DEEL 0 AANNEMING WERF

DEEL 0 AANNEMING WERF 1

00. ALGEMENE BEPALINGEN 4
00.10. projectgegevens 4
00.20. ontwerpteam 4
00.21. ontwerpteam - architecturaal ontwerp 4
00.22. ontwerpteam - studie stabiliteit 4
00.23. ontwerpteam - studie technieken 4
00.24. ontwerpteam - veiligheidscoördinatie 4
00.25. ontwerpteam – EPB verslaggeving 4
00.26. ontwerpteam – studie akoestiek 5

01. AANNEMINGSMODALITEITEN 6
01.00. aannemingsmodaliteiten - algemeen 6
01.01. aannemingsmodaliteiten – bestek |PM| 6
01.02. aannemingsmodaliteiten – voorafgaand plaatsbezoek |PM| 7
01.03. aannemingsmodaliteiten – verzekeringen |PM| 7
01.04. aannemingsmodaliteiten – volledigheid van inschrijving |PM| 9
01.05. aannemingsmodaliteiten – onderaanneming |PM| 9
01.06. aannemingsmodaliteiten – verrekeningen 9
01.06.20. aannemingsmodaliteiten – verrekeningen |PM| 9
01.07. aannemingsmodaliteiten – keuringsattesten |PM| 9
01.08. aannemingsmodaliteiten – materialenlijst |PM| 10
01.10. aannemingsmodaliteiten – kleuren, monsters en stalen |PM| 10
01.10. plaatsbeschrijvingen – algemeen 10
01.11. plaatsbeschrijvingen – aangrenzende constructies 11
01.11.10. plaatsbeschrijvingen – aangrenzende constructies/bij aanvang van de werken |PM| 11
01.11.20. plaatsbeschrijvingen – aangrenzende constructies/staat van vergelijking |PM| 11
01.12. plaatsbeschrijvingen – te renoveren constructies 11
01.12.10. plaatsbeschrijvingen – te renoveren constructies/bij aanvang van de werken |PM| 11
01.12.20. plaatsbeschrijvingen – te renoveren constructies/staat van vergelijking |PM| 11
01.13. plaatsbeschrijvingen – inboedel bij blijvende bewoning/gebruik 12
01.13.10. plaatsbeschrijvingen – inboedel bij blijvende bewoning/gebruik-bij aanvang van de werken |PM| 12
01.13.20. plaatsbeschrijvingen – inboedel bij blijvende bewoning/gebruik-staat van vergelijking |PM| 12
01.14. plaatsbeschrijvingen – wegenis en voetpaden 12
01.14.10. plaatsbeschrijvingen – wegenis en voetpaden bij aanvang van de werken |PM| 12
01.14.20. plaatsbeschrijvingen – wegenis en voetpaden/staat van vergelijking |PM| 12
01.15. plaatsbeschrijvingen – beplanting 12
01.15.10. plaatsbeschrijvingen – beplanting/bij aanvang van de werken |PM| 12
01.20. werfcoördinatie – algemeen 12
01.21. werfcoördinatie – planning van de werken 12
01.21.10 werfcoördinatie – planning van de werken |PM| 12
01.21.20 werfcoördinatie – archeologisch onderzoek |VH|dag 13
01.21.30 werfcoördinatie – kunstintegratie |PM| 13
01.22. werfcoördinatie – werfleiding en controle |PM| 14
01.23. werfcoördinatie – werfvergaderingen |PM| 14
01.24. werfcoördinatie – uitzetten bouwwerken |PM| 14
01.25. werfcoördinatie – as-builtdossier |PM| 15
01.27. werfcoördinatie – maatvoering |PM| 18
01.28. werfcoördinatie – toleranties |PM| 18
01.29. werfcoördinatie – problematiek van sparingen, verankeringen en doorvoeren |PM| 18
01.30. werfcondities - algemeen 19
01.31. werfcondities – orde en netheid |PM| 19
01.32. werfcondities – geluids- en stofhinder |PM| 20
01.33. werfcondities – nazorg |PM| 20
01.40. veiligheidsvoorschriften – algemeen 20
01.40.20. veiligheidsvoorschriften |PM| 20

02. BOUWPLAATSVOORZIENINGEN 22

02.00. bouwplaatsvoorzieningen - algemeen 22
02.10. beschermingswerken – algemeen 22
02.11. beschermingwerken – openbare weg |PM| 22
02.12. beschermingswerken - beplantingen 22
02.30. toegangswegen – algemeen 22
02.31. toegangswegen – voorlopige verharding voor voetgangers |PM| 22
02.32. toegangswegen – voorlopige verharding voor zware lasten |PM| 23
02.33. toegangswegen – parkeerruimte voor laden en lossen |PM| 23
02.40. voorlopige omheining – algemeen 23
02.50. aankondiging werf – algemeen 24
02.51. aankondiging werf - werfbord |PM| 24
02.60. werflokalen – algemeen 24
02.61. werflokalen – berging van materieel en bouwmaterialen |PM| 25
02.62. werflokalen – kantoorruimte |PM| 25
02.63. werflokalen – personeelslokaal |PM| 25
02.64. werflokalen – sanitaire voorzieningen |PM| 25
02.70. voorlopige aansluitingen – algemeen 26
02.71. voorlopige aansluitingen - stroomvoorziening |PM| 26
02.72. voorlopige aansluitingen - watervoorziening |PM| 26
02.73. voorlopige aansluitingen - waterafvoer |PM| 27
02.80. arbeidsmiddelen – algemeen 27
02.81. arbeidsmiddelen – werken op hoogte 27
02.81.10. arbeidsmiddelen – werken op hoogte / ladders |PM| 27
02.81.20. arbeidsmiddelen – werken op hoogte / steigers |PM| 27
02.82. arbeidsmiddelen – hijsen en heffen van lasten |PM| 28
02.90. erfdienstbaarheid – algemeen 28
02.91. erfdienstbaarheid – vluchtweg muziekacademie |PM| 28
02.92. erfdienstbaarheid – riolering muziekacademie |PM| 28

03. AFBRAAKWERKEN 30
03.00. afbraakwerken – algemeen 30
03.01. afbraakwerken – asbestverwijdering 31
03.02. afbraakwerken – schoring 32
03.03. afbraakwerken – in gebouwen die in gebruik blijven 32
03.10. afbraak volledige constructie – algemeen 32
03.12. afbraak – te ontmantelen gebouw en gebouwdelen |SOG| 32
03.12.01. afbraak – ondergrondse massieven |PM| 33
03.12.02. afbraak – te behouden gevels |PM| 33
03.12.03. afbraak – muren |PM| 34
03.12.04. afbraak – vloeren |PM| 34
03.12.05. afbraak – vloeren/beton – vloer op volle grond |PM| 34
03.12.06. afbraak – vloeren/houten roostering |PM| 34
03.12.07. afbraak – dakelementen/dakdichting |PM| 34
03.12.08. afbraak - dakelementen/dakisolatie |PM| 34
03.12.09. afbraak - dakelementen/daklichtelementen |PM| 34
03.12.10. afbraak - dakelementen/dakdoorvoeren en schouwen |PM| 34
03.12.11. afbraak - gevelelementen/gevelmetselwerk |PM| 34
03.12.12. afbraak – gevelelementen/leien |PM| 35
03.12.13. afbraak – gevelelementen/beplating |PM| 35
03.12.14. afbraak – gevelelementen/buitenschrijnwerk |PM| 35
03.12.15. afbraak - gevelelementen/buitentrappen |PM| 35
03.12.16. afbraak – gevelelementen/balustraden |PM| 36
03.12.17. afbraak - binnenafwerking/afkappen pleisterwerk |PM| 36
03.12.18. afbraak – binnenafwerking/plaatafwerking - lichte scheidingswanden |PM| 36
03.12.19. afbraak - binnenafwerking/plaatafwerking - plafondafwerking |PM| 36
03.12.20. afbraak – binnenafwerking/plaatafwerking - uitbekleding wanden |PM| 36
03.12.21. afbraak – binnenafwerking/dekvloer - tot op draagstructuur |PM| 36
03.12.22. afbraak – binnenafwerking/vloerafwerking - linoleum |PM| 37
03.12.23. afbraak – binnenafwerking/vloerafwerking tegels – op dekvloer |PM| 37
03.12.24. afbraak – binnenafwerking/vloerafwerking tegels – op zandbed |PM| 37
03.12.25. afbraak – binnenafwerking/vloerafwerking - houten vloer |PM| 37
03.12.26. afbraak – binnenafwerking/binnendeuren |PM| 37
03.12.27. afbraak – binnenafwerking/trappen en leuningen |PM| 37
03.12.28. afbraak – binnenafwerking/vast meubilair |PM| 38
03.12.29. afbraak - technieken fluïda/toevoer en afvoerleidingen |PM| 38

03.12.30. afbraak - technieken fluïda/sanitaire toestellen |PM| 38
03.12.31 afbraak - technieken elektro |PM| 38

04. GEBOUWPRESTATIES 40
04.00. gebouwprestaties - algemeen 40
04.10. energieprestatie en binnenklimaat (EPB) – algemeen |PM| 40
04.20. luchtdichtheid - algemeen |PM| 40
04.40. akoestiek 40
04.41. akoestiek – algemeen |PM| 40
04.42. akoestiek – geluidsuitstraling naar de omgeving |PM| 41
04.43. akoestiek – luchtgeluidisolatie |PM| 42
04.44. akoestiek – contactgeluidisolatie |PM| 42
04.45. akoestiek – nagalmtijd |PM| 42
04.46. akoestiek – installatiegeluid |PM| 43
04.50. brandveiligheid - algemeen |PM| 43

05. PROEVEN 44
05.00. proeven - algemeen 44
05.10. proeven - luchtdichtheidsmeting 44
05.12. proeven – luchtdichtheidsmeting / gebouw |PM| 46
05.20. proeven – akoestiek 46
05.21. proeven – akoestiek / luchtgeluidisolatie |PM| 46
05.22. proeven – akoestiek / contactgeluidisolatie |PM| 46
05.23. proeven – akoestiek / geluidisolatie van de gevel |PM| 47
05.24. proeven – akoestiek / geluid van technische installaties |PM| 47
05.25. proeven – akoestiek / akoestische absorptie en nagalm |PM| 47

06. BODEMSANERING 48
06.00. Bodemsanering – algemene situering 48
06.10. Omschrijving te behandelen verontreiniging 48
06.20. Doelstelling van het risicobheer 48
06.30. Opdrachtomschrijving 49
06.40. Door de inschrijver te leveren prestaties 49
06.41. Persoonlijke beschermingsmiddelen |PM| 49
06.42. Orde en netheid |PM| 50
06.43. Werfinrichting |PM| 50
06.50. Elementen opgenomen in de prijs 50
06.60. Bij de offerte te voegen technisch documenten 50
06.70. Postenbeschrijving 51
06.71. Coördinatie en voorbereidende werken 51
06.71.10. Coördinatie, opvolging werken en werfvergaderingen |SOG| 51
06.71.20. Nagaan nutsleidingen |SOG| 51
06.71.30. Veiligheidsmaatregelen |SOG| 51
06.71.40. Plaatsbeschrijving |FH|st 51
06.71.50. Aanvoer, afvoer en (de)montage materieel |SOG| 52
06.71.60. Plaatsing verwarmingsbuizen/thermokoppels |SOG| 52
06.71.70. Afvoer en verwerking eventuele opgeboorde grond |SOG| 52
06.72. Grondsanering 53
06.72.10. Uitvoeren van de bodemsanering |SOG| 53
06.72.20. Uitvoeren van metingen van debieten, brandstofverbruik, emissie en bodemtemperatuur |SOG| 53
06.72.30. Afkoeling van de bodem (installatie stand-by) |SOG| 53
06.72.40. Opmaak van een rapportage van de sanering |SOG| 53
06.73. Terreinafwerking 54
06.73.10. Herstellen van eventuele beschadigde nutsleidingen |SOG| 54
06.73.20. Herstellen van de verhardingen |SOG| 54
06.73.30. Overige herstellingen |SOG| 54

00. ALGEMENE BEPALINGEN

00.10. projectgegevens

BOUWPLAATS
Het uit te voeren project betreft de nieuwbouw van een gemeenschapscentrum en de restauratie van een monument te Anderlecht.
Dapperheidsplein 7
1070 Brussel

BOUWHEER
Vlaamse Gemeenschapscommissie
Emile Jacqmainlaan 135
1000 Brussel
Tel 02 563 03 00

00.20. ontwerpteam

De volledige studie is opgemaakt door
thv (tijdelijke handelsvennootschap) ***lava*** -IRS - Util
Parijsstraat 74
3000 Leuven

00.21. ontwerpteam - architecturaal ontwerp

Het architecturaal ontwerp is opgemaakt door
lava architecten
Parijsstraat 74
3000 Leuven
Tel 016 23 01 41

00.22. ontwerpteam - studie stabiliteit

De stabiliteitsstudie is uitgevoerd door
Util struktuurstudies
Thiefrystraat 36
1030 Brussel
Tel 02 241 365 60

00.23. ontwerpteam - studie technieken

De studie van de technieken is uitgevoerd door
IRS studiebureau
Minnevelstraat 124
3070 Kortenberg
Tel 02 757 01 00

00.24. ontwerpteam - veiligheidscoördinatie

De veiligheidscoördinatie wordt uitgevoerd door
Eco safe bvba
Mottestraat 2
9771 Kruishoutem
Tel 09 383 87 35

00.25. ontwerpteam - EPB verslaggeving

De EPB-verslaggeving wordt uitgevoerd door
Macobo
Diesterstraat 6
3980 Tessenderlo
Tel 013 46 04 20

00.26. ontwerpteam - studie akoestiek

De akoestische studie wordt uitgevoerd door

Daidalos Peutz
Vital Decosterstraat 67A
3000 Leuven
Tel 016 35 32 77

01. AANNEMINGSMODALITEITEN

01.00. aannemingsmodaliteiten - algemeen

Omschrijving

De voorschriften van dit hoofdstuk vormen een toelichting en/of aanvulling bij de wetgeving overheidsopdrachten. Aan alle hieraan verbonden verplichtingen en aansprakelijkheden wordt door onderhavige richtlijnen op geen enkele manier afbreuk gedaan.

Meting

- De aard van alle artikels van dit hoofdstuk 01. Aannemingsmodaliteiten is Pro Memorie (PM), inbegrepen in het geheel van de aanneming.

Specifiek voor dit project:
De werf is gelegen langs en in de buurt van beschermde monumenten op de hoek van het Dapperheidsplein en de Kapittelstraat (doodlopende éénrichtingsstraat) te Anderlecht. De aannemer zal strikt de voorwaarden opvolgen die gesteld worden door de verschillende instanties die betrekking hebben op deze aanneming.

01.01. aannemingsmodaliteiten – bestek |PM|

Omschrijving

MEETCHAR
Naast elke artikeltitel staat een 'meetchar' die aangeeft welke meeteenheid en aard van overeenkomst van toepassing is voor dat artikel.
Indien een tegenstrijdigheid tussen de meetchar en de paragraaf 'Meting' zou voorkomen in dit bestek heeft de tekst onder de paragraaf 'Meting' voorrang op de 'meetchar'.

NORMEN
De aannemer is behalve aan alle in het bestek vermelde normen onverminderd onderworpen aan de bepalingen van de geldende normen NBN, technische voorschriften van de STS'en, TV's (WTCB) en PTV's (Probeton) zoals die drie maanden voor de aanbestedingsdatum werden gehomologeerd of geregistreerd.

VERANTWOORDELIJKHEID
Dit bestek vraagt in verschillende artikels om documenten ter goedkeuring voor te leggen aan de ontwerper en/of het Bestuur. De goedkeuring door ontwerper en/of Bestuur ontslaat de aannemer en leden van het ontwerpteam echter niet van hun volledige verantwoordelijkheid.

WERK- en UITVOERINGSTEKENINGEN
De aannemer maakt tijdig en op eigen kosten alle detail- en werktekeningen die nodig zijn om de uitvoering van opdracht tot een goed einde te brengen. Dit geldt zeker waar dit vermeld wordt in de verschillende artikels.
Speciaal voor technieken dienen van volgende zaken uitvoeringstekeningen voorgelegd te worden:
hvac/sanitair: traceringsschema's, ketelschema's, verwerkingen en situering van de leidingen, meerdraadsschema's van elektrische borden, legplannen van buizen en kanalen in (beton)vloeren.
elektriciteit: traceringsschema's, bordenschema's, berekeningen kortsluitvermogens/selectiviteit/boorprotocol/…, plafondplannen met inplanting van alle toestellen in combinatie met andere technieken.
liften: zie technisch dossier

De aannemer levert alle uitvoeringsplannen digitaal en op afdruk aan, op door de bouwheer voorgeschreven data, in overeenstemming met de planning - aan de ontwerper, studiebureaus, bouwheer en aan de controleinstantie. De ontwerpers beschikken over een termijn van 15 kalenderdagen voor goedkeuring, de bouwheer over 30 dagen. Afgekeurde plannen worden aangepast en opnieuw voorgelegd, waarna bouwheer en ontwerpers over dezelfde termijn beschikken. Deze wijze wordt herhaald tot de volledige en definitieve goedkeuring.
Op de werf en in de werkplaatsen zal enkel met goedgekeurde plannen gewerkt worden, voorzien van de noodzakelijke handtekeningen.
In alle gevallen neemt de aannemer de volledige verantwoordelijkheid opzich voor de goede overeenstemming van de plannen met de uitvoeringsnoden en de gerealiseerde werken. Telkens er

wijzigingen doorgevoerd worden, van welke aard ook, zal de aannemer binnen de twee weken aangepaste plannen bezorgen.

Koninklijke Commissie voor Monumenten en Landschappen:

De Directie Monumenten en Landschappen moet worden betrokken bij de uitvoering van de werf en in voorkomend geval haar vòòr de uitvoering van de betreffende werken elk element of document voorleggen dat nodig is voor de goede uitvoering van de handelingen en werken, zoals stalen, proeven, resultaten van sonderingen en analyses, details en technische fiches, opmetingen, …
De DML zal tevens worden geassocieerd bij de werfleiding.

01.02. aannemingsmodaliteiten - voorafgaand plaatsbezoek |PM|

Omschrijving

Door het feit dat hij zijn offerte indient, erkent de inschrijver dat hij ter plaatse is geweest en zich op de hoogte heeft gesteld van de bestaande toestand van de bouwplaats, de ligging, de omgeving en de toegangswegen. Hierdoor wordt de inschrijver geacht zich volledig rekenschap te hebben gegeven van de omvang van de aanneming en de moeilijkheidsgraad van de uit te voeren werken, m.b.t.

- de algemene coördinatie van de werken
- de inrichting van de bouwplaats
- de gemeentelijke voorschriften en nutsleidingen
- de noodzakelijke veiligheidsvoorzieningen op de werf
- de mogelijkheden tot de aanvoer en het stockeren van bouwmaterialen
- het plaatsen van stellingen
- de opstelling van aangepast materieel (graafmachines, kranen, …)
- de eventuele voorafgaande sloopwerken
- de gebeurlijke aanbouw tegen en de bijhorende afwerkingen van scheidingsmuren of bestaande constructies, ….

01.03. aannemingsmodaliteiten - verzekeringen |PM|

Omschrijving

De aannemer is verantwoordelijk voor iedere schade die hij tijdens of door zijn werken zou toebrengen hetzij aan gebouwen, nutsleidingen, wegenis, beplantingen, inboedel, meubileringen, e.d. of aan derden zowel aan hun persoon als aan hun goederen.

Algemeen

Binnen de dertig kalenderdagen te rekenen vanaf de dag na de gunning van de opdracht zal de aannemer de bewijzen voorleggen van volgende verzekeringen (nl. de polis en de betaalbewijzen), die door hem hieromtrent dienen te worden afgesloten, zonder dat de aanbestedende overheid hem daaraan dient te herinneren noch in gebreke te stellen:

- Verzekering Arbeidsongevallen
- Verzekering Burgerlijke Aansprakelijkheid
- Verzekering ABR (Ale Bouwplaatsrisico's)

De kosten van de verzekeringen worden gedragen door de aannemer. De vrijstellingen voorzien door de polis en de risico's die ervan zijn uitgesloten vallen ten laste van de aannemer. De verzekeringspolissen zullen uitdrukkelijk bepalen dat de verzekeringsmaatschappij verzaakt aan welk danig verhaal dat zij kunnen uitoefenen tegenover de aanbestedende overheid en de ontwerpers van de werken.
De aanbestedende overheid en de ontwerpers der werken zullen in de polissen uitdrukkelijk en bij naam verzekerd worden voor de verschillende hoger vermelde risico's.
De polissen zullen nauwkeurig bepalen, dat in geval van betwisting of geschil van welke aard ook, alleen de rechtbanken van Leuven bevoegd zijn. Bovendien zal de verzekeringsmaatschappij de aanbestedende overheid en de ontwerpers der werken elk geschil, betwisting of feit, dat zou aanleiding kunnen geven tot schorsing, opzegging of verbreking van het verzekeringscontract meedelen bij aangetekend schrijven.

Verzekering Burgerlijke Aansprakelijkheid

De aannemer is verantwoordelijk voor iedere schade die hij tijdens of door zijn werken zou toebrengen hetzij aan gebouwen, nutsleidingen, wegenis, beplantingen, inboedel, meubileringen,

e.d. of aan derden zowel aan hun persoon als aan hun goederen. Het betreft de volledige dekking van iedere schade, inzake de burgerlijke aansprakelijkheid tegenover derden, krachtens artikels 1382 en 1386 van het Burgerlijk Wetboek en de stoornissen van nabuurschap, gebaseerd op artikel 544 van het Burgerlijk Wetboek, inclusief gebeurlijke schade door trillingen, wegnemen of verzwakken van steunen, verlagen van de grondwaterstand, schade aan leidingen en kabels alsook de mogelijke impact op o.a. de elektricteits-, telecommunicatie-, gas- en waterdistributie.

Te verzekeren kapitaal:

€ 2 500 000,-

Verzekering ABR (Alle Bouwplaatsrisico's)

De aannemer verbindt er zich toe om vanaf de aanvang der werken de bouwwerken door hemzelf of door onderaannemers te verzekeren.
Deze polis verzekert de opdrachtgever en alle deelnemers aan de werken waaronder Opdrachtnemer tegen verlies of schade aan de werken eigen aan de uitvoering ervan, uitgezonderd voor wat betreft de risico's uitgesloten in de verzekeringspolis en binnen de grenzen van de bepalingen erin voorzien.
De onderschreven polis omvat minstens de volgende bepalingen. (De hiernavolgende beschrijving is een beknopte samenvatting en is louter informatief).

Afdeling 1 ABR: Zakenverzekering – Verzekering tegen schade en verlies:

- tot beloop van de waarde van de werken de beschadigingen van de werken die het voorwerp uitmaken van de opdracht, met inbegrip van de materialen, bouwelementen en uitrusting bestemd om in het bouwproject te worden verwerkt of ingebouwd.
- beschadiging van de (mogelijke) voorlopige werken voorzien in de opdracht of nodig voor de uitvoering van de werken in die mate en voor het bedrag dat zij begrepen zijn in de verzekerde waarde.
- de beschadigingen te wijten aan een fout, een gebrek of een leemte in het ontwerp, in de berekeningen of in de plannen, aan een eigen gebrek van de materialen, aan een defect, aan een mechanische of elektrische storing of breuk (foutief gedeelte).
- voor de beschadigingen van de bestaande gebouwen van de opdrachtgever of waarvoor hij verantwoordelijk is, is een minimum waarborg voorzien van € 500 000,- per schadegeval voor beschadigingen veroorzaakt door de uitvoering van de werken indien een voorafgaandelijke plaatsbeschrijving is opgemaakt. Wordt geen voorafgaande plaatsbeschrijving opgemaakt dan wordt de waarborg van deze uitbreiding beperkt tot gehele of gedeeltelijke instorting.
- tijdens de contractueel voorziene onderhoudsperiode, periode die aanvangt op de datum van het einde van de bouw-, montage-, testtermijn, worden volgende dekkingen voorzien:
  - beschadigingen aan de blijvend opgerichte goederen (bouwwerken, gedeelten ervan en uitrustingen die het voorwerp van de aanneming uitmaken) die tijdens deze termijn vastgesteld worden en te wijten zijn aan een schadeverwekkend feit van voor de aanvang van de onderhoudsperiode.
  - beschadigingen aan diezelfde goederen die aan het licht komt tijdens de uitvoering van de werken, waaraan de betrokkenen in de bouw gebonden zijn na de voorlopige oplevering, in naleving van hun overeenkomst.
  - beschadigingen ten gevolge van een fout in het ontwerp, berekeningen, plannen of van gebreken eigen aan de materialen.
  - beschadigingen ten gevolge van een mechanische of elektrische storing van de materialen die deel uitmaken van de overeenkomst.

Afdeling 2 ABR: Aansprakelijkheidsverzekering – Schade aan derden

Hier wordt bedoeld de burgerlijke aansprakelijkheid tegenover derden krachtens de artikelen 1382 tot 1386 van het Burgerlijk Wetboek. De foutloze aansprakelijkheid voor stoornissen uit nabuurschap gebaseerd op art 544 van het Burgerlijk Wetboek zal eveneens verzekerd zijn. Volgende dekkingen dienen voorzien te worden:

- de waarborgen van deze afdeling komen in aanvulling en na uitputting van de bestaande aansprakelijkheidsverzekeringen van de deelnemer aan de verzekerde werken.
- het verzekerd kapitaal per schadegeval bedraagt minimaal € 1 250 000,- voor lichamelijk letsel, stoffelijke schade en immateriële gevolgschade vermengd.

inbegrepen is de dekking voor schade gebaseerd op artikel 544. Deze waarborg is inbegrepen in het verzekerde kapitaal.

01.04. aannemingsmodaliteiten - volledigheid van inschrijving |PM|

Omschrijving

De opsomming van de prestaties in dit bestek moet als niet beperkend worden beschouwd. Door zijn inschrijving verplicht de aannemer zich ertoe in het kader van zijn forfaitaire prijs alle prestaties te leveren die behoren tot en/of in verband staan met de volledige en onberispelijke voltooiing van de werken, zoals die in het aannemingsdossier voorzien zijn.
Bijkomende leveringen en prestaties die niet expliciet beschreven zijn in het bestek, detailplannen of uitvoeringsschema's, maar onontbeerlijk zijn voor een volledige en vakkundige uitvoering van de werken of technische installaties maken integraal deel uit van de overeenkomst en worden verondersteld te zijn opgenomen in de prijsbieding.
Eventuele leemtes of opmerkingen moeten gemeld worden bij de inschrijving. Zo niet worden deze verondersteld te zijn inbegrepen in de offerte.
De aannemer kan zich niet beroepen op onderschatting of misvatting van de beschreven werken om afwijkingen van het aannemingscontract te bedingen.

01.05. aannemingsmodaliteiten - onderaanneming |PM|

Omschrijving

Niettegenstaande de aanbestedende overheid geen contractuele band heeft met de onderaannemers eist zij van de hoofdaannemer dat hij enkel werkt met onderaannemers die een erkenning hebben voor het deel van de opdracht dat zij zullen uitvoeren. Het bestek kan steeds bijkomende eisen opleggen inzake onderaannemers (zoals habilitatie, erkenningen, e.d.).

01.06. aannemingsmodaliteiten - verrekeningen

01.06.20. aannemingsmodaliteiten - verrekeningen |PM|

Omschrijving

VERREKENINGEN TENGEVOLGE VAN VERMOEDELIJKE HOEVEELHEDEN
Alle hoeveelheden vermeld op de samenvattende opmeting zijn forfaitair, behalve de hoeveelheden die volgens de documenten tegen prijslijst worden uitgevoerd en die worden voorafgegaan of gevolgd door de vermelding "VH" of " Vermoedelijke Hoeveelheid".
Enkel die werken en artikels die uitdrukkelijk als vermoedelijke hoeveelheid zijn opgenomen in het bestek komen in aanmerking. Overschrijdingen van vermoedelijke hoeveelheden moeten voorafgaandelijk aangevraagd worden aan de opdrachtgever. Zij zullen na uitvoering verrekend worden op basis van de opgegeven eenheidsprijzen. De aannemer legt alle nuttige bewijzen voor om de juiste hoeveelheden te bepalen. De opmeting zal gebeuren op initiatief van de aannemer, op het ogenblik dat ze best controleerbaar zijn, in het bijzijn van de architect en/of een afgevaardigde van het Bestuur.
VERREKENINGEN TENGEVOLGE VAN WIJZIGINGEN TIJDENS DE UITVOERING VAN DE WERKEN
Iedere wijziging, toevoeging of weglating van werken moet in principe worden vermeden. Ze worden opgesteld vóór de uitvoering van de werken en onder opschortende voorwaarde van goedkeuring door *het Bestuur*.

01.07. aannemingsmodaliteiten - keuringsattesten |PM|

Omschrijving

In dit bestek wordt voor verschillende materialen en/of systemen geëist dat zij beschikken over een merk van overeenkomstigheid BENOR of een doorlopende technische goedkeuring ATG of een gelijkwaardig keuringsattest.
De producten waarvoor een merk van overeenkomstigheid BENOR of een technische goedkeuring ATG bestaat, of die het voorwerp uitmaken van een kwaliteitscontrole tijdens de fabricage door een door de overheid erkende onpartijdige instelling, worden vrijgesteld van de proeven voor voorafgaande technische keuring.
De aanbestedende overheid behoudt zich nochtans het recht voor om, in geval van twijfel, op haar kosten tot een geheel of een gedeelte van de keuringsproeven over te gaan; de resultaten van deze proeven kunnen worden meegedeeld aan de instelling belast met het toekennen van het merk BENOR of ATG of met de kwaliteitscontrole van het desbetreffend product.
Wanneer door de aannemer een partij zogenoemd (aan BENOR of ATG) gelijkwaardige producten voorgesteld wordt, toont de aannemer vooraf en op zijn kosten de gelijkwaardigheid aan met een gemotiveerde nota opgesteld in het Nederlands. Deze nota omvat alle stavingsstukken zoals

auditrapporten, proefuitslagen, …, opgemaakt door een officieel erkend onafhankelijk laboratorium.
Indien de gelijkwaardigheid niet aanvaard wordt door de aanbestedende overheid zal deze overgaan tot een volledige partijkeuring ten laste van de aannemer. De betrokken producten mogen niet verwerkt worden voordat alle resultaten positief zijn. De aannemer heeft in dit geval nooit recht op schadevergoeding noch op termijnverlenging.

01.08. aannemingsmodaliteiten - materialenlijst |PM|

Omschrijving

De aannemer legt op vraag van de architect of het Bestuur bij aanvang van de werken en/of minstens 15 dagen voor iedere levering of verwerking een lijst ter goedkeuring voor van alle te gebruiken materialen en systemen, samen met bijhorende representatieve stalen, kleurkaarten, technische fiches en eventueel voorgeschreven keuringsattesten. Wanneer dit gevraagd wordt, zal de aannemer de materialen, voor de aanvang van de werken, laten beproeven.

Materialen

- De materialen worden zoveel mogelijk in recycleerbare verpakkingen geleverd. Het verpakkingsmateriaal wordt systematisch gesorteerd op de werf.
- De aannemer toont aan de hand van de veiligheidsfiche (Safety Data Sheet) of de technische fiche aan dat er bij de productie van de gebruikte materialen geen stoffen voorkomen die als schadelijk beschouwd worden door de Europese richtlijn 67/548/EEC.
- Afwerkingsmaterialen en -producten die in contact staan met de binnenomgeving van het gebouw mogen geen stoffen bevatten die kankerverwekkend (R40, R45, R49), mutageen (R46, R68), schadelijk of giftig voor de voortplanting (R60, R61, R62, R63) of toxisch (R23, R24, R25, R26, R27, R28) zijn. Hierbij wordt verwezen naar de Europese Verordening (EG) nr. 1272/2008.

01.10. aannemingsmodaliteiten - kleuren, monsters en stalen |PM|

Omschrijving

Voor zover de Bestuur die nodig acht, zal de aannemer stalen, monsters of modellen van alle te gebruiken producten ter goedkeuring voorleggen. Wanneer het bestek bepaalt dat de aannemer gehouden is stalen e.d. voor te leggen, dan moet hij dit uit eigen beweging doen:
- voor het bepalen van de te gebruiken materialen; binnen de drie (3) maand na de goedkeuring van zijn offerte, doch minstens twintig (20) werkdagen voor de aanvang van de artikels (werken) die aangevangen worden binnen de drie (3) maand na de goedkeuring van zijn offerte;
- voor de modellen: minstens één (1) maand voor de aanvang van de vervaardiging van de zaken waarvoor modellen geëist worden;
- voor het bepalen van de kleuren: minstens één (1) maand voor de aanvang van de vervaardiging of aanwending van de kleur.

De aannemer moet telkens de volledige reeks voorleggen die in het kader van de beschrijving past, met inbegrip van alle types en kleuren. Het gekozen merk, type en kleur wordt door de aannemer in het dagboek der werken ingeschreven en op de werfvergadering bevestigd, met vermelding merk, type en kleur in het werfverslag. De goedgekeurde monsters, stalen, modellen, ... worden door de aannemer voorzien van:
- de datum van goedkeuring;
- de nummers van de artikels waarin ze verwerkt worden, en worden door de Bouwdirectie geparafeerd.

Genoemde goedkeuring ontslaat de aannemer niet van zijn verantwoordelijkheid inzake kwaliteit van materiaal en uitvoering, noch van uitvoeringstermijn; de voorgelegde stalen e.d. worden geacht te beantwoorden aan de bepalingen van het bestek. Al de stalen, modellen, enz ... worden op de werf, in een afgesloten ruimte, bewaard tot na de voorlopige oplevering.

01.10. plaatsbeschrijvingen - algemeen

Omschrijving

De plaatsbeschrijvingen omvatten een volledige en nauwkeurige weergave van de toestand waarin eigendommen, zowel roerend als onroerend, zich bevinden op het ogenblik van het onderzoek. Dit

betreft alle eigendommen en openbare domeinen die op een of andere wijze nadelige invloeden zouden kunnen ondergaan door de uitvoering van de werken.

Uitvoering

- De tegensprekelijke plaatsbeschrijvingen en de vergelijkende beschrijvingen worden opgemaakt door een beëdigd onafhankelijk expert, aangesteld door de aannemer. Hij zal minstens veertien dagen op voorhand, door middel van een aangetekend schrijven, de eigenaar(s) van de te bezoeken panden de dag en het uur meedelen voor het plaatsbezoek. Hij zal hen in dit schrijven ook verzoeken om zich eventueel te laten bijstaan door een raadsman of deskundige om het tegensprekelijk karakter van de vaststellingen te verzekeren. Een kopie van dit schrijven wordt naar het Bestuur en de architect verstuurd.
- Voor de aanvang van de werken wordt een kopie van de door alle betrokken partijen ondertekende plaatsbeschrijving(en) aan alle betrokken partijen en het Bestuur overhandigd.
- Bij het einde van de werken wordt een tegensprekelijke staat van vergelijking opgemaakt met de vaststelling van de mogelijke schade t.o.v. de toestand vermeld in de plaatsbeschrijvingen bij de aanvang van de werken. De aannemer moet de vastgestelde beschadigingen herstellen of de schade vergoeden.
- Vóór de voorlopige oplevering overhandigt hij de opdrachtgever de schriftelijke verklaringen van de betrokken eigenaars dat ze ofwel geen schade hebben geleden ofwel dat de schade werd hersteld en/of vergoed.
- De plaatsbeschrijving zal bestaan uit
  - ⇒ een nauwkeurige tekstuele beschrijving
  - ⇒ een visualisering van de bestaande situatie d.m.v. foto's of video
  - ⇒ een ontvangstmelding en door de eigenaar(s) voor akkoord ondertekend exemplaar
  - ⇒ het eindrapport beslaat een geschreven tekst met vermelding van de wijzigingen t.o.v. de originele plaatsbeschrijving, aangevuld met foto's van de gebeurlijke schadegevallen.

01.11. plaatsbeschrijvingen - aangrenzende constructies

01.11.10. plaatsbeschrijvingen - aangrenzende constructies/bij aanvang van de werken |PM|

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in de aanneming.

Toepassing

Plaatsbeschrijving van alle aangrenzende constructies in de Kapittelstraat en het Dapperheidsplein.

01.11.20. plaatsbeschrijvingen - aangrenzende constructies/staat van vergelijking |PM|

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in de aanneming.

Toepassing

Zie artikel 01.11.10

01.12. plaatsbeschrijvingen - te renoveren constructies

01.12.10. plaatsbeschrijvingen - te renoveren constructies/bij aanvang van de werken |PM|

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in de aanneming.

Toepassing

Plaatsbeschrijving van het te renoveren monument en de te behouden gevel van Dapperheidsplein n°6.

01.12.20. plaatsbeschrijvingen - te renoveren constructies/staat van vergelijking |PM|

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in de aanneming.

Toepassing

Zie artikel 01.12.10

01.13. plaatsbeschrijvingen - inboedel bij blijvende bewoning/gebruik

01.13.10. plaatsbeschrijvingen - inboedel bij blijvende bewoning/gebruik-bij aanvang van de werken |PM|

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in de aanneming.

Toepassing

Plaatsbeschrijving van de inboedel van het monument.

01.13.20. plaatsbeschrijvingen - inboedel bij blijvende bewoning/gebruik-staat van vergelijking |PM|

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in de aanneming.

Toepassing

Zie artikel 01.13.10

01.14. plaatsbeschrijvingen - wegenis en voetpaden

Omschrijving

De nodige plaatsbeschrijvingen van de openbare en/of private wegenis, inclusief de bestaande infrastructuur (riolering, putdeksels, verlichtingspalen, …) grenzend aan de werf en/of deel uitmakend van de werf.

De aannemer neemt hiervoor contact op met de gemeentebesturen tot het bekomen van de te volgen procedure voor plaatsbeschrijving en herstelling bij schade.

01.14.10. plaatsbeschrijvingen - wegenis en voetpaden bij aanvang van de werken |PM|

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in de aanneming.

Toepassing

Plaatsbeschrijving van het openbaar domein langsheen het Dapperheidsplein en de Kapittelstraat.

01.14.20. plaatsbeschrijvingen - wegenis en voetpaden/staat van vergelijking |PM|

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in de aanneming.

Toepassing

Zie artikel 01.14.10

01.15. plaatsbeschrijvingen - beplanting

01.15.10. plaatsbeschrijvingen - beplanting/bij aanvang van de werken |PM|

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in de aanneming.

Toepassing

Plantenbakken in de Kapittelstraat.

01.20. werfcoördinatie - algemeen

01.21. werfcoördinatie - planning van de werken

01.21.10 werfcoördinatie - planning van de werken |PM|

Omschrijving

Voor de aanvang van de werken moet een globale planning opgemaakt worden in samenspraak met de opdrachtgever, de architect, de betrokken studiebureau's, de nutsmaatschappijen en de gemeente Anderlecht. Deze planning houdt rekening met de vastgelegde uitvoeringstermijnen door de verschillende onderaannemers. Eventuele opmerkingen zullen door de aannemer in een herziene versie worden verwerkt. Op regelmatige tijdstippen zal de planning worden geëvalueerd, i.f.v. de vordering van de werken, de vastgelegde uitvoeringstermijn en gebeurlijke termijnsverlengingen.

De planning houdt rekening met de jaarlijkse Jaarmarkt die wordt georganiseerd in het centrum van Anderlecht, waardoor de werf gedurende een week onbereikbaar is voor voertuigen (Dapperheidsplein en Kapittelstraat ontoegankelijk). De aannemer neemt contact op met de gemeente Anderlecht om de precieze data te kennen.
De planning houdt eveneens rekening met de eventuele bouw van een ondergrondse parking op het Dapperheidsplein, die de toegankelijkheid van de werf via het Dapperheidsplein kan hinderen. De aannemer neemt contact op met de gemeente Anderlecht om de toegang tot de werf te coördineren.

01.21.20 werfcoördinatie - archeologisch onderzoek |VH|dag

Archeologisch onderzoek

Alle afbraak- en graafwerken op de site dienen gekoppeld te worden aan archeologisch onderzoek aangezien de betreffende percelen deel uitmaken van de oude kern van de gemeente Anderlecht. De cel Archeologie van de DML dient dus systematisch op de hoogte te worden gesteld van de werken, die met de nodige voorzichtigheid uitgevoerd moeten worden, om waar nodig te kunnen instaan voor een archeologische begeleiding en opgravingen.
Een bouwarcheologisch onderzoek dient daardoor uitgevoerd te worden voorafgaand aan de graafwerken die noodzakelijk zijn voor het project.
De opgravingen dienen niet uitgevoerd te worden door de aannemer maar het afvoeren van de grond afkomstig van de afgravingen zit wel verwerkt in het aanbestedingsdossier.

Meting
- meeteenheid: per dag
- meetcode: coördinatiekost per dag voor het toelaten van archeologisch onderzoek op de werf.
- aard van de overeenkomst: Vermoedelijke Hoeveelheid (VH)

01.21.30 werfcoördinatie - kunstintegratie |PM|

Kunstintegratie

Basisconcept
De ingrepen die door de kunstenaars in situ gerealiseerd zullen worden, weerspiegelen het versmelten van sociale diversiteit en activiteiten naar een nieuwe dimensie die eenheid in zicht draagt.
In de loop van het bouwproces dient on site een houten lat gevonden te worden - een eenvoudig doch essentieel materiaal, gebruikt voor constructie, opbouw. Dit stuk hout vormt de basis voor een gietvorm.
Een nieuwe legering zal worden ontwikkeld, waarin verschillende (edel)metalen verwerkt worden tot een gloednieuwe legering, een versmolten metaal, een alchemistisch materiaal.
De heterogeniteit van de gebruikers en de veelheid aan activiteiten die zich binnen het gemeenschapscentrum afspelen, worden hierin symbolisch vervat.
Een zevental ingrepen in situ worden voorzien, doorheen de verschillende bouwlagen van De Rinck.
Alle ingrepen zullen in situ worden bepaald door de kunstenaars en ze zullen onlosmakelijk verankerd worden op de verschillende locaties in het gebouw.

De te integreren kunst bestaat uit 7 houten latten die in de nieuwbouw dienen te worden geïntegreerd.
- 1 lat zal in in de vloer worden geïntegreerd, als drempel,
- een 2-tal latten zullen aangewend worden als onmiskenbare gebouw-functie-onderdelen: als deel van de leuning of als traptrede of als deurkader of vergelijkbaar,
- 2-tal latten zullen in de ruimte aanwezig zijn: alsof ze lukraak werden achtergelaten,
- 1 lat wordt in de ruimte geklemd, tussen vloer en plafond,
- 1 lat zal zich op of aan het dak bevinden,

De panlatten worden aangeleverd door de kunstenaar.
De exacte locatie en positionering worden bepaald in de loop van de werf, tijdens of net na de ruwbouwfase.
De aanneming bestaat erin dat er voor elke panlat een ruimte wordt gemaakt, bewaard en/of uitgespaard op de werf, en dit voor de verdere duur van de werf; meerbepaald tussen de plaatsbepaling door de kunstenaar en het effectieve in het werk stellen van de gloednieuwe latten.

Het betreft zo:

- ⇒ een 'voorlopige lat' als verloren bekisting integreren, zodanig dat deze kan worden vervangen door de definitieve 'legering',
- ⇒ een voorlopige lat als gebouw-onderdeel bevestigen op de plaats waar de definitieve lat zal komen (2x)
- ⇒ een tijdelijke lat bevestigen en de aanhechtingen bewaken en rondom aanwerken doorheen de verdere werf (2x)
- ⇒ een lat stellen als element in de ruimte, en hier voor de verdere duur van de werken rekening mee houden en rond aanwerken,
- ⇒ een panlat integreren in het daklandschap, vertikaal of horizontaal of diagonaal. Ook deze bewaren tot ze wordt vervangen door de definitieve regel.

De aannemer neemt de nodige maatregelen voor het coördineren van deze kunstintegratie.

01.22. werfcoördinatie - werfleiding en controle |PM|

Omschrijving

WERFLEIDING
De aannemer neemt persoonlijk de leiding van en het toezicht op de werken op zich of wijst hiervoor een gemachtigde aan, die als werfverantwoordelijke instaat voor de goede uitvoering van de opdracht. De gemachtigde moet door het Bestuur worden erkend. Het Bestuur heeft steeds het recht om de gemachtigde te doen vervangen.

WERFCONTROLE
0p de werf is steeds een kopie van het volledige aannemingsdossier aanwezig. De plannen worden op een afgesproken plaats opgehangen; hierop worden alle verbeteringen en aanpassingen aangeduid. Deze wijzigingen worden, na goedkeuring door de architect en/of opdrachtgever, in het dagboek der werken en/of de werfverslagen genoteerd.
Het dagboek der werken en een kopie van alle werfverslagen moeten zich steeds op de bouwplaats bevinden in het werfkantoor.
De aannemer stelt het nodige materieel, leveringen en personeel ter beschikking van het Bestuur en de controleorganen om al de door hen nuttig geachte controles uit te voeren.

01.23. werfcoördinatie - werfvergaderingen |PM|

Omschrijving

Minstens eenmaal per werkweek vindt er een werfvergadering plaats. Er wordt in samenspraak tussen de opdrachtgever, de architect en de aannemer een bepaalde dag van de week en een vast uur afgesproken waarop de werfvergaderingen worden gehouden.

Uitvoering

- Indien geen specifieke problemen in de werfvergadering worden besproken, mag de aannemer vertegenwoordigd zijn door een gemachtigde. Indien voorafgaandelijk gesignaleerd wordt dat op de werfvergadering een specifiek probleem zal worden besproken, moet de aannemer daarbij vertegenwoordigd zijn door een terzake bevoegd afgevaardigde.
- Eventueel bijkomende vergaderingen op uitnodiging van de architect zijn verplichtend voor de aannemer. In overleg tussen het Bestuur en de architect worden dag en uur bepaald.
- Van elke werfvergadering wordt door de architect een werfverslag opgemaakt waarin alle besproken punten worden opgenomen en dat aan alle betrokken personen wordt overhandigd of toegestuurd. Deze verslagen zullen de waarde hebben van een aangetekende briefwisseling. Alle punten waarop geen bezwaar gemaakt is, worden als bekrachtigd beschouwd.

01.24. werfcoördinatie - uitzetten bouwwerken |PM|

Omschrijving

Alle vereiste middelen en prestaties om de maten van de constructies correct vast te leggen, te visualiseren en de controle ervan door het Bestuur mogelijk te maken.

Uitvoering

- Voor de aannemer begint met het uitzetten, verwittigt hij de architect hiervan minimum drie dagen op voorhand.
- Het uitzetten van de bouwwerken op het terrein gebeurt door het aanbrengen van voldoende referentiepunten en stevige merktekens. De waterpasmerktekens voor de afgewerkte vloerpeilen moeten op onuitwisbare wijze vastgelegd worden in overleg met de architect. Het niveau 0.00 is het peil van de afgewerkte vloerpas van de gelijkvloerse verdieping of zoals aangegeven op de plannen.
- Bij vastgestelde anomalieën op het terrein moet de aannemer zo nodig de afgeleverde bouwvergunning raadplegen en het Bestuur hiervan onmiddellijk op de hoogte stellen.
- Na het uitzetten nodigt de aannemer de architect en de opdrachtgever uit tot verificatie op het terrein en het eventueel aanbrengen van de nodige verbeteringen in het bijzijn van de aannemer of zijn gemachtigde. Het Bestuur moet zijn akkoord over de uitgezette maten noteren in het dagboek der werken. Pas dan kunnen de funderingswerken aangevat worden.

01.25. werfcoördinatie - as-builtdossier |PM|

Omschrijving

De aannemer levert de nodige as-builtplannen aan het Bestuur en de veiligheidscoördinator-verwezenlijking voor de samenstelling van het postinterventiedossier. Het as-builtdossier vormt één dossier, met inbegrip van architectuur, stabiliteit, technieken, ..., en wordt aangeleverd op papier en in digitaal formaat volgens onderstaande structuur. De opbouw van het volledige as-builtdossier dient ter goedkeuring voorgelegd te worden aan het Bestuur.

1. Het volledige as-builtdossier wordt geleverd in digitaal formaat (en een kopie op papier).

2. Het digitale as-builtdossier bestaat uit:

    1. Een map met alle **uitvoeringsplannen.** De bestandsnaam van deze map is als volgt samengesteld: *Projectcode_datum_pl*

        Vb: GCRIN0801_20080110_pl

    In deze map worden de plannen opgeslagen in .pdf-formaat (Adobe Acrobat Reader) en in .dwg-formaat (Autodesk Autocad).

    1.1. Grondplannen van de verdiepingen

        Per verdieping wordt een afzonderlijke bestand aangemaakt; plannen van verschillende verdiepingen mogen niet in eenzelfde bestand worden geplaatst. De bestandsnaam van deze .dwg-verdiepingsplannen is als volgt samengesteld:
        Locatiecode.Gebouwcode.Verdiepingsnummer_datum_pl.dwg

        Vb: RIN.HG.00_20080110_pl.dwg

            RIN.HG.03_20071212_pl.dwg

            RIN.HG.91_20071212_pl.dwg

        Alle informatie wordt zoveel als mogelijk gegroepeerd in deze verdiepingsplannen (zowel architectuur als technische installaties).

        De grondplannen van de verdiepingen voldoen verder aan de eisen vermeld onder ALGPRO_20090317_pr_vereisten digitale plannen in AutoCAD-formaat.doc

    1.2. Andere plannen

        De bestandsnaam van andere plannen is als volgt samengesteld:
        Locatiecode.Gebouwcode.[Verdiepingsnummer]_datum_pl_[omschrijving].dwg

        Vb: RIN.HG_20080110_pl_snede AA'.dwg

2. Een map met de **handleidingen en onderhoudsinstructies** van de materialen, toestellen en installaties. De bestandsnaam van deze map is als volgt samengesteld: *Projectcode_datum_thl*

    De technische fiches hebben volgend formaat: *Projectcode_datum_hl_merk_type_[omschrijving]*

    Vb: GCRIN0801_20080110_hl_MEKR_TYPE_pomp.pdf

3. Een map met de goedgekeurde **technische fiches** van de materialen en installaties. De bestandsnaam van deze map is als volgt samengesteld: *Projectcode_datum_tf*

De technische fiches hebben volgend formaat: *Projectcode_datum_tf_merk_type_[omschrijving]*

Vb: GCRIN0801_20080110_tf_MERK_TYPE_deurdranger.pdf

4. Een map met de **schema's** van de technische installaties (elektrische schema's van de verdeelborden, schema van toegangscontrole, schema van CV-kringen, sleutelplan, …). De bestandsnaam van deze map is als volgt samengesteld: *Projectcode_datum_sc*

De elektrische schema's hebben volgend formaat: *Projectcode_datum_sc_omschrijving.pdf*

Vb: GCRIN0801_20080110_sc_bord A1.pdf

5. Een map met de **keuringsverslagen** (keuring van de elektrische installatie, keuring van de lift, …). De bestandsnaam van deze map is als volgt samengesteld: *Projectcode_datum_kv*

De keuringen hebben volgend formaat: *Projectcode_datum_kv_omschrijving.pdf*

Vb: GCRIN0801_20080110_kv_keuring lift.pdf

6. Een map met de **indienststellingsverslagen**. De bestandsnaam van deze map is als volgt samengesteld: *Projectcode_datum_iv*

De indienststellingsverslagen hebben volgend formaat: *Projectcode_datum_iv_omschrijving*

Vb: GCRIN0801_20080110_kv_indienststelling ketel.pdf

7. Een map met **attesten**. De bestandsnaam van deze map is als volgt samengesteld: *Projectcode_datum_at*

De attesten hebben volgend formaat: *Projectcode_datum_at_omschrijving.pdf*

Vb: GCRIN0801_20080110_at_attest branddeur traphal +3.pdf

8. Een map met foto's. De bestandsnaam van deze map is als volgt samengesteld: *Projectcode_datum_fo*

De foto's hebben volgend formaat: *Projectcode_datum_fo_omschrijving.jpg*

Vb: GCRIN0801_20080110_fo_verdeelbord.jpg

Foto's hebben een resolutie van ongeveer 1000pixels (breedte) bij 750 pixels (hoogte) (0,75MP)

Uitvoering

- Het betreft de grafische weergave en *duidelijke fotoreportages* van de uitgevoerde technische installaties, leidingen (gas, sanitair, verwarming, elektriciteit, liften, kokeropstellingen, …) *en uitgevoerde rioleringsleidingen en -systemen* over hun volledig verloop tot aan de aansluiting op de openbare distributieleidingen.
- De schema's worden opgemaakt op schaal 1/50 en worden in tweevoud aan het Bestuur overhandigd voor tot de voorlopige oplevering wordt overgegaan. De uitvoeringsplannen van het aanbestedingsdossier kunnen hiervoor als basis gebruikt worden. De digitale plannen kunnen opgevraagd worden bij de ontwerper. *Alle uitgevoerde wijzigingen tov de aanbestedingsplannen worden door de aannemer op deze digitale plannen verwerkt.*
- Op te maken plannen na uitvoering van de werken
  - ⇒ Bekistings- en wapeningsplannen
  - ⇒ Architectuurplannen
  - ⇒ Plannen technieken
- Op te maken asbuilt-schema's en alle andere plannen die dit bestek verplicht over te maken na uitvoering van de werken
  - ⇒ van de waterdistributieleidingen
  - ⇒ van de verwarmingsleidingen van de ondergrondse en bovengrondse rioleringswerken: *De plans vermelden de exacte gegevens van de uitgevoerde werken wat betreft ondermeer het tracé en de peilen van wegen, riolering, huisaansluitingen en wachtbuizen voor nutsleidingen.*
  - ⇒ van de gasdistributieleidingen
  - ⇒ van de elektrische installatie
  - ⇒ van de ventilatievoorzieningen
- Keuringen en alle andere keuringsverslagen die dit bestek verplicht over te maken door onafhakelijk erkend organisme te leveren:
  - ⇒ Keuring LS

⇒ Keuring HS
⇒ Keuring brandalarminstallatie
⇒ Keuring noodverlichtingstoestellen
⇒ Keuring lift
⇒ Keuring valbeveiliging dak
⇒ Keuring theatertechnische hijsinstallatie – gridstructuur
⇒ Dichtheidscontrole gasinstallatie

- waarborgen & attesten en alle attesten die dit bestek verplicht over te maken:

⇒ tienjarige waarborg van waterdichting van kelderbekuiping
⇒ tienjarige waarborg van waterdichting van platte daken
⇒ tienjarige waarborg van glaswerk: voor levering en plaatsing
⇒ gelijkvormigheidsattest van brandwerende deuren overeenkomstig de NBN 713-020
⇒ CE-markering conform de machinerichtlijn KB van 5 mei 1995
⇒ alle nodige veiligheids- en conformiteitsgetuigschriften
⇒ attest controle waterinstallatie door Vivaqua
⇒ getuigschrift voor het openen van de gasmeter (overeenkomst KB 28/09/1971 met inbegrip van plannen)
⇒ opleveringsattest met stappenplan afgeleverd door een door het BIM erkende epb-verwarmingsadviseur conform de gledende wetgeving en conform het besluit van de Brusselse Hoofdstedelijke Regering van 3 uni 2010 betreffende de voor de verwarmingssystemen van gebouwen geldende epb-eisen bij hun installatie en tijdens hun uitbatingsperiode.
⇒ Attest dikte brandwerende coating op stalen profielen
⇒ Attest REI-doorvoeren
⇒ Attesten brandwerende deuren
⇒ Attest drukproef sanitaire installatie
⇒ Attest drukproef hvac-installatie
⇒ Inregerapporten ventilatie(roosters), VAV-CAV dozen, ed.
⇒ Attesten hout (FSC,...)
⇒ Attest waterdichtheid dak (onderwaterzetting)
⇒ ...

- opstartrapporten / indienststellingsverslagen en alle andere opstartrapporten en indienststellingsverslagen die dit bestek verplicht over te maken:

⇒ CV
⇒ Luchtgroepen
⇒ Airco
⇒ Gasdetectiecentrale
⇒ Lift
⇒ Brandalarmcentrale
⇒ Inbraakalarmcentrale
⇒ Rookkoepels
⇒ Automatische deuren
⇒ Regenwaterpompen
⇒ Opvoerpompen
⇒ Testen datakabels
⇒ ...

- Logboek CV-installatie (zie bijlage: BS 09/07/2010 of latere wijzigingen): dient afzonderlijk te worden geleverd (in ringmap) in de stookplaats. Kopie van documenten uit logboek wroden eveneens opgenomen in as-builtdossier.
- alle technische fiches van de verwerkte materialen incl. de onderhoudsvoorschriften
- lijst van onderaannemers en leveranciers met hun coördinaten
- De aannemer levert vòòr voorlopige oplevering het volledige brandweerdossier in drievoud, met hierin alle noodzakelijke attesten van de brandpreventie-elementen die in de loop van de aanneming aan bod zijn gekomen. Van al deze brandpreventie-elementen (zoals brandkleppen/branddichtingen/compartimenten …) dient de inschrijver de vereiste brandattesten (proefverslagen) te bezorgen op basis van de NBN 713.020 – en zijn addendum van juni 1982. Deze attesten mogen vervangen worden door een officieel bewijsschrift van verwerving van het keurmerk bouw N.I.H.-SECO-WTCB. Overigens moeten de constructies, waarvoor het BENOR-keurmerk is toegekend, dit label duidelijk zichtbaar dragen.

01.27. werfcoördinatie - maatvoering |PM|

Integrale toegankelijkheid

De aannemer is verantwoordelijk voor het voldoen aan de regelgeving ivm integrale toegankelijkheid van het volledig afgewerkte gebouw en zijn omgevingswerken.
(De gewestelijke stedenbouwkundige verordening (GSV) van 21 november 2006, in het bijzonder titel IV 'Toegankelijkheid van gebouwen vor personen met beperkte mobiliteit).
Indien er conflicten zijn met de plannen van architectuur, omgevingsaanleg, stabiliteit, technieken, ..., dient hij dit te melden vòòr uitvoering van de ruwbouw.
De aannemer zorgt ervoor dat alle verëiste maten volgens deze wetgeving voldaan wordt:

- Vrije doorgangsbreedte en -hoogte van binnen- en buitendeuren.
- Vrije doorgangsbreedte en -hoogte van gangen en trappen.
- Hellingspercentages van hellende vlakken en trappen.
- Niveauverschillen tussen afgewerkte vloeren.
- Inrichtingen en maatvoering van rolstoeltoegankelijke ruimtes.

Deze opsomming is niet-limitatief.

01.28. werfcoördinatie - toleranties |PM|

Omschrijving

Dit artikel wordt niet afzonderlijk in rekening gebracht, maar is inbegrepen in het geheel van het werk. De aannemer moet een bijzondere aandacht wijden aan het eerbiedigen van de toleranties die op de aanneming betrekking hebben, en voor de coördinatie van de toleranties van de werken van de aangestelde onderaannemers. Hij is volledig verantwoordelijk voor alle mogelijke directe en indirecte gevolgen van gebrekkige uitvoering terzake, en dus ook voor alle onkosten voor het hermaken of aanpassen van elementen die tot zijn aanneming of tot andere aannemingen behoren. Het is evenwel de bouwdirectie die zal beslissen welk element hermaakt of aangepast moet worden.

Voor de hoofdelementen van de ruwbouw (vloeren, balken, borstweringen, elementen, betonwanden, kolommen, dakgebinten, enz.) gelden volgende bepalingen:

- de aannemer gebruikt de referentie-assen van de plannen
- alle maten worden vanuit deze assen uitgezet en gemeten
- de afwijkingen worden gecontroleerd op alle vlakken van elk element, en dit op alle plaatsen van elk vlak
- voor elk element afzonderlijk zal elke afwijking maximum +0,5/-0,5 cm bedragen t.o.v. de referentieassen
- voor elk paar opeenvolgende elementen zal de afwijking maximum +1/-1 cm bedragen tussen de werkelijke en de nominale onderlinge afstanden van de elementen
- de elementen moeten gelijnd zijn met een afwijking van maximum +0,5/-0,5 cm.

Onafgezien deze bepalingen moeten de elementen, op zichzelf beschouwd, beantwoorden aan tolerantievoorschriften die in onderhavig bestek expliciet of impliciet voorzien zijn.01.30. werfcondities - algemeen

01.29. werfcoördinatie - problematiek van sparingen, verankeringen en doorvoeren |PM|

Omschrijving

De hoofdaannemer duidt door middel van merktekens de doorvoeren in de ruwbouw aan die voorbehouden zijn aan elke aanneming en coördineert de uitsparingen die moeten voorzien worden in betonstructuren, in metselwerk, enz. Het maken van die doorvoeren gebeurt steeds door de algemene aannemer. Hij coördineert alle sparingen, doorvoeren, in te werken kanalen en leidingen (zowel horizontaal als verticaal, voor roosters, armaturen, luidpsrekers, branddetectie, kabels, vloerdozen, kanalen, leidingen, …) en vermeldt deze op de bekistingsplannen, plafondplannen, schrijnwerktekeningen, plannen van verhoogd vloeren en andere uitvoeringsplannen.

Vooraleer de aannemer de gewapende betonwerken en metselwerken aanvangt, laat hij de onderaannemers de nodige plannen en aanduidingen overmaken voor het laten van openingen en uitsparingen in beton- en metselwerken (ruwbouw); voor het doorlaten van leidingen en kanalen en voor het later metselen en betonneren van muren.

Indien bepaalde nevenaannemers, door de bouwheer, nog niet zijn toegewezen, zullen de desbetreffende studiebureaus de noodzakelijke openingen opgeven.

De aannemer organiseert het overleg over het benutten van de ruimtes in verlaagde plafonds, verhoogde vloeren, in verticale en horizontale schachten, ... en legt prinicpe-indelingen vast, in samenspraak met de ontwerpers en studiebureaus en legt tijdig gedetecteerde problemen m.b.t. kruisingen, plaatsgebrek, … voor.

Sommige muurgedeelten van de ruwbouw (vooral metselwerken) zijn achteraf te metselen of te betonneren. Het gaat dan over muurgedeelten, die achterwege gelaten wordén om toestellen, kanalen of leidingen te kunnen plaatsen. Er zijn muren, die op vraag van de onderaannemers lager moeten gemetseld worden, zodat de aannemers in coördinatie gemakkelijker zouden kunnen werken. De muren moeten, nadat de leidingen en kanalen of andere installaties geplaatst werden, nadien opgemetseld worden. Het bijmetselen van deze muurgedeelten zijn ten laste van de aannemer.

De gaten en openingen groter dan 1 m2 worden afgetrokken van het beton en metselwerk - bij de verrekeningen van metselwerk en beton worden geen supplementen aanvaard voor eventuele speciale bekistingen, bewapeningen, enz. voor het uitvoeren van de gaten en openingen.

Het dichten van de openingen, na plaatsing van kanalen en leidingen, om de bouwprestaties van het materiaal waar het doorheen gaat, te behalen, is steeds inbegrepen. Deze prestaties zijn bv. brandvereisten, waterdichting, luchtdichting, isolatie, sterkte, doorbuiging, akoestiek, afwerkingsgraad, …. De dichting moet zo gebeuren dat krimp en uitzetting van de kanalen, leidingen, enz. mogelijk is, eventueel met de nodige elastische voegdichtingen uit te voeren volgens de vermelding in de verschillende artikels.

01.30. werfcondities - algemeen

01.31. werfcondities - orde en netheid |PM|

Omschrijving

De hoofdaannemer richt een nette en ordentelijke werf in en is gedurende de hele uitvoering van de werken verantwoordelijk voor het onderhoud en regelmatig opruimen ervan.

Uitvoering

TUSSENTIJDS OPRUIMEN & REINIGEN VAN DE BOUWPLAATS

Tot aan de voorlopige oplevering staat de aannemer in voor:

- het wekelijks opruimen van de bouwplaats en reinigen van werflokalen, of telkens het opdrachtgevend Bestuur, architect of veiligheidscoördinator hierom verzoeken
- het regelmatig opruimen en verwijderen van de werf van alle puin, afval, overschotten van gebruikte materialen of afval van de door hem en/of zijn onderaannemers uitgevoerde werken.
- het treffen van alle maatregelen om de toegangswegen tot de werf (wegenis, riolen) proper te houden; alle door het gemeentebestuur opgelegde waarborgen betreffende het openbaar domein zijn daarbij ten laste van de aannemer.

ALGEMENE SCHOONMAAK VOOR DE VOORLOPIGE OPLEVERING

- Bij het beëindigen van de werken en voor er tot de voorlopige oplevering kan worden overgegaan, moet de aannemer zorgen voor een grondige opkuis van de volledige werf, zowel buiten als binnen de gebouwen, door hem gebouwd, uitgerust of gebruikt tijdens de werken, ongeacht of de vervuiling door hemzelf of zijn onderaannemers werd veroorzaakt. Deze algemene opkuis omvat o.a. het weghalen van klevers, het wassen van alle schrijnwerk en beglazing, bevloeringen, vensterbanken, sanitaire toestellen, …. De reinigingswerken gebeuren met aangepaste producten en waar vereist door gekwalificeerd personeel.

Keuring

- De architect en het Bestuur behouden zich het recht voor om na schriftelijke aanmaning, en indien de aannemer hieraan geen gevolg heeft gegeven binnen de 8 dagen na ontvangst, de werf te laten opruimen door derden en de achtergelaten materialen te laten afvoeren. De kosten hiervoor worden onverminderd van de maandelijkse vorderingsstaat of eindafrekening van de aannemer afgehouden.

01.32. werfcondities - geluids- en stofhinder |PM|

Omschrijving

GELUIDSHINDER

De aannemer moet zijn machines en het aangewende materieel voorzien van alle geluiddempende middelen die de techniek hem ter beschikking stelt. In het bijzonder bij werkzaamheden in stedelijke omgevingen moet de geluidshinder tot een minimum beperkt worden, conform eventuele gemeentelijke voorschriften. Alle gebeurlijke klachten en/of boetes zijn ten laste van de aannemer.

STOFHINDER

Bij werken die gepaard gaan met opwaaiend stof, treft de aannemer de nodige maatregelen om de hinder voor de omgeving te beperken. De voorziene maatregelen kunnen bestaan uit het besproeien met water en/of het spannen van afschermende zeilen. Alle gebeurlijke klachten, schadeclaims en/of boetes zijn ten laste van de aannemer.

Grondsporen of dergelijke op het openbaar domein, afkomstig van vrachtwagens, paalmachines en andere voertuigen, dienen door de aannemer gereinigd te worden zodat het openbaar domein rond de werf gevrijwaard blijft van hinder.

De aannemer wordt gewezen op volgende reglementering:
21 november 2002 – Besluit van de Brusselse Hoofdstedelijke Regering betreffende de strijd tegen de geluids- een trillingenhinder voortgebracht door de ingedeelde inrichtingen.
21 november 2002 – Besluit van de Brusselse Hoofdstedelijke Regering betreffende de strijd tegen het buurtlawaai.

01.33. werfcondities - nazorg |PM|

Omschrijving

De aannemer verbindt zich ertoe om de afgewerkte gebouwen en/of lokalen te beschermen en in goede staat te houden tot aan de voorlopige oplevering. Waar vereist zullen bouwdrogers, vorstbeschermers, e.d. worden voorzien.

01.40. veiligheidsvoorschriften - algemeen

01.40.20. veiligheidsvoorschriften |PM|

Omschrijving

De aannemer neemt op zijn verantwoordelijkheid alle nodige organisatorische en technische maatregelen om gedurende het ganse verloop van de werken de veiligheid te verzekeren van zijn personeel en van alle op de werf toe te laten personen.

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in de eenheidsprijzen van alle respectievelijke uitvoeringsposten waarop het veiligheids- & gezondheidsplan betrekking heeft.

Materialen en uitvoering

- Alle werken worden uitgevoerd overeenkomstig de voorschriften van:
  - ⇒ de Codex over het welzijn op het werk
  - ⇒ de welzijnswet van 04/08/1996
  - ⇒ het KB van 25/01/2001 betreffende tijdelijke of mobiele bouwplaatsen, en haar wijzigingen
  - ⇒ de nog geldende voorschriften van het Algemeen Reglement voor de Arbeidsbescherming (ARAB)
  - ⇒ de diverse publicaties van het Nationaal Actiecomité voor de Veiligheid en hygiëne in het Bouwbedrijf (NAVB).
- De aannemer zal zich schikken naar de aanbevelingen van de veiligheidscoördinator-verwezenlijking en de richtlijnen van het veiligheids- & gezondheidsplan, zoals gevoegd bij het aanbestedingsdossier. Alle eventueel hieraan verbonden kosten zijn inbegrepen in de aanneming.
- Volgens het art.159 van het KB van 15/07/2011 inzake overheidsopdrachten is de opvraging van documenten zoals vermeld in punt 1° en punt 2° van art. 30 van het KB van 25/01/2001 (gewijzigd door het KB van 19/01/2005) facultatief.
  - ⇒ Aangezien het veiligheids- en gezondheidsplan voldoende nauwkeurig beschrijft op welke wijze het bouwwerk moet worden uitgevoerd, worden er door de coördinator-ontwerp geen bijkomende documenten opgevraagd aan de inschrijvers.

⇒ Door het ondertekenen van het inschrijvingsbiljet bevestigt de inschrijver dat hij de werkmethode zal volgen die voortvloeit uit dit veiligheids- en gezondheidsplan.

- Personen die de veiligheidsvoorschriften overtreden, kunnen van de bouwplaats worden gestuurd.

02.BOUWPLAATSVOORZIENINGEN

02.00. bouwplaatsvoorzieningen - algemeen

Omschrijving

De voorbereidende werkzaamheden voor de inrichting van de bouwplaats omvatten alle administratieve en organisatorische maatregelen en technische middelen om de werken volgens de bepalingen van het aanbestedingsdossier mogelijk te maken en dit overeenkomstig de omvang van de opdracht, de moeilijkheidsgraad en de eisen van veiligheid en hygiëne.
Alle bedrijfsmiddelen, zoals materieel, energie, water, communicatiemiddelen, transport, e.d., alsook de (voorlopige) aansluiting aan de installaties van algemeen nut, de nodige vergunningen, vergoedingen of borgstellingen nodig voor de verwezenlijking van de aanneming zijn standaard inbegrepen in de eenheidsprijs. Dit geldt tevens voor alle deelaspecten van de inrichting van de werf, behalve indien de aanbestedingsdocumenten voor sommige van deze artikelen uitdrukkelijk een afzonderlijke post zouden voorzien.

Uitvoering

De inrichting en organisatie van de bouwplaats gebeurt voor de aanvang van de werken en volledig op kosten van de aannemer. De concrete planning hiervan wordt volledig overgelaten aan het initiatief en de verantwoordelijkheid van de aannemer, tenzij het bestek specifieke voorschriften oplegt. Het Bestuur kan steeds een schetsmatig voorstel van de geplande inrichting opvragen ter goedkeuring.

Specifiek voor dit project:
De werf is gelegen langs het openbaar domein op de hoek van het Dapperheidsplein en de Kapittelstraat (doodlopende éénrichtingsstraat) te Anderlecht. De aannemer zal zich informeren bij de bevoegde instanties en zal strikt de voorwaarden opvolgen die gesteld worden door deze verschillende instanties die betrekking hebben op deze aanneming.

02.10. beschermingswerken - algemeen

02.11. beschermingwerken - openbare weg |PM|

Omschrijving

De bestaande openbare wegen en voetpaden moeten op doelmatige wijze beschermd worden tegen iedere gebeurlijke beschadiging. Er mogen geen materialen of afval op de openbare weg worden gestapeld en het verkeer mag niet onnodig worden belemmerd. De geldende politionele verordeningen hierover moeten opgevolgd worden. Bij eventuele schade zal de aannemer op zijn kosten de bestaande uitvoering volledig herstellen, voor de voorlopige oplevering. Bijkomende herstellingswerken die na de oplevering nodig zouden zijn, zullen door de opdrachtgever op de aannemer worden verhaald.

02.12. beschermingswerken - beplantingen

02.30. toegangswegen - algemeen

Omschrijving

De aannemer zorgt voor een vlotte, veilige en degelijke ontsluiting van de werf. Alle kosten voor eventuele hieraan verbonden grond- en andere werken zijn integraal ten laste van de aanneming.
De aannemer wordt bij zijn inschrijving verondersteld de aard en de toestand van het terrein te kennen en zich volledig rekenschap te hebben gegeven van de moeilijkheden die hij in dat opzicht zou kunnen ondervinden. Hij kan hierover geen redenen inroepen om vertragingen of meerkosten te rechtvaardigen.

02.31. toegangswegen - voorlopige verharding voor voetgangers |PM|

Omschrijving

De voorlopige wegverharding moet toelaten de bouwkeet veilig en droogvoets te bereiken.

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM)

Uitvoering

- De verharding bestaat uit een aangepaste steenslagverharding, dikte circa 15 cm, of uit een houten beplanking, genageld op steunbalken. Het pad is minstens 0,80 m breed.
- Te verharden zone: overeenkomstig aanduiding op plan of te bepalen in overleg met het Bestuur.
- Bij het einde van de werken wordt de wegverharding verwijderd en het terrein in zijn oorspronkelijke toestand hersteld.

02.32. toegangswegen - voorlopige verharding voor zware lasten |PM|

Omschrijving

De voorlopige wegverharding laat alle werfverkeer van en naar de bouwplaats toe. Deze wegverharding staat eveneens ter beschikking van andere aannemers, die een gelijktijdige opdracht op de bouwplaats vervullen.

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM)

Uitvoering

- Het type verharding en de laagdikte zijn aangepast aan de te verwachten belasting (vrachtwagens) en de aard van de ondergrond. De verharding is waterdoorlatend.
- Te verharden zone: overeenkomstig aanduiding op plan of te bepalen in overleg met het Bestuur.
- Bij het einde van de werken wordt de wegverharding verwijderd en het terrein in zijn oorspronkelijke toestand hersteld.

02.33. toegangswegen - parkeerruimte voor laden en lossen |PM|

Omschrijving

Bij gebrek aan voldoende parkeerruimte op het bouwterrein zelf wordt indien mogelijk in de nabijheid van het bouwterrein een ruimte ingericht als tijdelijke parking en/of worden de nodige vergunningen aangevraagd bij de plaatselijke instanties om hiervoor gebruik te kunnen maken van de openbare weg. De aannemer staat in voor de vereiste signalisatie, vergunningsaanvragen, alle verschuldigde huren, taksen en/of gebeurlijke boetes.

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM)

02.40. voorlopige omheining - algemeen

Omschrijving

De aannemer moet ervoor zorgen dat het betreden van de bouwplaats door derden wordt verhinderd.

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Alle kosten zijn ten laste van de aanneming. De nodige borden, signalisatie, verlichting, overdekkingen, voetgangerspaden, taksen, enz. worden hierbij inbegrepen.

Uitvoering

- Waar de bouwplaats grenst aan openbaar terrein plaatst de aannemer een voorlopige omheining en de nodige signalisatie, die voldoende doeltreffend is om onbevoegde personen te weren en de veiligheid van het verkeer te waarborgen. Indien nodig kan het Bestuur de aannemer vragen ook andere delen van de bouwplaats van een omheining te voorzien.
- De omheining wordt voldoende stevig uitgevoerd, onderhouden en zonodig hersteld. De hoogte van de voorlopige omheining bedraagt ten minste 1,80 m. De afsluiting is voorzien van de nodige afsluitbare toegangen. Sleutels van deze toegangen worden bezorgd aan de architect en het Bestuur.
- Inplanting, materiaal, afmetingen en uitrusting moeten in overeenstemming gebracht worden met de geldende gemeentelijke voorschriften. De aannemer doet de vereiste aanvragen en betaalt de verschuldigde taksen.

- Waar de omheining wordt aangebracht op het voetpad, moet de aannemer zorgen voor een veilige voetgangerszone met een minimale breedte van 0,80 m en voorzien van een stevige borstwering op 1,00 m hoogte.
- De omheining wordt op regelmatige afstanden voorzien van een bordje “verboden de werf te betreden” of dergelijke.
- De omheining blijft eigendom van de aannemer en wordt pas weggenomen na de voorlopige oplevering of na akkoord van het Bestuur. De aannemer is volledig verantwoordelijk voor alle gebeurlijke diefstallen en/of vandalisme.

02.50. aankondiging werf - algemeen

Omschrijving

De aannemer voorziet informatie over de werf voor voorbijgangers.

Uitvoering

- De opstelling van de werfaankondiging zal gebeuren in samenspraak met het Bestuur en moet in overeenstemming zijn met alle wettelijke en/of gemeentelijke verordeningen. Indien de werf aan verschillende straten paalt, wordt in elke straat een werfaankondiging geplaatst.
- De werfaankondiging wordt in weersbestendige materialen uitgevoerd. De leesbaarheid van de informatie moet gedurende de volledige uitvoeringstermijn gegarandeerd zijn.
- De aannemer is verantwoordelijk voor de veilige opstelling, stabiliteit en verankering van het geheel, ook bij hevige regen en stormwinden.
- De onderkant van de werfaankondiging bevindt zich op een hoogte van min. 250 cm boven het plaatselijk niveau van het voetpad.
- De werfaankondiging wordt pas verwijderd mits uitdrukkelijke goedkeuring van het Bestuur en blijft eigendom van de opdrachtgever, ook na verwijdering. Na verwijdering wordt de inplantingsplaats in zijn oorspronkelijke staat hersteld.
- Behalve de vermelding van de hoofdaannemer en eventuele onderaannemers op de borden worden bijkomende reclamepanelen niet toegestaan, behoudens de uitdrukkelijke goedkeuring van het Bestuur. Iedere andere vorm van publiciteit is verboden en moet van de werf worden verwijderd.
- Aannemer dient aankondiging stedenbouwkundige vergunning uit te hangen conform model stedenbouwkundige vergunning in weersbestendige materialen, minimum A3-formaat. Tekst wordt aangeleverd door de bouwheer.

02.51. aankondiging werf - werfbord |PM|

Omschrijving

De aankondiging van de werf gebeurt d.m.v. een werfbord.

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro memorie (PM)

Materiaal

- Kleur panelen: wit met letters, logo’s en impressiebeeld van het project
- Afmetingen per paneel: circa 240 x 30 cm
- Aantal panelen: ca. 10
- Letters: zwarte letters in een eenvoudig, strak afgelijnd lettertype
- Impressiebeeld in kleur van minimum 100 x 75cm is inbegrepen.
- De te vermelden informatie wordt aangeleverd door de ontwerpers en bouwheer.
- Aannemer is verantwoordelijk voor het verzamelen van de logo’s van alle betrokken partijen.

02.60. werflokalen - algemeen

Omschrijving

De aannemer voorziet de nodige werflokalen voor de volledige duur van de werken.
De werken omvatten ook de aanleg, onderhoud, verwijdering en herstel van het grondoppervlak.

Materialen

- Alle werflokalen zijn opgetrokken uit een degelijke en solide constructie en moeten volledig afsluitbaar zijn.

Uitvoering

- De aannemer bezorgt het Bestuur voorafgaandelijk een schetsmatig overzicht van de inplanting van de werflokalen.
- De werflokalen zijn gemakkelijk bereikbaar en toegankelijk, worden netjes onderhouden tijdens hun volledige gebruiksduur en zijn wind-, stof- en waterdicht.
- Werflokalen die op de openbare weg moeten staan, moeten voldoen aan de geldende gemeentelijke en politiereglementen.

02.61. werflokalen - berging van materieel en bouwmaterialen |PM|

Omschrijving

Materieel en bouwmaterialen gevoelig voor vocht moeten opgeslagen worden op een droge plaats. De aannemer voorziet hiervoor de nodige opslagruimten.

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro memorie (PM)

Uitvoering

- De aannemer moet de bergruimten afsluiten, de gestapelde voorwerpen beschutten en ze beschermen tegen hitte, koude, vochtigheid en brandgevaar.
- De aannemer draagt zelf de volledige verantwoordelijkheid bij gebeurlijke diefstal van goederen.

02.62. werflokalen - kantoorruimte |PM|

Omschrijving

De aannemer voorziet een tijdelijke kantoorruimte.

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro memorie (PM)

Uitvoering

- De kantoorruimte zal voldoende ruim zijn om het houden van o.a. werfvergaderingen met een zestal personen mogelijk te maken. De keet wordt voorzien van het nodige meubilair (tafel voor zes personen, zes stoelen, afsluitbare bergkast voor de berging van de werfverslagen, technisch dossier, attesten, vorderingsstaten, stalen, …)
- De kantoorruimte is voorzien van aangepaste verlichting en moet in de winter behoorlijk verwarmd kunnen worden.
- De kantoorruimte moet op alle officiële werkdagen tijdens de normale werktijden toegankelijk zijn voor de opdrachtgever en architect.

02.63. werflokalen - personeelslokaal |PM|

Omschrijving

De aannemer moet zijn arbeiders lokalen ter beschikking stellen waar zij kunnen schuilen, hun kleding bergen, zich verzorgen en eten.

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro memorie (PM)

Uitvoering

- De lokalen moeten overeenstemmen met de voorschriften van het ARAB en aanbevelingen van het NAVB.
- De keet moet behoorlijk verlicht zijn, in de winter behoorlijk verwarmd kunnen worden en voorzien zijn van aangepast meubilair.
- Deze bouwketen mogen niet gebruikt worden voor het opslaan van materialen en gereedschap.

02.64. werflokalen - sanitaire voorzieningen |PM|

Omschrijving

De aannemer voorziet de nodige sanitaire voorzieningen met minimaal één (chemisch) toilet en een EHBO-lokaal.

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro memorie (PM)

Uitvoering

- De sanitaire voorzieningen zijn voorzien van verlichting en een watervoorziening.
- Zij moeten overeenstemmen met de eisen van het ARAB inzake veiligheid en hygiëne.

02.70. voorlopige aansluitingen - algemeen

Omschrijving

De aannemer voorziet de nodige voorlopige aansluitingen voor de nodige nutsvoorzieningen.
Alle nodige formaliteiten, evenals de kosten voor aansluiting, huur, taksen, leveringen, verbruik en onderhoud voor de diverse voorlopige aansluitingen vallen volledig ten laste van de aannemer, gedurende het ganse verloop van de werf.

Uitvoering

- De aannemer moet tijdig contact opnemen met de respectievelijke nutsmaatschappijen om de aanvang en het verloop van de werken niet te vertragen.
- De aannemer moet er over waken dat de installaties in overeenstemming zijn met de reglementen van de distributiemaatschappijen.
- Wanneer tijdens de werken gebruik wordt gemaakt van bestaande of voorlopige aansluitingen op naam van het Bestuur, zullen de meterstanden bij de aanvang van de werken en bij de voorlopige oplevering worden genoteerd. Alle kosten (volgens de tarieven zoals aangerekend door de leverende nutsmaatschappij) vallen ten laste van de aannemer en zullen door het Bestuur worden verrekend.
- Indien andere aannemers gelijktijdig of na hem op de bouwplaats moeten werken, kan de aannemer verplicht worden om de verwezenlijkte voorlopige aansluitingen te handhaven. In dat geval heeft de aannemer recht op een vergoeding voor het ter plaatse laten van zijn materieel en voor het gebruik. Het bedrag ervan wordt ter goedkeuring voorgelegd aan het Bestuur.

De definitieve aansluitingen op het openbare distributie-, telefoon-, elektriciteits-, waterbedelings- en gasnet zijn financieel ten laste van de bouwheer, evenals de aansluiting van de wateraflzoingsleidingen van het gebouw op het openbaar rioolnet, tenzij speciale verder vermelding. De bouwheer verzorgt evneens alle hem ten laste vallende administratieve taken (zoals de aanvragen invullen en afgeven). De aannemer zal evenwel instaan voor het coördineren, organiseren en administratief begeleiden van deze definitieve aansluitingen; zo dient hij de verschillende bedelende maatschappijen uit te nodigen op een werfvergadering.

02.71. voorlopige aansluitingen - stroomvoorziening |PM|

Omschrijving

De aannemer doet het nodige om de bouwplaats van elektrische stroom te voorzien.

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro memorie (PM)

Uitvoering

- De aannemer neemt de nodige stappen om een voorlopige aansluiting op het elektriciteitsnet te bekomen en levert de nodige goedgekeurde werfkasten en aansluitkabels.
- De tijdelijke installaties en het gebruikte materieel moeten in overeenstemming zijn met de bepalingen van de netbeheerder en het AREI en het ARAB.
- Indien de bestaande elektrische installaties moeten vernieuwd worden terwijl bepaalde delen in gebruik blijven tijdens de uitvoering van de werken, dan zal de aannemer hiervoor de nodige maatregelen nemen om de tijdelijke installaties in overeenstemming te brengen met het AREI.

02.72. voorlopige aansluitingen - watervoorziening |PM|

Omschrijving

De aannemer doet het nodige om de bouwplaats van water te voorzien.

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro memorie (PM)

Uitvoering

- De kwaliteit van het water moet voldoen aan de minimale kwaliteitsvereisten voor aanmaakwater voor beton en mortel.
- De aannemer zal *afhankelijk van de beschikbare voorzieningen ter plaatse, in samenspraak met het Bestuur, volgens één of meerdere van onderstaande wijzen de bouwplaats van water voorzien:*
  (ofwel) gebruik maken van de bestaande installaties in het monument. *Gebruik wordt afgerekend ten laste van de aannemer*.
  (ofwel) voorzien in een voorlopige aansluiting op de openbare watervoorziening.

02.73. voorlopige aansluitingen - waterafvoer |PM|

Omschrijving

De aannemer treft alle nodige maatregelen voor de waterafvoer, zonder dat hij daarvoor mag rekenen op de riolering die ontworpen is voor de op te richten gebouwen. De aannemer voorziet in een voorlopige riolering om de afvoer van bestaande rioleringsstelsels te verzekeren, die tijdelijk of definitief onderbroken zouden worden. Alle uitgravingen, aanvullingen, leveringen en aansluitkosten zijn inbegrepen.

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro memorie (PM)

Uitvoering

- De voorlopige riolering wordt aangelegd met buizen van een type en afmetingen die geschikt zijn voor de vereiste afvoer en voorzien van de nodige hulpstukken en aansluitingselementen. Gedurende het gebruik wordt de voorlopige riolering onderhouden.
- Van zodra ze overbodig is geworden en mits toestemming van het Bestuur, wordt de overbodige riolering verwijderd. De uitgebroken riolering blijft eigendom van de aannemer.
- Het tracé van de voorlopige afvoer wordt door de aannemer aan het Bestuur voorgelegd.
- Na verwijdering van de voorlopige riolering worden de sleuven aangevuld met grond voortkomende van de uitgravingen of aan te voeren zand. *Dit is inbegrepen in deze post.*

02.80. arbeidsmiddelen - algemeen

02.81. arbeidsmiddelen - werken op hoogte

02.81.10. arbeidsmiddelen - werken op hoogte / ladders |PM|

Omschrijving

De aannemer voorziet de nodige ladders.

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro memorie (PM)

Uitvoering

- Het KB betreffende het gebruik van arbeidsmiddelen voor tijdelijke werkzaamheden op hoogte (KB 31/08/2005 en eventuele aanvullingen, wijzigingen) is van toepassing.

02.81.20. arbeidsmiddelen - werken op hoogte / steigers |PM|

Omschrijving

De aannemer voorziet de nodige steigers.

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro memorie (PM)

Uitvoering

- Het KB betreffende het gebruik van arbeidsmiddelen voor tijdelijke werkzaamheden op hoogte (KB 31/08/2005 en eventuele aanvullingen, wijzigingen) is van toepassing.
- Steigers moeten voldoen aan de normen NBN EN 12810 en NBN EN 12811.
- Er moet steeds een stabiliteitsberekening uitgevoerd worden om het ontwerp van de steigers te bepalen.

- Ze worden zodanig opgebouwd dat geen enkel onderdeel, tijdens het gebruik van de steiger, ten opzichte van het geheel kan bewegen.
- De steigers moeten verankerd of bevestigd zijn aan een punt dat voldoende weerstand biedt of beschermd zijn tegen elk risico van wegglijden of omvallen.
- Tussen de randen van de vloeren en het bouwwerk waartegen de steiger is geplaatst, mogen geen gevaarlijke openingen voorkomen.
- Tijdens de montage, de demontage, de ombouw en het gebruik van de steiger wordt er een aangepaste bescherming tegen het risico van vallen en tegen het risico van vallende voorwerpen aangebracht op elk niveau van de steiger.

02.82. arbeidsmiddelen - hijsen en heffen van lasten |PM|

Omschrijving

De aannemer voorziet de hulpmiddelen voor het hijsen en heffen van lasten (kranen, hefplatformen, takels, …).

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro memorie (PM)

Uitvoering

- Het KB betreffende het gebruik van arbeidsmiddelen voor het hijsen of heffen van lasten (KB 04/05/1999 en eventuele aanvullingen, wijzigingen) is van toepassing.
- De pijl van de werfkraan mag geen hinder veroorzaken of hinder ondervinden indien deze buiten de bouwplaats zwenkt.

02.90. erfdienstbaarheid - algemeen

02.91. erfdienstbaarheid - vluchtweg muziekacademie |PM|

Omschrijving

De nooduitgang van de muziekacademie moet ten tijde van gebruik van de zaal in de academie gewaarborgd worden. Het betreft een erfdienstbaarheid omtrent de vluchtweg vanuit de muziekacademie naar de toekomstige binnenstraat van het gemeenschapscentrum.
De nooduitgang in de gemene muur op de perceelsgrens met de naburige Muziekacademie, Dapperheidsplein 5 te 1070 Anderlecht, dient op elk moment gewaarborgd te blijven en dit tot op het openbare domein. De aannemer voorziet hiertoe tijdens de volledige duur van de werken een veilige en van de werf afgeschermde corridor vanaf de nooduitgang op de perceelsgrens tot op het openbare domein. De corridor is minimum 2m breed en minimum 2m10 hoog en wordt voorzien van de nodige signalisatie en veiligheidsverlichting. De vloer van de corridor is verhard en vlak.
Indien de nooduitgang en/of corridor omwille van de uit te voeren werken tijdelijk afgesloten dient te worden of de veilige evacuatie naar het openbare domein niet kan worden gegarandeerd, maakt de aannemer tijdig de nodige afspraken met de directie van de naburige Muziekacademie. De aannemer zal er echter naar streven om deze periodes tot een minimum te beperken. De aannemer houdt het Bestuur op de hoogte van alle gemaakte afspraken.

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM)

Uitvoering

- Uitvoering op voorstel van de aannemer en in overleg met de betrokken instanties.

02.92. erfdienstbaarheid - riolering muziekacademie |PM|

Omschrijving

Het betreft een erfdienstbaarheid omtrent de riolering en regenwaterafvoer vanuit de muziekacademie via het perceel van het gemeenschapscentrum. Deze dienen tijdens de werken gevrijwaard te blijven.

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM)

Uitvoering

- Uitvoering op voorstel van de aannemer en in overleg met de betrokken instanties.

03. AFBRAAKWERKEN

03.00. afbraakwerken – algemeen

PLAATSBEZOEK

- De aannemer is verplicht om vóór het indienen van zijn offerte een plaatsbezoek te brengen aan de af te breken constructies om zich te vergewissen van de plaatselijke omstandigheden.
- Hij maakt hiervoor een afspraak bij de bouwheer zodat deze de aannemer toegang kan verlenen.

PLANNING

- De aannemer legt minstens twee weken voor de aanvang van de afbraakwerken een werkplanning ter goedkeuring voor aan het Bestuur. De aannemer houdt rekening met eventuele aanpassingen die door het Bestuur gevraagd worden.
- De aannemer treft de nodige maatregelen bij slechte weersomstandigheden.

VOORZORGSMAATREGELEN EN VEILIGHEIDSVOORSCHRIFTEN

- Het uitvoeren van de afbraak- en stutwerken gebeurt onder volledige verantwoordelijkheid van de aannemer. Hij neemt alle nodige voorzorgsmaatregelen om schade aan omliggende gebouwen, de openbare weg en nutsleidingen te voorkomen. De aannemer herstelt op zijn kosten alle schade die door de afbraakwerken wordt veroorzaakt. Ook eventuele kosten voor bijkomende werken, leveringen en testmetingen die door de netbeheerder uitgevoerd moeten worden om de schade te herstellen, zijn ten laste van de aannemer.
- De nodige beveiliging voor personen en de afscherming voor onbevoegde personen wordt voorzien.
- De aannemer neemt de nodige maatregelen om de verspreiding van stof te beperken.
  - ⇒ Bij gebruik van stellingen worden zeilen geplaatst. De werknemers die in deze afgeschermde zone werken, moeten geschikte werkkledij en persoonlijke beschermingsmiddelen dragen.
  - ⇒ Het puin van de afbraakwerken mag niet naar beneden gegooid worden, er moet gebruik gemaakt worden van stortkokers.
  - ⇒ De puincontainers moeten afgedekt worden om zo weinig mogelijk stof te doen opwaaien.
  - ⇒ Er worden bij de afbraak geschikte arbeidsmiddelen gebruikt zodat zo weinig mogelijk stof geproduceerd wordt. Er wordt een geschikte stofafzuiging voorzien op de machines.
  - ⇒ De richtlijnen van de 'Instructiefiches gebaseerd op de Nepsi-fiches' opgemaakt door het NAVB worden opgevolgd.
- Wanneer de aannemer onverwacht materialen ontdekt waarvan hij vermoedt dat ze asbesthoudend zijn (en die niet opgenomen zijn in de asbestinventaris), verwittigt hij onmiddellijk de architect. Een staal van het materiaal wordt naar een erkend labo voor asbestonderzoek gestuurd. Indien het staal asbesthoudend blijkt te zijn, maakt de aannemer een verrekeningsvoorstel op voor de bijkomend te verwijderen asbesttoepassingen. De aannemer vangt de verwijderingwerkzaamheden pas aan na goedkeuring van de architect en bouwheer. De verwijdering gebeurt volgens artikel 03.01.
- De aannemer zorgt ervoor dat overtollig oppervlaktewater afgevoerd wordt. Bij nalatigheid hiervan kan hij kan onder geen beding overmacht inroepen.
- Massieven worden met geschikte middelen gesloopt. Voor het gebruik van explosieven moeten de nodige toelatingen bekomen worden en moet de bestaande reglementering nageleefd worden.
- Bij gedeeltelijke afbraakwerken binnen in gebouwen is het strikt verboden om compacte laders of compacte graafmachines te gebruiken, tenzij het Bestuur hiervoor schriftelijk toestemming geeft. De aannemer blijft echter volledig aansprakelijk bij gebeurlijke ongevallen of het berokkenen van schade.

AFVOER VAN PUIN

- Alle in of rond de af te breken constructies achtergelaten inboedel, afval, sluikstorten, e.d.… wordt voorafgaandelijk aan de afbraakwerken verzameld en reglementair gestort.
- Alle afbraakmaterialen worden na de afbraak eigendom van de aannemer en worden volgens vordering van de werken weggevoerd naar officieel erkende stortplaatsen of verwerkingscentra. De aannemer moet op verzoek van het Bestuur de bewijzen hiervan kunnen voorleggen.
- Het is verboden de openbare weg te belemmeren met de afbraakmaterialen.
- Onder geen beding worden afbraakmaterialen, puin, vuilnis of afval op de werf achtergelaten, ingegraven of verbrand.

ARCHEOLOGIE

- Indien voorwerpen met een wetenschappelijke of een kunsthistorische waarde ontdekt worden tijdens de sloopwerken, het graafwerk of de verdere uitvoering van de werken, meldt de aannemer dit onmiddellijk aan het Bestuur. Deze voorwerpen worden automatisch eigendom van de bouwheer.
- De bouwheer heeft het recht om de aannemer bijzondere voorschriften op te leggen tot (voorlopige) vrijwaring, inventarisering, conservering of opruiming van de voorwerpen.

Specifiek voor dit project:
De nodige aandacht en veiligheid moet besteed worden aan de afbraakwerken aan en in de buurt van het beschermde monument en de te behouden gevel van Dapperheidsplein n°6. De aannemer neemt alle noodzakelijke maatregelen voor de bescherming van alle te behouden delen, gebouwen en hun inhoud.
Alle afbraakwerken aan het monument dienen in overleg te gebeuren met de bevoegde instanties. De aannemer onderneemt hiervoor de nodige stappen.
In overleg met het Bestuur, zal de aannemer zelf instaan voor de toegankelijkheid van de gebouwen en hieromtrent de nodige afspraken maken.

Een bouwarcheologisch onderzoek dient uitgevoerd te worden na de bovengrondse afbraakwerken en voorafgaand aan de graafwerken die noodzakelijk zijn voor het project.

Let wel: Dit hoofdstuk omvat alle afbraakwerken die nodig zijn om het project volledig te doen overeenstemmen met de uitvoeringsplannen en het bijzonder bestek, ook de werken die niet expliciet zouden beschreven of getekend zijn.

Na de afbraakwerken dient de aannemer de volledige site opnieuw op te laten meten door een erkend landmeter en dient deze opmeting digitaal bezorgd te worden aan architect en Bestuur. Deze opmeting is inbegrepen in dit artikel.

03.01. afbraakwerken - asbestverwijdering

- Het 'KB 16/03/2006 betreffende de bescherming van de werknemers tegen de risico's van blootstelling aan asbest' is van toepassing op de afbraakwerken van elementen die asbest bevatten.
- Een asbestinventaris van de af te breken gebouwen en/of gebouwdelen is opgemaakt ten laste van de bouwheer en is toegevoegd aan het aanbestedingsdossier. De verwijdering van asbesthoudende materialen is opgenomen in specifieke asbestverwijderingsartikels per toepassing verder in dit hoofdstuk.
- In geval van twijfel over de toe te passen verwijderingsmethode neemt de aannemer vóór zijn inschrijving contact op met de regionale directie van het Toezicht op het Welzijn op het Werk om te bepalen welke methode voor de betreffende asbesttoepassing moet gebruikt worden. De aannemer bepaalt op basis hiervan zijn eenheidsprijs voor de asbestverwijdering. Verrekeningen hieromtrent worden niet aanvaard.
- De techniek van de eenvoudige handelingen die toegelaten is voor sommige hechtgebonden asbesttoepassingen kan door de aannemer zelf uitgevoerd worden. De richtlijnen van het WTCB hieromtrent worden gevolgd (zie o.a. artikel 'Ontmanteling van elementen uit asbestcement in buitenomstandigheden' - WTCB-dossiers Nr. 2/2008).
- De verwijdering van asbest d.m.v. de couveusezakmethode en de methode van de hermetisch gesloten zone mag enkel door een door de minister van werk erkende asbestverwijderingsfirma uitgevoerd worden. Een attest van de erkenning wordt voor de aanvang van de asbestverwijderingswerken voorgelegd aan de architect.

- Besluit van de Brusselse Hoofdstedelijke Regering van 10 april 2008 betreffende de voorwaarden die van toepassing zijn op de werven voor de verwijdering en inkapseling van asbest (Belgisch Staatsblad van 18 juni 2008).
- Alle asbesthoudende toepassingen, waarvan de lijst is opgenomen in de bijgevoegde asbestinventarissen, moeten voorafgaand aan de andere sloopwerken worden weggehaald en afgevoerd conform de vigerende wetgeving, in het bijzonder het besluit van de Brusselse Hoofdstedelijke Regering van 10 april 2008 betreffende de voorwaarden die van toepassing zijn op de werven voor de verwijdering en inkapseling van asbest (Belgisch Staatsblad van 18 juni 2008).
- De aannemer neemt tijdens alle werken die asbesthoudende toepassingen betreffen en bij het beheer van het asbesthoudend afval, alle voorzorgsmaatregelen om verspreiding van de asbestvezels in de omgeving te vermijden. Deze voorzorgsmaatregelen worden bepaald in

functie van, onder andere, het type van asbesthoudend materiaal, het risico dat asbestvezels vrijkomen tijdens de werken of de aanwezigheid van personen die niet betrokken zijn bij de werf. Ze bestaan onder andere uit de al dan niet gecombineerde toepassing van de volgende maatregelen : een zuivere demontage die ofwel manueel wordt uitgevoerd, ofwel met aangepaste gereedschappen die de verspreiding van asbestvezels beperken, de afsluiting van de werkzone van de aangrenzende vertrekken, de verneveling van water of van een fixeermiddel (vóór en tijdens de werken), de afzuiging van de vezels aan de bron met behulp van een speciale stofzuiger die is voorzien van een absoluutfilter, het gebruik van de couveusezakmethode.

03.02. afbraakwerken - schoring

- De aannemer zorgt ervoor dat de horizontale stabiliteit van aanpalende constructies gevrijwaard blijft. Hij voert hiertoe eventueel de nodige tijdelijke stut- en schoringswerken uit. Deze zijn inbegrepen in de prijs van de afbraakwerken.
- Vóór uitvoering van de stut- en schoringswerken legt de aannemer het principe ter goedkeuring voor aan de architect en/of stabiliteitsingenieur. Eventuele door hen gevraagde aanpassingen worden zonder meerprijs uitgevoerd.

Te behouden gevel Dapperheidsplein n°6 en het beschermd monument

De aannemer neemt alle nodige maatregelen voor de bescherming, het behoud en de stabiliteit van de bestaande gevel van Dapperheidsplein n°6 en het beschermd monument. Een principe tot stutting van deze gevel en voor delen van het monument worden voorafgaand voorgelegd aan de stabiliteitsingenieur en wordt doorgesproken met alle betrokken instanties.
Zie ook het restauratiedossier betreffende het beschermd monument.
Deze stut- en schoringswerken zijn inbegrepen in de prijs van de afbraakwerken.

03.03. afbraakwerken - in gebouwen die in gebruik blijven

- De afbraakwerken gebeuren in de omgeving van of binnen in gebouwen die *in gebruik* blijven tijdens de uitvoering van de werken. Daarom zal de aannemer alle nodige maatregelen treffen om de veiligheid van de *gebruikers* te verzekeren en de inhoud van de *gebouwen* te beschermen. Dit is inbegrepen in de prijs van de afbraakwerken.
- Hij zorgt in overleg met het Bestuur voor een duidelijke communicatie met de *gebruikers* over de planning en voortgang van de werken.
- De duur van de werken en voortkomende hinder voor de *gebruikers* moet tot een minimum beperkt worden. De toegang tot het *gebouw* moet steeds verzekerd blijven.
- Elke aangevatte werkzaamheid wordt volledig afgewerkt vooraleer een andere wordt aangevat.
- De werken moeten uitgevoerd worden tussen 7u en 18u, van maandag tot vrijdag of volgens de met het Bestuur afgesproken planning.

03.10. afbraak volledige constructie - algemeen

03.12. afbraak - te ontmantelen gebouw en gebouwdelen |SOG|

Omschrijving

Bestaande gebouwen zoals aangeduid op de plannen worden volledig gesloopt en gedeeltelijk gesloopt. Deze gebouwen grenzen aan één of meer zijden aan de aanpalende gebouwen.
De werken omvatten:

- Het opstellen van plaatsbeschrijvingen van de aanpalende gebouwen en de openbare weg. *Zie hiervoor ook artikel 01.10.*
- Het treffen van de nodige veiligheidsmaatregelen aan de straatzijde volgens de geldende reglementeringen van de gemeente/stad. Eventuele kosten hiervoor zijn ten laste van de aannemer.
- Het treffen van de nodige maatregelen tegen stofhinder, zoals het regelmatig besproeien van de werf met water om opwaaiend puinstof te vermijden.
- Het eventueel afkoppelen, omleiden en/of verwijderen van bestaande nutsleidingen. Eventuele administratieve formaliteiten hiervoor en de eventuele ksoten van de werken die hiervoor door de nutsmaatschappijen moeten uitgevoerd worden zijn ten laste van de aannemer.
- De eigenlijke sloopwerken van het volledige gebouw.
- De eventuele huur van speciaal materieel, vrachtwagens en containers en alle bijhorende taksen.

- Het beschermen van de vrij gekomen delen van aangrenzende gebouwen, met bijzondere aandacht voor de waterdichtheid.
- Het afvoeren van alle afbraakmaterialen en puin naar officieel erkende stortplaatsen.
- De vereiste aanpassings- en dichtingswerken aan de afvoerleidingen ter hoogte van de rioleringsaansluitingen.
- Het nivelleren van de grond na de afbraakwerkzaamheden.

Deze post omvat alle nodige afbraakwerken van de bestaande toestand om de nieuwe toestand te kunnen realiseren.
Alle onderstaande posten zijn inbegrepen in deze post, niet-limitatieve lijst.
De sloop- en asbestinventaris is aan het dossier toegevoegd en alle werken hieraan gekoppeld zijn inbegrepen in dit artikel.

Meting

- aard van de overeenkomst: Som Over Geheel (SOG), *inbegrepen het vervoer van alle puin en afval, desgevallende grondaanvullingen en herstellingswerken en maatregelen ter bescherming en behoud in hun oorspronkelijke toestand van de te behouden bouwdelen.*

Uitvoering

- Het gebouw wordt gesloopt
  met inbegrip van de volledige bestaande fundering, riolering en eventuele water- en beerputten.
  - Bij het uitbreken van de funderingen, kelders, putten en dergelijke moeten deze voldoende worden vrijgemaakt om het Bestuur toe te laten de nodige controle uit te voeren.
  - Water- en beerputten worden volledig geruimd voor met de uitbraak begonnen wordt.
  - Stookolietanks worden gereinigd en verwijderd volgens de vigerende wetgevingen.
  - De putten veroorzaakt door de afbraak van funderingen, kelders en putten worden gevuld met zuivere grond / zand / gestabiliseerd zand, *volgens specificaties ingenieur stabiliteit*. De prijs hiervan is inbegrepen in dit artikel. De grond wordt aangedamd en tot op het voorziene niveau gebracht.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften

- Het gebouw wordt selectief gesloopt. Een sloopinventaris is toegevoegd aan het aanbestedingsdossier.

03.12.01. afbraak - ondergrondse massieven |PM|

Omschrijving

Het verwijderen van (onverwacht) aangetroffen funderingsmassieven, die eerst met aangepast mechanisch materieel bewerkt moeten worden, voor ze uit de grond gehaald kunnen worden.

Uitvoering

- De aannemer verwittigt onmiddellijk het Bestuur wanneer hij onverwachte, moeilijk uit te breken funderingsmassieven ontdekt.

03.12.02. afbraak - te behouden gevels |PM|

Materialen

- De aannemer volgt nauwgezet de plannen om de te behouden gevels te laten staan.

Uitvoering

- De aannemer neemt de nodige maatregelen om scheuren, verzakking en/of afbrokkeling van de te behouden gevels te verhinderen. Hij brengt hiervoor op eigen gezag en verantwoordelijkheid tijdelijke schoringsconstructies aan. Voor de aanvang van de werken legt de aannemer de geplande werkwijze voor aan het Bestuur. De aannemer volgt alle bijkomende richtlijnen die door het Bestuur worden opgelegd, verrekeningen hiervoor worden niet aanvaard.
- Waar nodig brengt de aannemer waterdichtingen en blijvende versterkingen aan.
- De tijdelijke schoren mogen pas worden weggenomen nadat de gevels voldoende door nieuwe constructies ondersteund zijn.

Specifiek voor dit project:
Het behoud van de bestaande gevel van Dapperheidsplein n°6 dient met de nodige zorg en maatregelen gerealiseerd te worden. Een principe tot stutting van deze gevel wordt

voorafgaandelijk voorgelegd aan de stabiliteitsingenieur en wordt doorgesproken met alle betrokken instanties.

03.12.03. afbraak - muren |PM|

Uitvoering

- De afbraak gebeurt met gepaste middelen zonder de te behouden constructies en/of afwerkingen te beschadigen. Elementen die deel uitmaken van de af te breken muren zoals lateien, dorpels, muurblokken, plinten, verankeringen, … worden mee afgebroken.
- Wanneer de aannemer muren in zeer slechte staat ontdekt, die niet als af te breken staan opgetekend, waarschuwt hij de architect, die beslist of deze muren ook afgebroken moeten worden.

03.12.04. afbraak - vloeren |PM|

Uitvoering

- De afbraak gebeurt met gepaste middelen zonder de te behouden constructies en/of afwerkingen te beschadigen.
- Wanneer de aannemer vloeren in zeer slechte staat ontdekt, die niet als af te breken staan opgetekend, waarschuwt hij de architect, die beslist of deze vloeren ook afgebroken moeten worden.

03.12.05. afbraak - vloeren/beton - vloer op volle grond |PM|

Uitvoering

- De betonnen vloer op volle grond wordt uitgebroken met inbegrip van de eventuele steenslagfundering (al dan niet omhuld met hydraulische bindmiddelen) die zich onder het beton kan bevinden.
- Indien er zich leidingen onder of in de betonplaat bevinden die herbruikt moeten worden, zal aannemer instaan voor de bescherming ervan.

03.12.06. afbraak - vloeren/houten roostering |PM|

Uitvoering

- De houten vloer wordt volledig afgebroken, met inbegrip van de bovenliggende platen, planchetten, … en de onderliggende plafondafwerking.

03.12.07. afbraak - dakelementen/dakdichting |PM|

Omschrijving

De dakdichting/dakpannen/leien van de aangeduide dakvlakken wordt weggenomen, incl. eventuele pan- en tengellatten en onderdaken.

03.12.08. afbraak - dakelementen/dakisolatie |PM|

Omschrijving

De dakisolatie van de aangeduide dakvlakken wordt weggenomen.

03.12.09. afbraak - dakelementen/daklichtelementen |PM|

Omschrijving

De daklichtelementen van de aangeduide dakvlakken wordt weggenomen, incl. de aansluitingen op de dakdichting en de binnenafwerking.

03.12.10. afbraak - dakelementen/dakdoorvoeren en schouwen |PM|

Omschrijving

De aangeduide dakdoorvoeren en/of buitendakse schouwen worden afgebroken, incl. de aansluitingen op de dakdichting.

03.12.11. afbraak - gevelelementen/gevelmetselwerk |PM|

Omschrijving

Het gevelmetselwerk van de aangeduide gevels wordt afgebroken.

Uitvoering

- De gevel wordt gesloopt tot op de bestaande fundering.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften

- De spouwisolatie wordt mee afgebroken.
- De regenafvoeren worden verwijderd tijdens de werken. Daarom wordt een tijdelijke waterafvoer voorzien die de werken en de omgeving niet verstoren.

03.12.12. afbraak - gevelelementen/leien |PM|

Uitvoering

- De leien en het regelwerk wordt afgebroken tot op de dragende structuur.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften

- De isolatie tussen de regelstructuur wordt mee afgebroken.
- De regenafvoeren worden verwijderd tijdens de werken. Daarom wordt een tijdelijke waterafvoer voorzien die de werken en de omgeving niet verstoren.

03.12.13. afbraak - gevelelementen/beplating |PM|

Uitvoering

- De beplating en het regelwerk wordt afgebroken tot op de dragende structuur.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften

- De isolatie tussen de regelstructuur wordt mee afgebroken.
- De regenafvoeren worden verwijderd tijdens de werken. Daarom wordt een tijdelijke waterafvoer voorzien die de werken en de omgeving niet verstoren.

03.12.14. afbraak - gevelelementen/buitenschrijnwerk |PM|

Omschrijving

De afbraakwerken omvatten het uitnemen van alle aangeduide ramen, deuren en poorten met inbegrip van de beglazing, bevestigingsmiddelen, doken, klossen, geïntegreerde omlijstingen, muurbekledingen, gordijnkasten, …

Uitvoering

- De sloopwerken omvatten volgende buitenschrijnwerkelementen:
  - ⇒ het uitnemen van alle buitenramen of -deuren / poorten / …, ongeacht het type, hun afmetingen, de samenstelling en plaatsing, met inbegrip van alle bevestigingsmiddelen. Het buitenschrijnwerk bestaat hoofdzakelijk uit hout / staal / aluminium / kunststof / glas.
  - ⇒ het wegbreken van gordijnkasten / rolluikkasten / stroken voor indirecte verlichting uit allerlei materialen en structuren, ongeacht het type, hun afmetingen, de samenstelling en plaatsing, met inbegrip van alle bevestigingsmiddelen.
- De aannemer legt de grootste voorzichtigheid aan de dag om de eventueel te behouden elementen in hun ongeschonden staat van afwerking te houden. Het betreft: raamtabletten / plafonds / muurpleisterwerk / plafondpleisterwerk / behangwerken / verfwerken / inboedel van de bewoners/gebruikers. Hij neemt daartoe alle voorzorgsmaatregelen.
- Alle ontstane beschadigingen aan raamaanslagen, meubilair, goederen, plakwerk, plafonds, muren, tabletten, faience, e.d., moeten op kosten van de aannemer hersteld worden in hun oorspronkelijke toestand. Indien nodig zullen de venstertabletten voorzichtig uitgenomen en teruggeplaatst worden, waarbij elke beschadiging aan te behouden constructiedelen door de aannemer zal hersteld worden.
- Indien er renovatiewerken gebeuren terwijl het gebouw *in gebruik* blijft zullen de lokalen waarin gewerkt wordt, dagelijks gereinigd worden met bijzondere aandacht voor glassplinters.

03.12.15. afbraak - gevelelementen/buitentrappen |PM|

Omschrijving

De afbraakwerken omvatten:

- de afbraak van de aangeduide buitentrappen
- het demonteren van alle bijhorende verankeringmiddelen
- het zuiver maken van de gemaakte openingen, uitbreken en hermetselen van loszittende metselwerkdelen
- het herstellen van de losgekomen constructiedelen met gelijkwaardige materialen volgens de instructies gegeven door het Bestuur.

Uitvoering

- De buitentrappen worden voorzichtig verwijderd, gedemonteerd en/of weggebroken met aangepaste middelen, er zorg voor dragend dat de te behouden constructiedelen niet beschadigd worden.

03.12.16. afbraak - gevelelementen/balustraden |PM|

Omschrijving

De afbraakwerken omvatten:

- de afbraak van de aangeduide balustraden
- het demonteren van alle bijhorende verankeringmiddelen
- het zuiver maken van de gemaakte openingen, uitbreken en hermetselen van loszittende metselwerkdelen
- het herstellen van de losgekomen constructiedelen met gelijkwaardige materialen volgens de instructies gegeven door het Bestuur.

Uitvoering

- De balustraden worden voorzichtig verwijderd, gedemonteerd en/of weggebroken met aangepaste middelen, er zorg voor dragend dat de te behouden constructiedelen niet beschadigd worden.

03.12.17. afbraak - binnenafwerking/afkappen pleisterwerk |PM|

Uitvoering

- De af te kappen binnenbepleistering bestaat hoofdzakelijk uit cementbepleistering / kalk- of gipsbepleistering / sierbepleistering / … op wanden / plafonds.
- De te behouden draagwanden of plafondstructuren worden volledig zuiver gezet zonder deze te beschadigen. Het geheel wordt ontstoft en pleisterklaar afgewerkt.
- Voor een verzorgde uitvoering wordt in het bijzonder gelet op
  - ⇒ het beveiligen van alle te behouden constructiedelen en aan de wanden vastgemaakte installaties.
  - ⇒ het doeltreffend afschermen van ramen en deuren gedurende de uitvoering.
- De af te kappen zones worden in overleg met de ontwerper aangeduid. Zonder voorafgaandelijke toestemming afgekapte pleisterlagen komen niet in aanmerking voor verrekening.

03.12.18. afbraak - binnenafwerking/plaatafwerking - lichte scheidingswanden |PM|

Omschrijving

Demonteren en verwijderen van de aangeduide lichte scheidingswanden.

03.12.19. afbraak - binnenafwerking/plaatafwerking - plafondafwerking |PM|

Omschrijving

Demonteren en verwijderen van de aangeduide valse plafonds en/of uitbekleding van plafonds.

03.12.20. afbraak - binnenafwerking/plaatafwerking - uitbekleding wanden |PM|

Omschrijving

Demonteren en verwijderen van de aangeduide uitbekledingen van wanden (lambriseringen, …).

03.12.21. afbraak - binnenafwerking/dekvloer - tot op draagstructuur |PM|

Omschrijving

Uitbreken van de dekvloer of bedrijfsvloer volgens aanduiding op plan.

Uitvoering

- De dekvloer wordt met de nodige voorzichtigheid uitgebroken tot op de draagvloer. Het weghalen en afvoeren van eventuele onvoorziene onderliggende lagen zoals akoestische matten, folies, etc. is inbegrepen in deze post.
- De aannemer gebruikt aangepaste middelen.
- Het verwijderen van de eventueel aanwezige wapeningen is inbegrepen.
- Na het verwijderen van de dekvloer wordt de draagvloer zorgvuldig schoon gemaakt om alle gruis te verwijderen.

03.12.22. afbraak - binnenafwerking/vloerafwerking - linoleum |PM|

Omschrijving

Uitbreken van de linoleumvloerafwerking.

Uitvoering

- De bedoelde vloerafwerking wordt omzichtig verwijderd met inbegrip van de eventuele onderlagen.
- Na het verwijderen van de vloerafwerking wordt de draag- of ondervloer zorgvuldig schoon gemaakt om alle gruis, lijmsporen of gelijk welke uitslag te verwijderen.
- De ondergelegen en/of in de vloer gevatte leidingen moeten beschermd worden.

03.12.23. afbraak - binnenafwerking/vloerafwerking tegels - op dekvloer |PM|

Omschrijving

Uitbreken van de tegelvloerafwerking.

Uitvoering

- De bedoelde vloerafwerking wordt omzichtig verwijderd met inbegrip van het legbed.
- Na het verwijderen van de vloerafwerking wordt de draag- of ondervloer zorgvuldig schoon gemaakt om alle gruis te verwijderen.
- De ondergelegen en/of in de vloer gevatte leidingen die herbruikt worden, moeten beschermd worden.

03.12.24. afbraak - binnenafwerking/vloerafwerking tegels - op zandbed |PM|

Omschrijving

Uitbreken van de tegelvloerafwerking van het gelijkvloers. De tegels liggen op een zandbed.

Uitvoering

- De bedoelde vloerafwerking wordt verwijderd met inbegrip van het zandbed.
- Na het verwijderen van de vloerafwerking wordt de grond genivelleerd en voorbereid voor het aanbrengen van de nieuwe vloerlagen.

03.12.25. afbraak - binnenafwerking/vloerafwerking - houten vloer |PM|

Omschrijving

Uitbreken van de houten vloerafwerking.

Uitvoering

- De bedoelde vloerafwerking wordt omzichtig verwijderd met inbegrip van de eventuele onderlagen.
- Na het verwijderen van de vloerafwerking wordt de draag- of ondervloer zorgvuldig schoon gemaakt om alle gruis, lijmsporen of gelijk welke uitslag te verwijderen.
- De ondergelegen en/of in de vloer gevatte leidingen die herbruikt worden, moeten beschermd worden.

03.12.26. afbraak - binnenafwerking/binnendeuren |PM|

Omschrijving

Demontage en verwijdering van de aangeduide binnendeuren en bijhorende omlijstingen.

Uitvoering

- De deurbladen, deurkaders, lijsten en deurbeslag worden verwijderd.
- Er wordt met de nodige omzichtigheid te werk gegaan om te behouden wandafwerkingen, e.d. niet onnodig te beschadigen.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (schrappen indien niet van toepassing)

- Volgende elementen moeten gerecupereerd worden: …

03.12.27. afbraak - binnenafwerking/trappen en leuningen |PM|

Omschrijving

Demontage, ontmanteling en verwijdering van de aangeduide houten trap- en leuningelementen.

Uitvoering

- Er wordt met de nodige omzichtigheid te werk gegaan om te behouden wandafwerkingen, e.d. niet onnodig te beschadigen.

03.12.28. afbraak - binnenafwerking/vast meubilair |PM|

03.12.29. afbraak - technieken fluïda/toevoer en afvoerleidingen |PM|

Omschrijving

Afbraak van watertoevoer- en afvoerleidingen met inbegrip van alle bijhorende koppel-, verbindings- en bevestigingsstukken, ….

Uitvoering

- De watertoevoer- en afvoerleidingen en bijhorigheden worden voorzichtig gedemonteerd en uitgebroken. De ondergrondse toevoer- en afvoerleidingen moeten mee uitgegraven worden / mogen in de grond gelaten worden.
- De afbraak van alle toebehoren bij de af te breken leidingen, zoals isolatiematerialen, kraanwerk, verbindingsstukken, ophang- en bevestigingsmiddelen, e.d. worden mee afgebroken.
- Ingewerkte leidingen die geen praktische en/of esthetische hinder veroorzaken m.b.t. de te renoveren constructies of installaties moeten niet worden verwijderd. Ze moeten wel leeg gemaakt en afgestopt worden.
- Tevens inbegrepen in de eenheidsprijs zijn:
  - ⇒ het afsluiten en aflaten van de nog onder druk staande toevoerleidingen
  - ⇒ het voorzichtig afkoppelen van de eventueel aangesloten toestellen of meters
  - ⇒ het beveiligen van de te behouden delen en hun ophanging
  - ⇒ het aanbrengen van dichtingstoppen of beveiligingen bij te behouden leidingen
  - ⇒ het herstellen van beschadigingen aan te behouden constructiedelen
- De tellers moeten behouden worden en beschermd / verwijderd worden volgens de eisen van de respectievelijke nutsmaatschappijen.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften

- De ondergrondse rioleringsleidingen zijn niet meer bruikbaar, verstopt en/of gebroken. Onderstaande werken zijn ook inbegrepen in dit artikel:
  - ⇒ alle uitgravingen, aanvullingen, doorkappingen
  - ⇒ het uitbreken van de nodige funderingen
  - ⇒ ervoor zorgen dat hemelwater en/of vuil water gedurende de werken goed geëvacueerd wordt
  - ⇒ het afdoende afdichten van de graafputten als deze tijdelijk blijven openliggen, met materialen die weerstaan aan de wiellasten van de voertuigen gebruikt door de aannemer.
- Het gebouw blijft *in gebruik* tijdens de renovatie. Daarom moet met de nodige omzichtigheid te werk gegaan worden om de te behouden decoratieve afwerkingen zo min mogelijk te beschadigen.
- Het tijdelijk afsluiten van het bestaande, in dienst blijvende, toevoerleidingennet gebeurt in samenspraak met het Bestuur en mag in geen geval worden uitgevoerd zonder voorafgaandelijke toestemming. Bij onderbrekingen van de watertoevoer zal de aannemer instaan voor het tijdig verwittigen van de *gebruikers* omtrent het te verwachten tijdstip en de tijdsduur.

03.12.30. afbraak - technieken fluïda/sanitaire toestellen |PM|

Omschrijving

Het demonteren en van de werf verwijderen van alle aangeduide sanitaire toestellen met inbegrip van het afkoppelen van toevoer- en afvoerleidingen, afvoerstelsel, muurafsluitkraanwerk, uitbekledingsmaterialen, bijhorend kraanwerk, ophang- en bevestigingsstukken, e.d.

Uitvoering

- Alle aanwezige closetpotten / wastafels / baden / douches / … worden afgebroken.
- Indien het gebouw in gebruik blijft tijdens de renovatiewerken wordt er omzichtig afgebroken. Beschadiging van te behouden faience moet door de aannemer op eigen kosten hersteld worden. Het tijdelijk of definitief afdichten van de bestaande toevoer- en afvoerleidingen is inbegrepen.

03.12.31 afbraak - technieken elektro |PM|

Omschrijving

Afbraak van de aangeduide zichtbare elektrische leidingen met inbegrip van bijhorende beschermingsrichtingen, verbindingsdozen, verdeelkasten, bevestigingsstukken, e.d.

Uitvoering

- De zichtbare leidingen in opbouw, verbindingsdozen en verdeelkasten worden afgekoppeld, gedemonteerd en verwijderd van de werf.
- Ingewerkte leidingen die geen praktische en/of esthetische hinder veroorzaken m.b.t. de te renoveren constructies of installaties moeten niet worden verwijderd.
- De ondergrondse leidingen moeten mee uitgegraven worden / mogen in de grond gelaten worden.
- De tellers moeten behouden worden en beschermd / verwijderd worden volgens de eisen van de stroomverdelende nutsmaatschappij.
- Indien het gebouw in gebruik blijft tijdens de renovatie moet er met de nodige omzichtigheid te werk gegaan worden om de te behouden decoratieve afwerkingen zo min mogelijk te beschadigen.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften

- Het tijdelijk afsluiten van het bestaande, in dienst blijvende, leidingnet gebeurt in samenspraak met het Bestuur en mag in geen geval worden uitgevoerd zonder voorafgaandelijke toestemming. Bij onderbrekingen van de stroomtoevoer zal de aannemer instaan voor het tijdig verwittigen van de *gebruikers* omtrent het te verwachten tijdstip en de tijdsduur.
- De toestand van de bestaande te behouden toevoerleidingen wordt gecontroleerd met inbegrip van kraanwerk, isolatie, bevestiging, brandwerende opstop, …. Bij eventuele opmerkingen of gebreken zullen deze mits akkoord van de opdrachtgever vervangen worden.

04. GEBOUWPRESTATIES

04.00. gebouwprestaties - algemeen

Omschrijving

Dit bestek is opgesteld conform de wettelijke vereisten en de eventueel aanvullende gebouwprestaties. De aannemer zal alle nodige maatregelen treffen voor en tijdens de uitvoering van de werken zodat de beoogde resultaten behaald worden. De in dit hoofdstuk vermelde prestaties moeten gehaald worden, zelfs als verdere bepalingen in het bestek dit tegenspreken. De aannemer signaleert het onmiddellijk aan de ontwerper als hij tegenstellingen in het bestek ontdekt. Een goede coördinatie van de werken met de onderaannemers is onontbeerlijk.

04.10. energieprestatie en binnenklimaat (EPB) – algemeen |PM|

Algemeen

- Het gebouw voldoet aan de voor het project geldende EPB-eisen.
- De voorgestelde materialen en componenten moeten volgens de bepalingen van de EPB-rekenmethodiek gevaloriseerd kunnen worden in de definitieve EPB-aangifte. Dit kan betrekking hebben op de warmtegeleidingscoëfficiënt van isolatiematerialen, het rendement van warmteterugwinapparaten,… (niet-limitatief).
- De verslagen opgemaakt door de EPB-verslaggever zijn bij het aanbestedingsdossier gevoegd.
- Afwijkend op de wettelijke eisen worden volgende strengere eisen opgelegd:
  - ⇒ K-peil: *zie EPB-verslag*
  - ⇒ E-peil: *zie EPB-verslag*
  - ⇒ Netto energiebehoefte voor verwarming: *zie EPB-verslag*

04.20. luchtdichtheid - algemeen |PM|

Algemeen

- De gebouwschil wordt luchtdicht uitgevoerd en moet, gemeten door een luchtdichtheidsmeting, overeenkomstig artikel 05.10., voldoen aan de eis: *zie EPB-verslag*
- Onverminderd alle specifieke bepalingen verder in het bestek worden alle aansluitingen tussen de componenten van de gebouwschil (ruwbouw, buitenschrijnwerk, daken, vloeren,…) luchtdicht uitgevoerd. Doorvoeren door muren moeten steeds op voorhand voorzien worden d.m.v. ingemetselde buisstukken of nadien geboord worden met een geschikte boor en diameter. De doorvoeropeningen mogen in geen geval gekapt worden en moeten op luchtdichte wijze afgewerkt worden. Alle ingrepen in de gebouwschil voor elektriciteit, sanitair, verwarming, ventilatie,… worden luchtdicht afgewerkt.
- De proef wordt uitgevoerd na volledige afwerking van het gebouw. Het tijdstip van de proef wordt bepaald in samenspraak met de architect. Bij deze test moet de vooropgestelde luchtdichtheidseis gehaald worden en moet er ook een proefrapport afgeleverd worden. Er wordt nadrukkelijk op gewezen dat het herstellen en bijsturen van tekortkomingen in deze fase moeilijk kan zijn. De aannemer zal dan ook alle nodige maatregelen treffen voor en tijdens de uitvoering van de werken zodat de beoogde resultaten behaald worden. Een goede coördinatie van de werken met de onderaannemers is dan ook onontbeerlijk.
- De aannemer kan eventueel tussentijdse proeven uitvoeren. Deze richtinggevende proeven kunnen pas uitgevoerd worden indien de gebouwschil volledig dicht is. Bij voorkeur vinden deze proeven plaats voor de start van de binnenafwerking (muren wel reeds gepleisterd). Aanwezige lekken kunnen dan nog eenvoudig opgespoord en bijgewerkt worden. Deze tussentijdse proeven zijn steeds ten laste van de aannemer.
- Wordt de vooropgestelde luchtdichtheidseis tijdens de laatste proef niet gehaald, dan moet het luchtdichtheidsscherm opnieuw worden bijgewerkt. Deze kosten, de eventuele kosten voor het verwijderen en terugplaatsen van reeds geplaatste afwerkingslagen en de bijkomende proeven zijn ten laste van de aannemer.

04.40. akoestiek

04.41. akoestiek – algemeen |PM|

Algemeen

Lucht- en contactgeluidisolatie

- NBN EN ISO 140:1997 Deel 1 tot 12 Akoestiek - Het meten van geluidisolatie in gebouwen en van
- bouwelementen - Deel 1 tot 12
- EN ISO 15186:2000 Akoestiek - Het meten van geluidisolatie in gebouwen en van bouwelementen met gebruik van geluidintensiteiten
- NBN EN ISO 717:1997 Deel 1 en 2 Akoestiek - Eengetal-aanduiding voor de geluidisolatie in gebouwen en van bouwelementen - Deel 1 en 2
- NBN S 01-400:1991 Akoestiek - Maatstaven voor geluidwering
- NBN EN 29052-1:1993 Akoestiek - Bepaling van de dynamische stijfheid - Deel 1: Materialen gebruikt onder zwevende vloeren in woningen
- EN ISO 10846:1998-2002 Akoestiek en trillingen - Laboratoriummeting van trillingsakoestische eigenschappen van verende elementen
- NBN EN 12758:2002 Glas voor gebouwen - Beglazing en luchtgeluidisolatie – Product beschrijvingen en bepaling van eigenschappen
- NBN EN 12354:2000 Geluidwering in gebouwen - Berekening van de akoestische eigenschappen van gebouwen met de eigenschappen van de bouwelementen - Deel 1 tot 6

Geluidabsorptie

- NBN EN ISO 3382:2000 Akoestiek - Meten van de nagalmtijd in zalen gerelateerd aan andere akoestische parameters
- pr EN ISO 354:2003 Akoestiek - Meten van geluidabsorptie in een nagalmkamer
- NBN EN 29053:1995 Akoestiek - Materialen voor akoestische toepassingen – Bepaling van de luchtstroomweerstand
- NBN EN ISO 11654:1997 Akoestiek - Geluiddempers voor gebruik in gebouwen – Eengetalaanduiding voor de geluidabsorptie

Trillingen in gebouwen

- NBN ISO 4866:1993 Mechanische trillingen en schok - Trillingen van gebouwen - Richtlijnen voor de meting van trillingen en beoordeling van hun invloed op gebouwen
- EN ISO 10846:1998-2002 Akoestiek en trillingen - Laboratoriummeting van trillingsakoestische eigenschappen van verende elementen

Geluiduitstraling naar gebouwen

- NBN S 01-401:1987 Akoestiek - Kenmerkende peilen van omgevingslawaai
- KB 24/02/1977 Vaststelling van geluidnormen voor muziek in openbare en private inrichtingen
- De meest recente versie, van kracht tijdens de uitvoering van de werken, moet beschouwd worden.
- Versie ten tijde van de aanbesteding: 19 september 2003 (Belgisch Staatsblad 10 oktober 2003).

Aanvullende bepalingen

De aannemer gaat voor de uitvoering na of er recentere versies van de bovenstaande normen gepubliceerd werden. Recentere versies van de normen kunnen ook ter kennis gebracht worden door de opdrachtgever of door het ontwerpteam. Steeds gelden de bepalingen van de meest recente versie of de meest recente aanvulling van de norm. De verplichte toepassing van de meest recente norm, zelfs indien hij verscheen na de datum van de toekenning der werken, kan nooit aanleiding geven tot meerprijzen.

04.42. akoestiek – geluidsuitstraling naar de omgeving |PM|

Onderstaande tabel toont het maximaal buitengeluid volgens de geldende Ordonnanties van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest:

- 21 NOVEMBER 2002. - Besluit van de Brusselse Hoofdstedelijke Regering betreffende de strijd tegen de geluids- en trillingenhinder voortgebracht door de ingedeelde inrichtingen.
- 21 NOVEMBER 2002. - Besluit van de Brusselse Hoofdstedelijke Regering betreffende de strijd tegen het buurtlawaai

omstandigheden	maximaal geluidniveau
maximaal specifiek geluid (= enkel voortgebracht door activiteiten van De Rinck), gemeten in de buitenomgeving voor aanpalende panden	36 dB(A) tot 30 dB(A) *voor tonaal geluid (muziekgeluid)*
maximaal specifiek geluid (= enkel voortgebracht door activiteiten	24 dB(A)

van De Rinck), gemeten binnen in de aanpalende panden, in de rustruimten (hotelkamer, slaapkamer in een woning,...)	tot 20 dB(A) *voor tonaal geluid (muziekgeluid)*

Deze waarden dienen gerespecteerd bij volgende maximale geluidniveaus:

- ⇒ Grote zaal: 95dB(A) popmuziek
- ⇒ Danszaal: 85 dB(A) popmuziek
- ⇒ Kleine polyvalente zaal: 80 dB(A) popmuziek

04.43. akoestiek - luchtgeluidisolatie |PM|

zend- en ontvanglokaal	**vereiste luchtgeluidisolatie**
zalen	
danszaal → grote polyvalente zaal	$R_{A,pop} \geq 60$ dB
Kleine polyvalente zaal → klas	$R_{A,pop} \geq 50$ dB
kantoren	
tussen individuele burelen/vergaderruimten onderling	$D_{nT,w} \geq 37$ dB
tussen vergaderlokalen en de foyer/expo	$D_{nT,w} \geq 37$ dB
tussen een individueel bureel/vergaderruimte en de circulatie	$D_{nT,w} \geq 30$ dB
lesfunctie	
tussen klassen onderling	$D_A \geq 44$ dB
tussen klassen en de circulatie (kortstondig gebruik)	$D_A \geq 32$ dB

Tabel I.1.2. eisen voor de luchtgeluidisolatie tussen lokalen.

04.44. akoestiek - contactgeluidisolatie |PM|

zend- en ontvanglokaal	**vereiste contactgeluidisolatie**
kantoorfunctie	
tussen burelen, tussen een gang en een bureel	$L'_{nT,w} \leq 60$ dB
tussen vergaderzalen onderling, tussen een vergaderzaal en een bureel	$L'_{nT,w} \leq 55$ dB
lesfunctie (volgens norm NBN S01-400-2)	
tussen klassen onderling	$L'_{I} \leq 60$ dB
tussen foyer/expo en de klassen	$L'_{I} \leq 55$ dB

Tabel I.1.3 eisen voor de contactgeluidisolatie tussen lokalen.

04.45. akoestiek - nagalmtijd |PM|

Onderstaande tabel toont de maximale nagalmtijd in de verschillende ruimten

type ruimte of lokaal	**nagalmtijd**
kantoorfunctie	
vergaderruimte	0.8 s
kantoren	1.0 s
Opmerking: in de vergaderruimte is er geen absorberende wandabsorptie opgenomen, waardoor de nagalmtijd van 0.8s in de lege ruimte niet gehaald zal worden.	
lesfunctie	
klassen	0.8 s
crealokaal	0.8 s
Opmerking: in de klassen is er geen absorberende wandabsorptie opgenomen, waardoor de nagalmtijd van 0.8s in de lege ruimte niet gehaald zal worden.	
zalen	
grote zaal	1.1 s
polyvalente zaal	1.0 s
Danszaal	1.0s
foyer/expo	1.2 s
Opmerking: in de kleine polyvalente zaal en de danszaal is er geen absorberende wandabsorptie opgenomen, waardoor de nagalmtijd van 1.0s in de lege ruimte niet gehaald zal worden.	

andere	
circulatieruimten	< 1.2 s
Opmerking: in circulatieruimten waar geen absorberende materialen voorzien zijn zal uiteraard niet aan deze eis voldaan zijn	

Tabel I.1.4 eisen voor de nagalmtijd, gemiddeld over de frequentiebanden 125-4000 Hz

04.46. akoestiek - installatiegeluid |PM|

5	**GELUID VAN TECHNISCHE INSTALLATIES**	
5.g	beoordelingsgetal:	$L_{Ainstallatie,nT}$: gestandaardiseerde installatielawaai $L_{As,max}$-$L_{Aeq,T}$: de overschrijding van het achtergrondniveau
5.m	meetmethode:	**NBN EN ISO 16032**
5.b	beoordelingsmethode:	NBN EN ISO 16032
5.r	rekenmethode:	**NBN EN ISO 12354 - 5**
	situatie	$L_{Ainstallation,nT}$ [dB(A)]
kantoorfunctie		
5.01	vergaderruimte	≤ 35
5.02	kantoren	≤ 40
5.03	klassen	≤ 35
5.04	crealokaal	≤ 40
Zalen		
5.05	Grote polyvalente zaal	≤ 35
5.06	Kleine polyvalente zaal	≤ 35
5.07	danszaal	≤ 40
Algemeen		
5.08	Foyer/expo	≤ 40
5.09	Sanitair/berging	≤ 50
5.10	Keuken, toestellen	≤ 65
5.11	Keuken, extractie	≤ 45

Tabel I.1.5 Maximale waarden van het continue installatiegeluid.

04.50. brandveiligheid - algemeen |PM|

Algemeen

- Het KB van 07/07/1994 'tot vaststelling van de basisnormen voor de preventie van brand en ontploffing waaraan de nieuwe gebouwen moeten voldoen' met alle wijzigingen is van toepassing op dit bouwproject.
- De bijlage(s) lage gebouwen en middelhoge gebouwen zijn van toepassing.
- Aanvullend op de basisnormen kunnen ook bijkomende en/of afwijkende voorschriften van de gemeente of lokale brandweer van toepassing zijn.

Aanvullende specificaties

- Een nota i.v.m de brandveiligheid is bijgevoegd bij het aanbestedingsdossier.
- Een kopie van het brandweerverslag is bijgevoegd bij het aanbestedingsdossier.

05. PROEVEN

05.00. proeven - algemeen

Omschrijving

Algemene proeven die uitgevoerd worden voor de voorlopige oplevering waarmee gecontroleerd wordt of de vereiste gebouwprestaties behaald worden.
Naast de hieronder beschreven proeven kunnen in het bestek nog andere proeven of keuringen geëist worden. Deze zijn opgenomen in de betreffende artikels.

05.10. proeven - luchtdichtheidsmeting

Omschrijving

Bij een luchtdichtheidsmeting (ook blowerdoortest of pressurisatieproef genoemd) wordt een ventilator in een opening van de gebouwschil geplaatst en het gebouw achtereenvolgens in over- en onderdruk gezet ten opzichte van de buitenomgeving. Met het gemeten lekdebiet kunnen dan een aantal afgeleide grootheden berekend worden. Deze post moet steeds omvatten:

- het monteren en afstellen van de meetapparatuur;
- alle voorbereidende werken zoals het sluiten of afdichten van openingen, vullen van sifons, openen van binnendeuren,… nodig voor een correcte meting;
- het uitvoeren van de vereiste metingen bij onder- en overdruk;
- de opmaak en het bezorgen van het proefverslag.

Uitvoering

ALGEMEEN

- De luchtdichtheidsmeting wordt uitgevoerd conform de norm NBN EN 13829 “Thermische eigenschappen van gebouwen - Bepaling van de luchtdoorlatendheid van gebouwen – Overdrukmethode”, methode A, aangevuld met de specificaties van bijlage VI - Bijkomende specificaties voor de meting van de luchtdichtheid van gebouwen in het kader van de EPB-regelgeving van het MB van 02/04/2007.
- Vanaf publicatie van STS-P-71-3 en de invoering van het kwaliteitskader voor luchtdichtheidsmeters worden de proeven uitgevoerd conform deze STS en door een erkend luchtdichtheidsmeter.

VOORBEREIDING

- Voor de start van de proef worden de grenzen van de te meten zone nauwkeurig vastgelegd. Deze zone moet in samenspraak met de ontwerper en de EPB-verslaggever bepaald worden, overeenstemmend met de opdeling van het gebouw in de EPB-aangifte. In de meeste gevallen valt de te meten zone samen met het beschermd volume. De testoppervlakte van de gebouwschil A_{test} en het interne volume V worden door de ontwerper of EPB-verslaggever meegedeeld aan de uitvoerder, die de waardes mee opneemt in het proefverslag.
- Alle systemen die lucht aan de te meten zone toevoeren of eraan onttrekken worden stilgezet.
- Bewuste openingen in de gebouwschil met sluitingsinrichting worden gesloten, maar niet afgedicht. Hieronder vallen o.a. regelbare ventiltieopeningen, afvalwaterafvoerbuizen (gevulde sifon). In sommige gevallen moeten bewuste openingen dichtgehouden worden door bijkomende voorzieningen zoals een stuk kleefband (bijv. brievenbus,…). De gebruikte voorziening mag in geen geval gebruikt worden om de dichtheid van de openingen in gesloten toestand te verhogen.
- Openingen van mechanische ventilatiesystemen worden afgedicht door ofwel alle individuele ventielen af te dichten, ofwel de hoofdkanalen af te dichten tussen ventilator en gebouwschil ofwel de buitenopeningen af te dichten. Afdichten betekent hier het hermetisch afsluiten met alle mogelijke geschikte middelen; sluiten betekent het gebruik van de op de betrokken opening aanwezige sluitingsrichting zonder de luchtdichtheid van de opening in gesloten toestand te verhogen.
- Alle openingen binnen de te meten zone moeten geopend worden met uitzondering van de deuren van ingemaakte kasten en toiletten.

Bestanddeel van het gebouw	**Behandeling bewuste openingen (Methode A)**
Buitendeur	Gesloten (bij voorkeur met sleutel)
Buitenvenster	Gesloten

Deur naar een binnenruimte buiten de gemeten zone (bijvoorbeeld naar een kelder, een garage, enz.)	Gesloten
Luik naar een binnenruimte buiten de gemeten zone (bijvoorbeeld naar een zolder, een geventileerde kruipruimte, een onbewoonbare zolderruimte, enz.)	Gesloten
Deur binnenin de gemeten zone (met uizondering van deur vvan wandkasten en van toiletten)	Open
Regelbare ventilatieroosters (met inbegrip van RTO en RAO volgens NBN D50-001	Gesloten
Mechanische toevoer- en afvoeropening	Afgedicht of dichtgestopt met een ballon
Vast ventilatierooster (niet regelbaar – bijvoorbeeld: luchttoevoer voor een stookketel, een droogkast, een dampkap, enz.)	Niet afgedicht
Luchtafvoeropening bijvoorbeeld voor een droogkast of een dampkap (indien er geen sluiting voorhanden is op de opening zelf, kan het toestel dat op de opening aangesloten is desgevallend gesloten worden.)	Gesloten (als er een sluiting voorhanden is)
Brievenbus die in de gebouwschil geïntegreerd is	Gesloten
Schoorsteen (haard, stookketel, kachel, enz.)	Gesloten
Afvalwaterafvoer	Gevulde sifon
Ontluchting van de afvalwaterafvoer	Niet afgedicht

MEETPROCEDURE

- De pressurisatie-apparatuur wordt in een veilig toegankelijke buitenopening geplaatst die de grootste luchtdichtheid biedt, in volgorde van voorkeur: vensterdeur of venster met een elastische dichting over de volledig omtrek, deur uitgerust met afdichting onderaan, deur zonder afdichting onderaan. Zelfklevende tape kan gebruikt worden om de luchtdichtheid aan de rand van de apparatuur te verzekeren.
- Er worden twee reeksen van metingen uitgevoerd: één met overdruk en één met onderdruk. Het grootste drukverschil moet minstens 50 Pa bereiken, bij voorkeur 100 Pa (in absolute waarde).
- Tijdens de proef kunnen met de blote hand, rookgasbuisjes of een IR-camera nog aanwezige lekken opgespoord en waar mogelijk bijgewerkt worden.

PROEFVERSLAG

Het proefverslag moet minstens volgende informatie bevatten:

- gegevens uitvoerder meting (naam, adres en btw-nummer onderneming, datum, naam en handtekening uitvoerder)
- gegevens aanvrager (naam, adres)
- gegevens gebouw en de gemeten zone:
  - ⇒ adres
  - ⇒ omschrijving van de gemeten zone, aangevuld met aanduiding op de bouwplannen (grondplannen en doorsneden)
  - ⇒ toestand (in- of uitgeschakeld) verwarming, ventilatie en andere toestellen
  - ⇒ toestand bewuste openingen (gesloten of niet gesloten), positie van de afdichting van ventilatieknanalen)
- gegevens over de proef:
  - ⇒ merk, type en positie van de pressurisatie-apparatuur en meetapparaten
  - ⇒ laaste ijkingsdatum apparatuur en naam van instelling die ijking uitgevoerd heeft
  - ⇒ beschrijving van het type van opening waarin de appartuur geplaatst werd
  - ⇒ binnen- en buitentemperaturen
  - ⇒ detail van de drukverschillen bij nuldebiet, gemeten voor en na de proef, en drukverschil bij gemiddeld nuldebiet gebruikt in de berekeningen
  - ⇒ gegevens van de relatie debiet/druk bij overdruk en bij onderdruk
  - ⇒ verantwoording indien de bereikte maximale druk lager is dan 100 Pa
  - ⇒ dubbele logaritmische grafiek met de gegevens en regressielijnen bij overdruk en bij onderdruk
  - ⇒ resultaat van de tussenberekeningen zowel bij overdruk als bij onderdruk; coëfficiënt C_{env} en exponent n verkregen door regressie, gecorrigeerde coëfficiënt C_L en $\dot{V}_{50}$
  - ⇒ gemiddeld luchtlekdebiet $\dot{V}_{50}$
  - ⇒ binnenvolume V (volgens NBN EN 13829)
  - ⇒ infiltratievoud n_{50}
  - ⇒ testoppervlakte van de gebouwschil A_{test} (volgens definitie in de EPB-regelgeving)
  - ⇒ luchtlekdebiet per oppervlakte-eenheid van de gebouwschil $\dot{v}_{50}$

- de verklaring: “Bij de luchtdichtheidstest werden alle voorschriften in het kader van de EPB-regelgeving zoals bescherven in het “Specificatiedocument, versie x van dd mm jjjj”, gerespecteerd (zie www.epbd.be/go/luchtdichtheidsmeting).
- De luchtdichtheidsmeting wordt herhaald tot de vereiste luchtdichtheid gehaald wordt. De meting wordt uitgevoerd op het volledige gebouw. Wanneer de resultaten niet voldoen, kunnen bijkomende metingen gevraagd worden, zonder meerkost.

05.12. proeven - luchtdichtheidsmeting / gebouw |PM|

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM)

Toepassing

Luchtdichtheidsproef vòòr oplevering.

05.20. proeven - akoestiek

05.21. proeven - akoestiek / luchtgeluidisolatie |PM|

Omschrijving

In-situ metingen voor het bepalen van het volgens NBN EN ISO 717-1 gewogen gestandaardiseerde geluiddrukniveauverschil tussen twee ruimtes.

Verplicht uit te voeren voor de grote polyvalente zaal en de danszaal: bepaling akoestsiche isolatie van de zaal en de maximaal toegelaten geluidsproductie in de periode A, B en C zoals bedoeld in 21 november 2002 – Besluit van de Brusselse Hoofdstedelijke Regering betreffende de strijd tegen de geluids- en trillingenhinder voortgebracht door de ingedeelde inrichtingen.
Uit te voeren conform 21 november 2002 – Besluit van de Brusselse Hoofdstedelijke Regering tot vaststelling van de controlemethode en omstandigheden voor geluidsmetingen.
Akoestische eisen volgens artikel 04.40 akoestiek.

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM)

Uitvoering

- De metingen worden uitgevoerd volgens de meetspecificaties vermeld in de NBN S 01-400-1.
- Er wordt een proefverslag afgeleverd met vermelding van:
  - ⇒ de gebruikte apparatuur
  - ⇒ de identificatie van de beproefde ruimtes
  - ⇒ de meetresultaten incl. grafieken
  - ⇒ de aftoetsing van de resultaten met de eisen

Toepassing

Akoestische proeven tot de resultaten beantwoorden aan de akoestische eisen, vòòr oplevering.

05.22. proeven - akoestiek / contactgeluidisolatie |PM|

Omschrijving

In-situ metingen voor het bepalen van het volgens NBN EN ISO 717-2 gewogen gestandaardiseerde contactgeluiddrukniveau tussen twee ruimtes.

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM)

Uitvoering

- De metingen worden uitgevoerd volgens de meetspecificaties vermeld in de NBN S 01-400-1.
- Er wordt een proefverslag afgeleverd met vermelding van:
  - ⇒ de gebruikte apparatuur
  - ⇒ de identificatie van de beproefde ruimtes
  - ⇒ de meetresultaten incl. grafieken
  - ⇒ de aftoetsing van de resultaten met de eisen

Toepassing

Akoestische proeven tot de resultaten beantwoorden aan de akoestische eisen, vòòr oplevering.

05.23. proeven - akoestiek / geluidisolatie van de gevel |PM|

Omschrijving

In-situ metingen voor het bepalen van het volgens NBN EN ISO 717-1 gewogen gestandaardiseerde geluiddrukniveauverschil voor een gevelvak.

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM)

Uitvoering

- De metingen worden uitgevoerd volgens de meetspecificaties vermeld in de NBN S 01-400-1.
- Er wordt een proefverslag afgeleverd met vermelding van:
  - ⇒ de gebruikte apparatuur
  - ⇒ de identificatie van de beproefde ruimtes
  - ⇒ de meetresultaten incl. grafieken
  - ⇒ de aftoetsing van de resultaten met de eisen

Toepassing

Akoestische proeven tot de resultaten beantwoorden aan de akoestische eisen, vòòr oplevering.

05.24. proeven - akoestiek / geluid van technische installaties |PM|

Omschrijving

In-situ metingen voor het bepalen van het gestandaardiseerde installatielawaai.

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM)

Uitvoering

- De metingen worden uitgevoerd volgens de meetspecificaties vermeld in de NBN S 01-400-1.
- Er wordt een proefverslag afgeleverd met vermelding van:
  - ⇒ de gebruikte apparatuur
  - ⇒ de identificatie van de beproefde ruimtes
  - ⇒ de meetresultaten incl. grafieken
  - ⇒ de aftoetsing van de resultaten met de eisen

Toepassing

Akoestische proeven tot de resultaten beantwoorden aan de akoestische eisen, vòòr oplevering.

05.25. proeven - akoestiek / akoestische absorptie en nagalm |PM|

Omschrijving

In-situ metingen voor het bepalen van de nagalmtijd.

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM)

Uitvoering

- De metingen worden uitgevoerd volgens de meetspecificaties vermeld in de NBN EN ISO 3382-2.
- Er wordt een proefverslag afgeleverd conform NBN EN ISO 3382-2 met vermelding van:
  - ⇒ de gebruikte apparatuur
  - ⇒ de identificatie van de beproefde ruimtes
  - ⇒ de meetresultaten incl. grafieken
  - ⇒ de aftoetsing van de resultaten met de eisen

Toepassing

Akoestische proeven tot de resultaten beantwoorden aan de akoestische eisen, vòòr oplevering.

06. BODEMSANERING

06.00. Bodemsanering – algemene situering

- Na de afbraakwerken dient de bodemsanering uitgevoerd te worden volgens onderstaande richtlijnen en risicobeheervoorstel.
- De site is gelegen op de hoek van de Kapittelstraat en het Dapperheidsplein te 1070 Anderlecht, in een gebied van collectief belang (gemeenschapscentrum De Rinck).
- Het volledige terrein bestaat uit de percelen 817P en 818V2. Volgende weesverontreinigingen zijn op deze percelen aanwezig:
  - ⇒ Een weesverontreiniging met nikkel in het grondwater op perceel 817P
  - ⇒ Een weesverontreiniging met minerale olie in bodem en grondwater op perceel 817P
  - ⇒ Een weesverontreiniging met minerale olie in het grondwater op perceel 818V2
  - ⇒ Een weesverontreiniging met koper, lood en zink in de bodem (toplaag) op beide percelen
- Enkel de verontreiniging met minerale olie in de bodem op perceel 817P moet worden gesaneerd, aangezien er hier een risico op drijflaagvorming is. De verontreiniging in het grondwater op deze locatie moet niet actief worden behandeld. De verontreiniging werd veroorzaakt door een lekkende ondergrondse mazouttank.
- Ter hoogte van de kernzone van de verontreiniging komen geen kelders voor. Er zijn wel enkele kelders aanwezig op het perceel maar deze zullen geen invloed hebben op de werken.
- De toplaag van de bodem bestaat uit puinhoudend zand tot 2 m-mv. hieronder komt zwak tot matig zandig leem voor tot een diepte van ten minste 10 meter. Het grondwater bevindt zich op ca. 5,5 m-mv. De vochtigheid van de bodem wordt ingeschat op 15 à 20%.
- De werken vervat in voorliggend bestek worden uitgevoerd in opdracht van de Vlaamse Gemeenschapscommissie.
- De in dit bestek omschreven werken werden vastgelegd in het risicobeheersvoorstel opgemaakt op 16/05/2014 september 2014, en de aanvullingen hierop van 22/12/2014, beide opgemaakt door ABO nv en gelijkvormig verklaard op 21 januari 2015 door het BIM (ref. SOL/00275/2010). Alle bepalingen en voorschriften uit het risicobeheersvoorstel (bijlage 9), en de hierbij horende gelijkvormigheidsverklaring dienen te worden nageleefd.
- De bodemsanering dient te gebeuren door een in Brussel erkend bodemsaneringsaannemer.

06.10. Omschrijving te behandelen verontreiniging

- De verontreiniging met minerale olie in de bodem (boven interventienorm) bevindt zich tussen 1 en 5 m-mv, en heeft een oppervlakte van ca. 73m². de verontreiniging in het grondwater (boven interventienorm) bevindt zich tussen 5,5 en 8 m-mv en heeft een oppervlakte van ca. 28m². Enkel de bodemverontreiniging moet actief worden behandeld.
- De maximale aangetroffen concentratie van minerale olie (C10-C40) in de bodem bedraagt 34.000 mg/kg DS op een diepte van 2,5-3 m-mv. de maximale aangetroffen concentratie in het grondwater bedraagt 2400 µg/l.
- De verontreinigingen zijn gelegen ter hoogte van een beschermd gebouw (Gemeenschapscentrum De Rinck). Een plan van de verontreiniging is aangegeven in bijlage 1. Ter hoogte van de verontreinigde zone is momenteel een keuken aanwezig. Op het terrein zijn echter verbouwingswerken gepland, waarbij ook het beschermd gebouw gedeeltelijk in oorspronkelijke staat zal worden hersteld. Dit zal ook de toegang tot de verontreinigde zone vergemakkelijken. De risicobeheerswerken zullen daarom gelijktijdig met de verbouwingswerken worden uitgevoerd.
- De sanering moet dus in goed overleg met de bouwheer gebeuren.

06.20. Doelstelling van het risicobeheer

- De doelstelling van deze risicobeheerswerken is om de maximale concentraties van minerale olie (C10-C40) in de bodem terug te dringen tot onder 5.000 mg/kg DS, aangezien, hierbij geen risico op drijflaagvorming meer aanwezig zal zijn. De gekozen in-situ saneringstechniek is een opwarming van de bodem en vervluchtiging van de verontreiniging. De dampen zullen worden opgevangen voor verbranding of reiniging.
- De grondwaterverontreiniging met minerale olie dient niet actief gesaneerd te worden. Er wordt verwacht dat deze zal afnemen zodra de kern van de verontreiniging in de bodem wordt weggenomen.

06.30. Opdrachtomschrijving

- De werken betreffen in hoofdzaak de thermische opwarming van de bodem en grondwater.
- Hierbij is het voorzien om een netwerk van coaxiale verwarmingsbuizen met thermokoppels in de grond in te brengen. Doorheen de buitenring van deze buizen zal hete lucht worden gecirculeerd waardoor de bodem zal opwarmen. Alle organische verbindingen, waaronder de verontreiniging, zullen verdampen. Ook het aanwezige vocht en grondwater in de bodem zal verdampen. De dampen worden via de binnering van dezelfde buizen afgevoerd naar een naverbrander. Hier zal de verontreiniging worden afgebroken of gereinigd. De restgassen van de naverbrander moeten de emissienormen respecteren.
- In het risicobeheersvoorstel werd uitgegaan van een gesloten circuit, waarbij de gassen van de naverbrander gedeeltelijk opnieuw de bodem opwarmen. Een externe warmtebron blijft echter nodig. Deze opstelling wordt als het meest rendabel beschouwd, en er werd daarom voor deze uitvoering gekozen.
- De bodem zal voldoende moeten worden opgewarmd zodat de verontreiniging tussen 1 en 5 m-mv vrijwel volledig kan verdampen, en de nog aanwezige restverontreiniging de doelstelling zoals besproken in hoofdstuk 2.3 zal halen. De maximaal te behalen bodemtemperatuur, het aantal te plaatsen coaxiaalbuizen, de lengte en de positie van deze buizen zal door de aannemer moeten worden vastgesteld op basis van de verkregen gegevens uit het risicobeheersvoorstel.
- Gedurende het gehele verloop van de sanering moet door de aannemer de uitlaatgassen van de installatie wekelijks worden bemonsterd op ten minste de parameters CO, CO2, O2, SO2, NOX en CXHX. Ook moet het temperatuurverloop van de bodem continue worden gemonitord.
- Indien bij de plaatsing van de coaxiaalbuizen grond vrijkomt, zal deze grond moeten worden afgevoerd naar een erkend reinigingscentrum.
- Bij de uitvoering van de werken dient ten allen tijde rekening te worden gehouden met de uitvoering van de bouwplannen, en met de status van het gebouw als zijnde beschermd patrimonium. Een goed overleg met de bouwheer zal daarom noodzakelijk zijn.
- Voorliggend bestek heeft betrekking op volgende werken:
  - ⇒ Uitvoeren van plaatsbeschrijving en te nemen maatregelen om schade aan het beschermde gebouw te voorkomen
  - ⇒ In kaart brengen van de aanwezige nutsleidingen in de te behandelen zone
  - ⇒ Verzekeren van de elektriciteits- en watervoorzieningen die nodig zijn voor de sanering
  - ⇒ Transport, plaatsing, testen, opstart, afbraak van de installatie
  - ⇒ Indien grond wordt opgeboord: Afvoer van verontreinigde grond naar een erkend verwerker
  - ⇒ Verkrijgen van alle nodige vergunningen
  - ⇒ Berekening van te behalen bodemtemperatuur op basis van desorptieproeven
  - ⇒ Opwarming van de bodem tot dat doelstelling wordt behaald
  - ⇒ Continue opvolging van de bodemtemperaturen via thermokoppels
  - ⇒ Wekelijkse emissiemetingen op de parameters CO, CO_2, O_2, SO_2, NO_X en C_XH_X
  - ⇒ Opvolgen van brandstofverbruik
  - ⇒ Afbraak van de installatie nadat de bodemsaneringsdeskundige de nodige controleboringen heeft uitgevoerd en de doelstelling van de sanering werd behaald.
  - ⇒ Herstellen van de verharding in oorspronkelijke staat
- De geschatte duur van de hier beschreven werken bedraagt 22 weken.
  - ⇒ Week 1: mobilisatie materiaal
  - ⇒ Week 2 - 4: installatie
  - ⇒ Week 5 - 10: uitvoeren sanering (opwarming bodem, verbranding gassen, metingen).
  - ⇒ Week 11 – 19: afkoeling van de bodem en uitvoeren grondboringen door saneringsdeskundige
  - ⇒ Week 20-21: (indien doelstelling werd behaald) demobilisatie materiaal en herstel verharding

06.40. Door de inschrijver te leveren prestaties

06.41. Persoonlijke beschermingsmiddelen |PM|

- Het dragen van aan het werk aangepaste persoonlijke beschermingsmiddelen conform de geldende wetgeving is op de bouwplaats voor iedereen verplicht.
- De werknemers moeten, overeenkomstig hun opleiding en de gegeven instructies, op de juiste wijze gebruik maken van de persoonlijke beschermingsmiddelen.
- Door de aannemer dient 1 extra set persoonlijke beschermingsmiddelen ter beschikking gesteld te worden in het geval van bezoekers van de werf. Er moet tevens worden toegezien op het gebruik hiervan.

- De persoonlijke beschermingsmiddelen dienen minimaal te bestaan uit:
  - ⇒ Veiligheidshelm (verplicht te dragen binnen de werf);
  - ⇒ Veiligheidsbril;
  - ⇒ Gehoorbescherming;
  - ⇒ Goed en nauw aansluitende overall of werkkledij (verplicht te dragen binnen de werf);
  - ⇒ Veiligheidslaarzen of hoge schoenen met stalen neus en tussenzool (verplicht te dragen binnen de werf);
  - ⇒ Werkhandschoenen die beschermen tegen scherpe voorwerpen (verplicht te dragen binnen de werf);
  - ⇒ Indien opgelegd door de erkend bodemsaneringsdeskundige dient adembescherming worden gedragen. Dit dient te bestaan uit een half- of volgelaatsmasker met een ABEK-P3 filter.

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM)

06.42. Orde en netheid |PM|

- Gedurende de werken dient de werf steeds in goede staat te verkeren. Elke onderneming moet ten minste dagelijks zijn werkposten opkuisen en afval afvoeren. Eventueel op de openbare wegen terecht komende materialen zullen worden verwijderd door de aannemer. Ten alle tijde zal worden voorkomen dat verontreinigd bodemmateriaal verspreid wordt en/of op schone locaties terecht komt.

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM)

06.43. Werfinrichting |PM|

- Door de aannemer dient een werfinrichtingsplan te worden voorgelegd tijdens de startvergadering van de werken. Hierbij dient rekening te worden gehouden met de bouwplannen van de renovatiewerken.

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM)

06.50. Elementen opgenomen in de prijs

- De aannemer erkent dat alle plaatselijke uitvoeringsomstandigheden (hoogte van de grondwatertafel, eigenschappen van de bodem en verontreiniging, aanwezigheid en mogelijk herstel van nutsleidingen, plaatselijke verkeerssituatie, toegang tot werkzone, status beschermd gebouw, etc) in de prijs zijn inbegrepen.
- De aannemer draagt de kosten van de voor de werkzaamheden benodigde vloeistoffen, elektriciteitsvoorzieningen en andere energiebehoeften.
- De aannemer draagt de kosten van studies en metingen die hij nodig acht uit te voeren (ten minste de wekelijkse opgelegde emissiemetingen en de opvolging van de bodemtemperatuur).
- Na afloop van de sanering zal de aannemer aan de opdrachtgever en het studiebureau volgende documenten voorleggen;
  - ⇒ De weegbon ter bewijs dat de ontgraven gronden werden afgevoerd naar een erkend verwerkingscentrum (indien van toepassing);
  - ⇒ Een verwerkingscertificaat, inclusief de resultaten van de bodemanalyse die door het verwerkingscentrum werden gedaan (indien van toepassing);
  - ⇒ Een plan met een exacte locatie van de geplaatste verwarmingsbuizen en thermokoppels en een schema van de installatie;
  - ⇒ Een lijst van de effectief op het terrein uitgevoerde werken;
  - ⇒ De details van de uitgevoerde werken: resultaten van de temperatuur- en emissiemetingen, verbruikte brandstoffen, duur van bodemopwarming, verbrandingstemperatuur van verbrandingsinstallatie, …;
  - ⇒ Omschrijving van eventueel uitgevoerde aanvullende werkzaamheden;
  - ⇒ Een as-built plan van nutsleidingen indien deze na de sanering werden heraangelegd;
  - ⇒ Opmerkingen en tekortkomingen betreffende de uitgevoerde werkzaamheden.

06.60. Bij de offerte te voegen technisch documenten

- De aannemer dient volgende documenten samen in te dienen met de offerte:

⇒ Tijdsschema van de werken en gedetailleerde planning.
⇒ Het bewijs van registratie als bodemsaneringsaannemer voor werken in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest

06.70. Postenbeschrijving

06.71. Coördinatie en voorbereidende werken

06.71.10. Coördinatie, opvolging werken en werfvergaderingen |SOG|

Meting

- aard van de overeenkomst: Som Over Geheel (SOG), alles inbegrepen.

Specificaties

- In deze post zijn alle werken opgenomen van het personeel van de aannemer dat aanwezig is gedurende de volledige periode van de risicobeheerswerken. In deze post is eveneens de kostprijs opgenomen voor het transport van personeel gedurende de volledige duur van de werken.
- Bij aanvang van de voorbereidende werken van de risicobeheerswerken is een startvergadering voorzien. De kosten voor het bijwonen van de werfvergadering door werf- en projectleider zitten eveneens vervat in deze post. Eventuele kosten voor bijkomende vergaderingen en overlegmomenten met de aannemer van de verbouwingswerken dienen eveneens vervat te zijn in de prijs.
- De kosten voor de coördinatie van de werken (plan van aanpak, planning, werfinrichtingsplan, aanvraag vergunningen, etc.), inclusief de startvergadering dienen in de meetstaat als een totaalprijs te worden opgegeven.

06.71.20. Nagaan nutsleidingen |SOG|

Meting

- aard van de overeenkomst: Som Over Geheel (SOG), alles inbegrepen.

Specificaties

- Bij de uitvoering van de thermische sanering zullen eventuele nutsleidingen (gas-, water-, telefoon-, multimedialeidingen, rioleringen enz.) die in de bodem aanwezig zijn worden beschadigd. De aanwezigheid van nutsleidingen moet worden nagegaan bij desbetreffende instanties en bij de opdrachtgever. Indien nutsleidingen of andere bodemvreemde installaties aanwezig zijn in de te saneren zone, zullen deze na afloop moeten worden hersteld in oorspronkelijke staat.

06.71.30. Veiligheidsmaatregelen |SOG|

Meting

- aard van de overeenkomst: Som Over Geheel (SOG), alles inbegrepen.

Specificaties

- Deze post bevat alle overige te nemen veiligheidsmaatregelen inzake het uitvoeren van de saneringswerken. Alle nodige voorzorgmaatregelen moeten getroffen worden om te voorkomen dat de werf voor de omwonenden een bron van gevaar, hinder of onbewoonbaarheid wordt. Verder moet de nodige signalisatie worden voorzien bij inname van de (openbare) weg.
- Ook moeten alle nodige voorzorgen worden genomen opdat het beschermde gebouw geen schade wordt toegebracht (met uitzondering van de reeds geplande verbouwingswerken).

06.71.40. Plaatsbeschrijving |FH|st

Meting

- meeteenheid: per stuk.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Specificaties

- Binnen het kader van deze opdracht worden er 2 plaatsbeschrijvingen uitgevoerd : de eerste bij aanvang van de werken, een tweede bij afronding van de werken.

- Ten minste 8 dagen vóór de aanvang van de bodemsaneringswerken dient een eerste plaatsbeschrijving opgemaakt te worden door een beëdigd landmeter. De plaatsbeschrijving wordt opgesteld van de gronden waar werken zullen plaatsvinden die noodzakelijk zijn om de het risicobeheer uit te voeren, alsook van de gronden waarop mogelijk een negatieve weerslag kan worden verwacht t.g.v. de saneringswerken. De eigenaar(s) en gebruikers worden 8 dagen vooraf per aangetekende brief door de aannemer uitgenodigd hierbij aanwezig te zijn. Ze kunnen opmerkingen in het proces-verbaal van de plaatsbeschrijvingen laten opnemen. De plaatsbeschrijving wordt voor de aanvang van de werken overgemaakt aan de opdrachtgever.
- Bij het einde van sanering dient een tweede tegensprekelijke plaatsbeschrijving op bovenvermelde gronden te worden opgemaakt door een beëdigd landmeter.
- Herstelling van beschadigingen aan het openbaar domein of aan private eigendommen door de opdrachtnemer en zijn onderaannemers valt volledig ten zijne laste, tenzij deze beschadigingen waren voorzien in de bouwplannen van de verbouwingswerken.

06.71.50. Aanvoer, afvoer en (de)montage materieel |SOG|

Meting

- aard van de overeenkomst: Som Over Geheel (SOG), alles inbegrepen.

Specificaties

- Er wordt een globale prijs gegeven voor de aanvoer, het opstellen, het demonteren en het afvoeren van het materieel. Dit houdt het materieel in ter afbakening, aanduiding en voorbereiding van de werkzaamheden alsook al het materieel voor de werken zelf (het nodige leidingwerk, coaxiaalbuizen, verbrandingsinstallatie, brandstoftank, aansluitingen op electriciteitsnet, verzekeren van watertoevoer etc).
- De nodige voorzieningen voor de werknemers (minimum werftoilet inclusief exploitatie) dienen eveneens te worden voorzien.

06.71.60. Plaatsing verwarmingsbuizen/thermokoppels |SOG|

Meting

- aard van de overeenkomst: Som Over Geheel (SOG), alles inbegrepen.

Specificaties

- Zoals beschreven in het risicobeheersvoorstel moeten coaxiale verwarmingsbuizen met thermokoppels in de grond worden ingebracht om de bodem op te warmen.
- De kost ter uitvoering van kernboringen en de plaatsing van de verwarmingsbuizen en thermokoppels is opgenomen in deze post.
- Deze buizen moeten zeker voldoende lengte hebben en moeten zo geplaatst worden dat de volledige verontreinigde zone (van 1 tot 5 m-mv) volledig en homogeen wordt opgewarmd. De te behalen temperatuur om een optimale vervluchtiging van de verontreiniging te bekomen, dient vooraf door de aannemer te worden bepaald, en de dimensionering van de installatie dient hier te worden op afgestemd. In het risicobeheersvoorstel wordt geschat dat ca. 40 coaxiale buizen moeten worden ingebracht, en dat deze best in een driehoekpatroon met zijden van 1,5 m-mv worden opgesteld. De aannemer dient deze hoeveelheden de herrekenen, en is vrij om een andere hoeveelheid en opstelling te kiezen indien hij kan motiveren dat hierbij betere resultaten zullen worden bekomen.
- Een plan met de exacte aanduiding van de locatie en dieptes van de verwarmingsbuizen zal na plaatsing worden overgemaakt aan de bodemsaneringsdeskundige. De plaatsing van de buizen zal tevens worden begeleid door de deskundige.

06.71.70. Afvoer en verwerking eventuele opgeboorde grond |SOG|

Meting

- aard van de overeenkomst: Som Over Geheel (SOG), alles inbegrepen.

Specificaties

- Indien bij de plaatsing van de verwarmingsbuizen grond wordt opgeboord, moeten deze verontreinigde gronden integraal afgevoerd worden naar een erkend verwerkingscentrum, conform de geldende voorschriften. De nodige attesten ter verwerking van de gronden moeten worden bekomen.

06.72. Grondsanering

06.72.10. Uitvoeren van de bodemsanering |SOG|

Meting

- aard van de overeenkomst: Som Over Geheel (SOG), alles inbegrepen.

Specificaties

- Onder deze post zijn alle kosten voorzien voor de uitbating van de volledige installatie. Hieronder vallen onder meer (niet-limitatieve lijst):
  - ⇒ De huur, het onderhoud en de opvolging van de volledige installatie tijdens de opwarming van de bodem
  - ⇒ de reparatie/vervanging van eventuele defecte onderdelen
  - ⇒ de brandstofkosten voor de verbrander
  - ⇒ het eventueel verbruik van actief kool voor een actief-kool-filter ter nabehandeling van de verbrandingsgassen, zodoende dat de emissienormen worden gerespecteerd
- In het risicobeheersvoorstel wordt voorzien dat de bodemopwarming ca. 45 dagen zal moeten plaatsvinden opdat de verontreiniging voldoende is vervluchtigd en de doelstelling van 5.000mg/kgDS minerale olie in de bodem kan worden behaald. De aannemer dient dit te verifiëren, en is vrij om een andere opstelling te kiezen indien hij kan motiveren dat hierbij betere resultaten zullen worden bekomen.
- In deze post dient ook een eventuele heropstart te omvatten, indien de doelstellingen van de sanering na een eerste fase niet worden behaald (zie post 06.72.30).

06.72.20. Uitvoeren van metingen van debieten, brandstofverbruik, emissie en bodemtemperatuur |SOG|

Meting

- aard van de overeenkomst: Som Over Geheel (SOG), alles inbegrepen.

Specificaties

- Tijdens de opwarming van de bodem moet de bodemtemperatuur en de temperatuur van de verbrandingsinstallatie voortdurend worden gemonitord. Afwijkingen in de verwachtte bodemtemperatuur of problemen bij de metingen moeten worden gemeld aan de bodemsaneringsdeskundige en de opdrachtgever.
- Bijkomend moet ten minste wekelijks metingen op de uitlaatgassen van de naverbrander worden uitgevoerd voor de parameters CO, CO2, O2, SO2, NOX en CXHX.
- Ook dient continue het debiet van de gassen (verbrandingsgassen, uitlaatgassen) te worden gemonitord.
- Ook moet het brandstofverbruik worden bijgehouden, zodat na afloop een massabalans van de volledige sanering kan worden opgemaakt.

06.72.30. Afkoeling van de bodem (installatie stand-by) |SOG|

Meting

- aard van de overeenkomst: Som Over Geheel (SOG), alles inbegrepen.

Specificaties

- Wanneer de aannemer verwacht dat de verontreiniging zo goed als mogelijk vervluchtigd is en de doelstelling van maximaal 5.000mg/kg DS minerale olie (C10-C40) kan worden behaald, of indien een verdere opwarming niet langer efficiënt wordt geacht, zal, in overleg met de bodemsaneringsdeskundige worden besloten om de bodemopwarming stop te zetten.
- Hierna volgt een periode van afkoeling van de bodem, waarbij de installatie stand-by moet blijven. Wanneer de bodem voldoende is afgekoeld (ca. 2 maanden na stopzetting van de opwarming) zal de bodemsaneringsdeskundige bodemstalen nemen van de kernzone en deze analyseren op minerale olie (C10-C40). Indien de doelstelling van 5.000 mg/kgDS wordt behaald kan de sanering worden stopgezet en afgebroken. Indien de doelstelling nog niet werd behaald zal de installatie opnieuw worden opgestart (zie post 2.1).
- Onder deze post zijn alle kosten voorzien voor het stand-by houden van de volledige installatie. Hieronder vallen onder meer (niet-limitatieve lijst):
  - ⇒ De huur de volledige installatie

06.72.40. Opmaak van een rapportage van de sanering |SOG|

Meting

- aard van de overeenkomst: Som Over Geheel (SOG), alles inbegrepen.

Specificaties

- Na afloop van de sanering dient een rapportage te worden overgemaakt aan de bodemsaneringsdeskundige, waarin ten minste volgende zaken zijn opgenomen:
  - ⇒ het verloop van de temperatuur in de bodem doorheen de sanering (opwarming en afkoeling)
  - ⇒ de meetresultaten van de emissiemetingen, inclusief een beschrijving van de meetopstelling, gebruikte meettoestellen en ijking, de gevolgde codes van goede praktijk etc.

06.73. Terreinafwerking

Na afloop van de sanering dient het terrein te worden hersteld in oorspronkelijke staat, tenzij anders bepaald in de plannen van de verbouwingswerken

06.73.10. Herstellen van eventuele beschadigde nutsleidingen |SOG|

Meting

- aard van de overeenkomst: Som Over Geheel (SOG), alles inbegrepen.

Specificaties

- Indien tijdens de sanering nutsleidingen werden beschadigd dienen deze te worden hersteld in oorspronkelijke staat, tenzij anders voorzien in de bouwplannen.

06.73.20. Herstellen van de verhardingen |SOG|

Meting

- aard van de overeenkomst: Som Over Geheel (SOG), alles inbegrepen.

Specificaties

- Deze post omvat het herstellen van de verharding ter hoogte van de verwarmingsbuizen. De verharding dient te worden hersteld in oorspronkelijke staat, tenzij anders voorzien in de bouwplannen.

06.73.30. Overige herstellingen |SOG|

Meting

- aard van de overeenkomst: Som Over Geheel (SOG), alles inbegrepen.

Specificaties

- Indien in kader van de plaatsing en uitbating van de installatie andere schade werd toegebracht, dient deze na afloop eveneens te worden hersteld, tenzij anders voorzien in de bouwplannen.

DEEL 1 ONDERBOUW

10. GRONDWERKEN 2
10.00. grondwerken - algemeen 2
10.40. grondverzet - algemeen 3
10.41. grondverzet - projectopvolging |PM| 4
10.42. grondverzet - hergebruik uitgegraven grond op werf |VH|m3 4
10.43. grondverzet - afvoer uitgegraven bodem 4
10.43.40. grondverzet - afvoer/naar erkende stortplaats |VH|m3 4
10.50. verwijdering massieven - algemeen |PM| 5

12. FUNDERINGEN OP STAAL 6
12.00. funderingen op staal - algemeen 6
12.30. doorbrekingen ondergronds metselwerk – algemeen 6
12.32. doorbrekingen ondergronds metselwerk - mantelbuizen |PM| 6

13. SPECIALE FUNDERINGEN 7
13.00. speciale funderingen - algemeen 7
13.70. doorbrekingen speciale funderingen – algemeen 7
13.71. doorbrekingen speciale funderingen – aansluitbocht |FH|st 7
13.72. doorbrekingen speciale funderingen – doorvoermoffen voor buizen en kabels |PM| 7
13.73. doorbrekingen speciale funderingen - mantelbuizen |PM| 8

14. ONDERGRONDSE WANDEN 9
14.00. ondergrondse wanden – algemeen 9
14.40. waterdichting ondergrondse wanden – algemeen 9
14.43. waterdichting ondergrondse wanden – bitumenemulsie |PM| 9

15. VLOERLAGEN ONDERBOUW 10
15.00. vloerlagen onderbouw - algemeen 10
15.30. vochtwerende lagen - algemeen 10
15.31. vochtwerende lagen - folies 10
15.31.10. vochtwerende lagen – folies/PE |PM| 10

16. THERMISCHE ISOLATIE ONDERBOUW 12
16.00. thermische isolatie onderbouw – algemeen 12
16.20. perimeterisolatie - algemeen 12
16.21. perimeterisolatie - XPS 12
16.21.10. perimeterisolatie – XPS/10 cm |FH|m2 13

17. ONDERGRONDSE LEIDINGEN 14
17.00. ondergrondse leidingen - algemeen 14
17.10. rioolbuizen - algemeen 14
17.12. rioolbuizen – kunststof 16
17.12.10. rioolbuizen – kunststof/PVC – voor buizen in de grond 16
17.12.11. rioolbuizen – kunststof/PVC – diam 110 |FH|m 16
17.12.13. rioolbuizen – kunststof/PVC – diam 160 |FH|m 16
17.30. toezichtputten - algemeen 17
17.32. toezichtsputten - beton 17
17.32.20. toezichtsputten – beton/prefab | FH| st 17
17.50. putdeksels en roosters - algemeen 18
17.51. putdeksels en roosters - enkel deksel |FH|st 18
17.52. putdeksels en roosters - dubbel deksel |FH|st 19
17.70. regenwaterbehandeling - algemeen 19
17.71. regenwaterbehandeling - regenwaterputten 19
17.71.10. regenwaterbehandeling – regenwaterputten/beton |FH|st 21
17.72. regenwaterbehandeling - hergebruik regenwater |PM| 22
17.73. regenwaterbehandeling - voorfilters 22
17.73.20. regenwaterbehandeling – voorfilters / niet-residentieel |PM| 22
17.74. regenwaterbehandeling - overloop en terugslagklep |PM| 23
17.80. aansluitingen - algemeen 23
17.81. aansluitingen - openbare riolering |PM| 23
17.82. aansluitingen – doorvoer- en wachtbuizen |PM| 24

10. GRONDWERKEN

10.00. grondwerken - algemeen

Omschrijving

Alle graafwerken noodzakelijk voor het verwezenlijken van de bouwputten en sleuven, alle wederaanvullingen rondom de gerealiseerde funderingen en/of kelders van de op te richten gebouwen. Behalve de in de volgende artikels beschreven werken, omvat de post grondwerken ook steeds:

- het nauwkeurig uitzetten en controleren van de uit te graven zones en peilen van de bouwputten en/of sleuven;
- het ter plaatse brengen en de installatie van het benodigde materieel, graafmachines, e.a.;
- het uitbreken en wegruimen van hindernissen of massieven met een volume kleiner dan 0,5 m3;
- de ongeschonden vrijwaring, de eventuele verlegging of terugplaatsing van aangetroffen kabels en leidingen;
- het droog houden van de bouwputten en sleuven ten gevolge van neerslag en/of grondwater (tenzij dit apart gemeten wordt onder artikel 10.60).

Uitvoering

AARD VAN HET TERREIN - GRONDONDERZOEK

- De aannemer wordt, door het feit van zijn inschrijving, geacht voorafgaandelijk kennis te hebben genomen van het terrein en de bodemgesteldheid, zodat dit geen aanleiding kan geven tot het indienen van verrekeningen, behalve de toegestane meerwerken voor onvoorziene omstandigheden en/of de afrekening van vermoedelijke hoeveelheden die expliciet in het bestek en de samenvattende opmeting worden vermeld.
- De opdrachtgever zal instaan voor het aanleveren van:
  - ⇒ de benodigde informatie omtrent de milieuhygiënische kwaliteit, die de aannemer in staat moet stellen om zijn prijszetting te maken, rekening houdend met de wetgeving m.b.t. het werken met uitgegraven bodem;
- Deze documenten worden als bijlage gevoegd bij de aanbestedingsdocumenten. De kosten voor deze grondonderzoeken vallen behoudens andere bepalingen ten laste van de bouwheer.

WIJZE VAN UITVOERING - PLANNING

- Alle op het terrein achtergelaten inboedel, afval, sluikstorten, e.d.… wordt voorafgaandelijk aan de werken verzameld en reglementair gestort.
- De graafwerken moeten, volgens de aard van het terrein en volgens noodwendigheid, machinaal of handmatig, uitgevoerd worden. Er worden geen verrekeningen toegestaan voor graafwerken die handmatig moeten uitgevoerd worden.
- Er wordt uitsluitend in droge bouwputten gewerkt. Indien artikel 10.60. betreffende bronbemalingen niet opgenomen is in dit bestek wordt deze automatisch beschouwd als een last van de aanneming, zonder recht op enige prijsverrekening.
- Mits alle voorschriften van dit bestek en de plannen nageleefd worden en mits geen schade wordt aangebracht aan werken in uitvoering en/of aan bestaande bouwwerken, wordt de uitvoeringswijze overgelaten aan het initiatief van de aannemer, die er de volle verantwoordelijkheid voor draagt.

BESCHERMINGSMAATREGELEN

- De aannemer zal zich voor de aanvang van de graafwerken per aangetekend schrijven informeren bij de gemeente waar de ondergrondse leidingen lopen en of deze een risico kunnen inhouden bij de geplande werkzaamheden. Registratie en planaanvraag via het KLIP.
- De verplichtingen voor de aannemer, m.b.t. elektrische kabels worden verwoord in het AREI (artikel 192.02) en het ARAB (artikel 260bis). Bij schade aan een ondergrondse kabel tijdens de uitvoering van de werken zal de aannemer hiervoor aansprakelijk worden gesteld.
- De werkzaamheden mogen geen schade aanrichten aan de aan de gang zijnde werken of aan bestaande bouwwerken. De bodems van bouwputten en sleuven worden beschermd tegen elke schade door water of vorst. Iedere gebeurlijke schade valt ten laste van de aannemer.
- De aannemer treft alle nodige schikkingen om afkalvingen tijdens de uitvoering van de werken te vermijden. Indien de graafwerken de stabiliteit van bepaalde constructies in het gedrang kunnen brengen, verwittigt de aannemer onmiddellijk het bestuur. De graafwerken mogen pas weer aangevangen worden na het akkoord van het bestuur en na het eventueel nemen van maatregelen zoals het plaatsen van doeltreffende stutten, schoringen of onderschoeiingen.

VERREKENINGEN

- De voorziene afmetingen en diepte van de funderingssleuven en/of bouwputten worden vermeld op de plannen, in het bestek en/of de gedetailleerde meetstaat. Er worden hieromtrent geen wijzigingen of verrekeningen toegestaan.
- De architect/stabiliteitsingenieur kan echter in elke fase van de uitgraving eisen sleuven en/of bouwputten dieper of minder diep uit te voeren dan het aanvankelijk voorgeschreven niveau vanwege de toestand van de blootgemaakte grond. Meer- of minwerken die hieruit voortspruiten, worden verrekend in de diepte (niet in de breedte) en aan de eenheidsprijs voorzien in de offerte.
- Zonder uitdrukkelijke goedkeuring van de architect/stabiliteitsingenieur is het verboden de uitgravingen dieper uit te voeren dan voorzien. Indien dit toch zou gebeuren en/of bouwputten door toedoen van de aannemer beschadigingen hebben ondergaan, heeft de architect het recht een bepaalde aanvulling op te leggen, waarbij de aannemer niet zal vergoed worden voor alle hieruit voortvloeiende bijkomende uit te voeren grond- en graafwerken, aanvullingen, funderings-, metsel- en andere werken.

MASSIEVEN - ONVOORZIENE HINDERNISSEN

- Bij het uitvoeren van de grond- en graafwerken verwijdert de aannemer alle overtollige hindernissen (oude funderings- en metselwerkmassieven, oude rioleringsbuizen, rioleringsputten, en alle hindernissen zoals ingegraven puin, wortelstronken, …).
- Bij het vaststellen van bijzondere hindernissen of ernstige gebreken in de grond die de stabiliteit en/of het gebruik van de constructie nadelig kunnen beïnvloeden, zoals oude waterputten, slappe grondlagen of allerhande verontreinigingen, verwittigt de aannemer onmiddellijk de architect en/of de stabiliteitsingenieur, die verdere instructies zal geven voor het verwijderen van deze hindernissen, het oplossen of saneren van het gebrek. De werken voortvloeiend uit deze instructies worden achteraf verrekend na overeenkomst over de prijs.
- Indien de aannemer bij het graven van de bouwputten zou stoten op massieven of hindernissen, met een volume kleiner dan 0,5 m3, dan worden deze elementen verwijderd, zonder enige meerprijs.

Veiligheid

- Toegangen tot de bodem van bouwputten worden behoorlijk aangelegd. Ze worden in goede staat onderhouden en moeten alle nodige veiligheid bieden.
- De opstelling van graafmachines gebeurt overeenkomstig de voorschriften van het ARAB, de aanbevelingen van het NAVB en het veiligheids- en gezondheidsplan.
- Indien de architect, stabiliteitsingenieur en/of veiligheidscoördinator-verwezenlijking dit zouden eisen, moet de aannemer waar nodig bijkomende veiligheidsmaatregelen nemen, aangepaste middelen gebruiken en/of zijn uitvoeringsplanning herzien. Hieromtrent zullen geen verrekeningen worden aanvaard.

Keuring

- De aannemer verwittigt tijdig de architect en/of de ingenieur, om de uitgravingen te controleren en voert geen werken uit die een visuele controle door de architect/ingenieur zouden kunnen hinderen. De afmetingen van de bouwputten en sleuven moeten het daarbij mogelijk maken alle werken gemakkelijk uit te voeren en te controleren.
- De ontwerper en/of de ingenieur stabiliteit controleert de diepte, de bodem en de afmetingen van de putten en de sleuven, vooraleer de aannemer mag overgaan tot het betonstorten van de funderingen en het wederaanvullen. De toleranties in min of meer, op de peilen van een willekeurig profiel bedragen in grond maximaal 3 cm en in rotsachtige bodem maximaal 5 cm.

10.40. grondverzet - algemeen

Omschrijving

Voor het gebruik van uitgegraven bodem moet steeds voldaan zijn aan

- de Ordonnantie betreffende het beheer en de sanering van verontreinigde bodems van 5 maart 2009 en van de Infofiche Voorwaarden voor hergebruik van afgegraven gronden van 19/01/2012 en van de codes van goede praktijk van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest.
- de voorwaarden- en uitvoeringsbepalingen van het technisch verslag en de conformverklaring, die deel uitmaken van het bestek.
- Een **grondverzettoelating** dient voor het uitvoeren van de grondwerken door de aannemer te worden aangevraagd bij een erkende bodembeheerorganisatie. Hiervoor dient de aannemer het

beoogde gebruik, geraamd volume en de voorziene periode van grondverzet door te geven. Op basis hiervan worden een grondverzettoelating en transportdocumenten afgeleverd.
- Na het afronden van de grondwerken dient de aannemer een **bodembeheerrapport** aan te vragen bij een erkende bodembeheerorganisatie. Hiervoor dient de aannemer het effectief verzette volume en periode van grondverzet door te geven. Op basis hiervan wordt het bodembeheerrapport afgeleverd.
- De aannemer dient een kopie van het bodembeheerrapport te bezorgen aan de initiatiefnemer grondverzet (bouwheer) en aan de afnemer van de grond.

De ontgravingen van de verontreinigde gronden moeten gebeuren door een in Brussel erkend Bodemsaneringsaannemer en dit conform de Ordonnantie betreffende het beheer en de sanering van verontreinigde bodems van 5 maart 2009 en van de Infofiche Voorwaarden voor hergebruik van afgegraven gronden van 19/01/2012 en van de codes van goede praktijk van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest.

10.41. grondverzet - projectopvolging |PM|

Omschrijving

De volledige projectopvolging (organisatorisch en administratief) in het kader van de grondverzetsregeling, nl.
- de verplichtingen omschreven in De ontgravingen van de verontreinigde gronden moeten gebeuren door een in Brussel erkend Bodemsaneringsaannemer en dit conform de Ordonnantie betreffende het beheer en de sanering van verontreinigde bodems van 5 maart 2009 en van de Infofiche Voorwaarden voor hergebruik van afgegraven gronden van 19/01/2012 en van de codes van goede praktijk van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest.
- de traceerbaarheidsprocedure van een erkende bodembeheerorganisatie m.b.t. de door haar af te leveren documenten.

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM)

10.42. grondverzet - hergebruik uitgegraven grond op werf |VH|m3

Omschrijving

Het hergebruik van op de werf uitgegraven grond als aanvulling, ophoging, …. Het betreft hergebruik als bodem en als bouwkundig bodemgebruik. De ontgravingen van de verontreinigde gronden moeten gebeuren door een in Brussel erkend bodemsaneringsaannemer.

Meting

- meeteenheid: per m3
- meetcode: theoretisch te hergebruiken volume (opp. x diepte, volgens plannen)
  Het hergebruik van uitgegraven grond voor de aanvulling van uitgravingen beschreven in de artikels 10.20. t.e.m. 10.33. is echter inbegrepen in deze uitgravingsartikels 10.20. t.e.m. 10.33.
- aard van de overeenkomst: Vermoedelijke Hoeveelheid (VH)

Materiaal

- Voor het gebruik van de uitgegraven grond moet voldaan worden aan de betreffende bepalingen van de Ordonnantie betreffende het beheer en de sanering van verontreinigde bodems van 5 maart 2009 en van de Infofiche Voorwaarden voor hergebruik van afgegraven gronden van 19/01/2012 en van de codes van goede praktijk van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest.

Toepassing

Hergebruik van de uitgegraven grond als aanvulling van de nieuwe kelders en het op juiste hoogte brengen van de nieuwe profielen van het grondoppervlak.

10.43. grondverzet - afvoer uitgegraven bodem

10.43.40. grondverzet - afvoer/naar erkende stortplaats |VH|m3

Omschrijving

Volgens richtlijnen rapport bodemsanering.

Afvoer naar een vergunde stortplaats van overtollige uitgegraven grond die niet reinigbaar is en dit conform de Ordonnantie betreffende het beheer en de sanering van verontreinigde bodems van 5 maart 2009 en van de Infofiche Voorwaarden voor hergebruik van afgegraven gronden van 19/01/2012 en van de codes van goede praktijk van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest.

Meting

- meeteenheid: per m3
- meetcode: het volume wordt bepaald volgens de theoretische hoeveelheid grond (volgens de meetcodes van artikel 10.20. t.e.m. 10.33.) van deze kwaliteit die uitgegraven moest worden.
  Na uitgraving en stapeling is het volume van de af te voeren grond groter dan het theoretische volume. Dit meervolume kan niet verrekend worden.
- aard van de overeenkomst: Vermoedelijke Hoeveelheid (VH)

Toepassing

Afvoer van de resterende grond van de afgravingen.

10.50. verwijdering massieven - algemeen |PM|

Omschrijving

Afhankelijk van de bestaande toestand moet er rekening mee gehouden worden dat oude funderingen, gewelven, putten en/of vroegere keldermuren aanwezig kunnen zijn.

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM)

Uitvoering

- De massieven worden verwijderd zonder gebruik te maken van springstoffen.
- De aannemer neemt de nodige voorzorgen om grondafkalvingen en beschadigingen aan voertuigen en eigendommen te voorkomen en de veiligheid van personen te verzekeren.
- Naarmate de vordering van de werken, maar niet vooraleer de opmeting in aanwezigheid van de architect werd verricht, wordt het puin van de bouwplaats afgevoerd volgens de geldende regelgeving.

Toepassing

In geval van onverwachts voorkomende ondergrondse massieven.

12. FUNDERINGEN OP STAAL

12.00. funderingen op staal - algemeen

12.30. doorbrekingen ondergronds metselwerk - algemeen

12.32. doorbrekingen ondergronds metselwerk - mantelbuizen |PM|

Omschrijving

Het betreft de levering en plaatsing van alle doorvoer- of wachtbuizen, … doorheen funderingen en kelderwanden.

Meting

Overeenkomstig de aard van het voorziene waterdichtingssysteem, de specifieke aanduidingen in het bijzonder bestek en/of de samenvattende opmeting wordt de meting als volgt opgevat :

- aard van de overeenkomst : Pro Memorie (PM) Inbegrepen in de eenheidsprijs van de aansluitingen.

Materiaal

Buizen uit thermoplastisch materiaal (PVC / PE) met aangepaste diameter, geschikt voor de doorvoer van de respectievelijke nutsleidingen (elektriciteit, aardgas, water, kabel, telefoon, …).

Uitvoering

De plaatsing van de wachtbuizen zal gebeuren conform de voorschriften van de verdelende maatschappijen en worden aangesloten op de door hen voorziene of voorgeschreven hulpstukken. Dienaangaande dienen de nutsmaatschappijen tijdig geconsulteerd te worden, zodat de exacte plaats van de binnenkomende nutsleidingen gekend is.

- De doorvoering in de muren gebeurt derwijze dat geen druk op de kokers wordt uitgeoefend. De aannemer maakt bedoelde openingen waterdicht.
- In de wachtbuizen bestemd voor soepele kabels (media en telecommunicatieleidingen), worden voorlopige, gegalvaniseerde stalen trekdraden geplaatst teneinde de kabeldoorvoer te vergemakkelijken.
- Voor de voorlopige oplevering van de werken levert de aannemer aan het werkbestuur een asbuilt-plan van het verloop van de leidingen. Deze aanduidingen mogen op het uitvoeringsplan van de rioleringen voorkomen.

Toepassing

Alle nodige wacht- en doorvoerbuizen.

13. SPECIALE FUNDERINGEN

13.00. speciale funderingen - algemeen

13.70. doorbrekingen speciale funderingen - algemeen

13.71. doorbrekingen speciale funderingen - aansluitbocht |FH|st

Omschrijving

Aansluitbocht voor de doorvoer van de verschillende nutsvoorzieningen (aardgas, elektriciteit, telefoon, kabelnet en water). De aansluitbocht wordt in de speciale fundering ingewerkt. De wachtbuizen die van de aansluitbocht tot aan de rooilijn lopen, zijn opgenomen in hoofdstuk 17.

Meting

- meeteenheid: per stuk.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- De aansluitbocht is een voorgevormd element, bestaande uit vijf met elkaar verbonden bochten uit kunststof. Op elk van de vijf bochten staat duidelijk vermeld welke nutsleiding door de respectievelijke bocht binnen gebracht moet worden. De aansluitbocht is aan te schaffen bij de netbeheerder of is van een door de netbeheerder aanvaard type.
- Diameters:
  - ⇒ wachtbuis voor elektriciteit: 75 mm
  - ⇒ wachtbuis voor aardgas: 110 mm
  - ⇒ wachtbuis voor telefonie: 50 mm
  - ⇒ wachtbuis voor teledistributie: 50 mm
  - ⇒ wachtbuis voor water: 75 mm
- De aansluitbocht is aangepast aan de evenwijdige of dwarse opstelling t.o.v. invoeropening.

Uitvoering

- De netbeheerder wordt tijdig geraadpleegd om de exacte plaats van de binnenkomende nutsvoorzieningen te kennen.
- De aannemer werkt de aansluitbocht in in de fundering. De voorschriften van de distributienetbeheerder moeten strikt gevolgd worden.
- Bij de levering moeten de openingen van de aansluitbocht zorgvuldig afgedicht zijn met gemakkelijk te verwijderen stoppen.
- De bovenzijde van de toegangsopeningen in de fundering ligt op minimaal 600 mm onder het definitieve maaiveld.
- De toegangsopeningen van of naar de aansluitbocht eindigen minimum 30 mm boven de afgewerkte binnenvloer. Als het nodig is, moeten de toegangen van de aansluitbocht worden verlengd met standaard thermoplastische buizen met gladde binnenwand.
- De as van de buizen bevindt zich op minstens 120mm van de afgewerkte wand.
- De wachtbuizen vertrekken vanaf de aansluitbocht en eindigen naast elkaar aan de rooilijn.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (schrappen indien niet van toepassing)

- Aan de buitenzijde wordt een werkput voorzien en aan de binnenzijde een inkomput zodat bij de aansluiting of uitbreiding van om het even welke nutsvoorziening nergens door de fundering heen moet geboord worden.

Toepassing

Aansluitbocht volgens plannen

13.72. doorbrekingen speciale funderingen - doorvoermoffen voor buizen en kabels |PM|

Omschrijving

In het beton in te storten doorvoermoffen, die een water- en luchtdichte aansluiting met de funderingsplaat garanderen.

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM), inbegrepen in de eenheidsprijs van de aansluitingen.

Materiaal

- Kunststof doorvoermof, geschikt voor plaatsing in funderingsplaten.
- De doorvoermoffen zijn voorzien van systeemdeksels voor het doorvoeren van kabels en buizen.

Uitvoering

- De voorschriften van de fabrikant moeten gevolgd worden om een water- en luchtdichte aansluiting te bekomen.

13.73. doorbrekingen speciale funderingen - mantelbuizen |PM|

Omschrijving

Het betreft de levering en plaatsing van alle doorvoer- of wachtbuizen, … doorheen funderingen en kelderwanden.

Meting

Overeenkomstig de aard van het voorziene waterdichtingssysteem, de specifieke aanduidingen in het bijzonder bestek en/of de samenvattende opmeting wordt de meting als volgt opgevat :

- aard van de overeenkomst : Pro Memorie (PM) Inbegrepen in de eenheidsprijs van de aansluitingen.

Materiaal

Buizen uit thermoplastisch materiaal (PVC / PE) met aangepaste diameter, geschikt voor de doorvoer van de respectievelijke nutsleidingen (elektriciteit, aardgas, water, kabel, telefoon, …).

Uitvoering

De plaatsing van de wachtbuizen zal gebeuren conform de voorschriften van de verdelende maatschappijen en worden aangesloten op de door hen voorziene of voorgeschreven hulpstukken. Dienaangaande dienen de nutsmaatschappijen tijdig geconsulteerd te worden, zodat de exacte plaats van de binnenkomende nutsleidingen gekend is.

- De doorvoering in de muren gebeurt derwijze dat geen druk op de kokers wordt uitgeoefend. De aannemer maakt bedoelde openingen na het plaatsen van de kokers waterdicht.
- In de wachtbuizen bestemd voor soepele kabels (media en telecommunicatieleidingen), worden voorlopige, gegalvaniseerde stalen trekdraden geplaatst teneinde de kabeldoorvoer te vergemakkelijken.
- Voor de voorlopige oplevering van de werken levert de aannemer aan het werkbestuur een asbuilt-plan van het verloop van de leidingen. Deze aanduidingen mogen op het uitvoeringsplan van de rioleringen voorkomen.

Toepassing

Alle nodige wacht- en doorvoerbuizen.

14. ONDERGRONDSE WANDEN

14.00. ondergrondse wanden - algemeen

14.40. waterdichting ondergrondse wanden - algemeen

Materiaal

- De aannemer legt het systeem en keuze van producten ter goedkeuring voor aan de architect. Er wordt een 10-jarige garantie gevraagd op de volledige waterdichtheid van de ondergrondse constructie. Hij verbindt zich ertoe alle eventuele herstellingswerken op eigen kosten uit te voeren bij het falen van de waterdichtheid binnen de 10-jarige garantieperiode (vanaf de definitieve oplevering).
- Dichtheidsklasse volgens de norm NBN EN 1992-3 is 1.
- De kelder dient droog opgeleverd te worden. Indien nodig worden lekken geïnjecteerd.

14.43. waterdichting ondergrondse wanden - bitumenemulsie |PM|

Omschrijving

Bitumineuze emulsie die gespoten of handmatig uitgesmeerd wordt over het buitenoppervlak van de ondergrondse wanden om een volkomen waterdichtheid van de ondergrondse wanden te bekomen. De werken omvatten de voorbereiding van de ondergrond en het aanbrengen van de bitumenemulsie.

Meting

Overeenkomstig de aard van het voorziene waterdichtingssysteem, de specifieke aanduidingen in het bijzonder bestek en/of de samenvattende opmeting wordt de meting als volgt opgevat :

- aard van de overeenkomst : Pro Memorie (PM) Inbegrepen in de eenheidsprijs van het ondergronds metselwerk.

Materiaal

- Onoplosbare bitumineuze emulsie, bestand tegen agressieve bestanddelen die in de grond aanwezig kunnen zijn.

Uitvoering

- De ondergrond wordt ontdaan van oneffenheden en vervuiling om een goede hechting te garanderen. Eventueel aanwezige holten en/of scheuren moeten met een hiertoe geschikt product gevuld worden vóór het aanbrengen van de bitumenemulsie.
- Het aanbrengen van de bitumenemulsie gebeurt volgens de voorschriften van de fabrikant. Het minimale aantal lagen dat voorgeschreven wordt, wordt gerespecteerd. De aannemer besteedt de nodige aandacht aan de aansluiting van de dichtingslaag rond wanddoorvoeren. Hij maakt hiervoor gebruik van een aangepast waterdicht wanddoorvoerprofiel of er wordt een soepele voeg aangebracht zodat de dichtingslaag goed aansluit rond het doorvoerelement.
- Het product mag niet aangebracht worden bij temperaturen lager dan 5°C.
- De bouwput mag slechts na uitdrukkelijke toestemming van de architect gedicht worden.

15. VLOERLAGEN ONDERBOUW

15.00. vloerlagen onderbouw - algemeen

Algemeen

De aannemer moet ervoor zorgen dat absoluut geen water van buitenuit of vanuit de onderbouw kan infiltreren in de bovenbouw. Daarom wordt waar nodig ook steeds de nodige vochtwering voorzien.

15.30. vochtwerende lagen - algemeen

Omschrijving

De vochtwerende lagen in de draagvloeren op volle grond, algemene funderingsplaten of platen op putten bestaan uit één of meerdere waterkerende scheidingslagen aangebracht tussen de grond en/of in de vloeropbouw. De werken omvatten:

- de voorbereiding van de ondergrond;
- de levering en verwerking van de materialen;
- de levering en plaatsing van de eventuele bevestigingstoebehoren;
- de eventuele voorlopige beschermingsmaatregelen.

Materialen

- De dichtingsmaterialen zijn geschikt voor waterdichting van horizontale oppervlakken.
- Zij worden gestapeld op een beschutte plaats.

Uitvoering

- De vochtwerende lagen worden geplaatst volgens de door de architect getekende vloeropbouw.
- De vochtwerende lagen moeten spanningsvrij geplaatst worden op een ondergrond die aan de volgende voorwaarden voldoet:
  - ⇒ de ondergrond zal droog zijn;
  - ⇒ hij zal voldoende vlak en vast zijn;
  - ⇒ hij zal vrij zijn van alle vreemde stoffen of lichamen (vet, kiezel, olie, ...);
  - ⇒ hij zal chemisch en mechanisch met de waterdichting verenigbaar zijn.
- De aannemer neemt de nodige voorzorgen tegen de beschadiging van het dichtingsmembraan.
- Het dichtingsmembraan zal ter hoogte van alle vloerdoorbrekingen, wanden en verticale structuurelementen met zorg en met minimale opstand van 15 cm geplaatst worden, zodat de waterdichting blijvend verzekerd is.

Keuring

De architect controleert de plaatsing van de waterdichtingsmembranen en kijkt de aansluitingsdetails en overlappingen na op hun goede uitvoering.

15.31. vochtwerende lagen - folies

15.31.10. vochtwerende lagen - folies/PE |PM|

Omschrijving

De vochtwerende laag bestaat uit een waterdichte (visqueen)polyethyleenfolie.

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro memorie (PM). De werken moeten inbegrepen zijn in de posten van de draagvloer op volle grond, algemene funderingsplaat, plaat op putten en/of vloerisolatie. Ze worden niet afzonderlijk opgemeten.

Materiaal

- De folie mag niet kleven of gescheurd zijn.

Specificaties

- Dikte: minimum 0,4 mm
- De polyethyleenfolie is gewapend met een ingewerkt weefsel uit nylondraden met mazen van circa 10x10mm.

Uitvoering

- De folie wordt aangebracht op de onderlaag/een geëffend zandbed/de voorlopige werkvloer.

- De folies worden zoveel mogelijk in 1 stuk gelegd. Niet te vermijden naden zullen een overlapping hebben van minstens 30 cm en dubbel in elkaar worden geplooid. Hiervoor wordt de eerste folie 30 cm dubbel geplooid, de tweede folie wordt erover gelegd en het geheel wordt dan 15 cm teruggeplooid.
- De folie wordt tegen de muren opgetrokken tot op 2 cm boven het afgewerkte vloerpeil.
- Beschadigde delen worden hersteld met een bijkomend stuk folie, steeds met minstens 30 cm overlapping.

16. THERMISCHE ISOLATIE ONDERBOUW

16.00. thermische isolatie onderbouw - algemeen

Omschrijving

De post "thermische isolatie onderbouw" omvat alle leveringen en werken voor het realiseren van de voorziene thermische isolaties van ondergrondse kelder- of funderingswanden en isolatie onder de keldervloer of vloerplaat op volle grond.

Materialen

- De isolatiematerialen zijn weersbestendig, rotbestendig, niet onderhevig aan krimp en hebben een geringe wateropname. Ze mogen geen voedingsbodem vormen of doen ontstaan voor ongedierte, bacteriën of schimmels en tasten de andere bouwelementen niet aan. Beschadigde plaatdelen mogen niet verwerkt worden.
- Enkel producten waarvan de hierna vermelde λ-waarde kan aangetoond worden met de gedeclareerde λd-waarde vermeld in de CE-marking, ATG-H of ETA, of met de rekenwaarde λUi vermeld in EPB-productgegevensdatabank (EPBD) worden aanvaard.

16.20. perimeterisolatie - algemeen

Omschrijving

Isolatieplaten aan te brengen tegen kelder- of funderingsmuren in aanraking met de grond of in de tot onder het maaiveld doorgetrokken spouwen. De werken omvatten:

- de voorbereiding van het oppervlak;
- de levering en de plaatsing van de isolatieplaten en eventuele vochtfolies of dichtingsmembranen;
- de levering en de plaatsing van de eventuele bevestigingstoebehoren;
- het verzorgen van eventuele uitsparingen voor leidingen, doorvoeren, enz.

Let wel

Bouwdelen die niet waterdicht zijn moeten door het aanbrengen van een afdichting eerst waterdicht gemaakt worden. Deze isolatielaag kan deze afdichting niet vervangen.

Uitvoering

- De voorschriften van de fabrikant dienen strikt gevolgd te worden, zelfs al zouden deze afwijken van onderstaande beschrijving.
- Onverminderd eventuele bijgevoegde uitvoeringsdetails, dient de aannemer er zorg voor te dragen dat de isolatie een ononderbroken geheel vormt en dat bij de plaatsing zowel vocht- als koudebruggen worden voorkomen.
- De platen worden in verband en aaneengesloten geplaatst en in zo groot mogelijke afmetingen verwerkt. Indien de isolatie bestaat uit meerdere lagen worden de voegen geschrankt. De randen en spleten worden opgespoten met een aangepast voegvullend en thermisch isolerend schuim.
- Na afloop van de werken worden de nodige beschermingsmaatregelen getroffen, alsook de nodige bevestigingen aangebracht om de isolatieplaten op hun plaats te houden.

Keuring

De ontwerper wordt minimum 48u op voorhand op de hoogte gebracht van de plaatsing van de isolatie. Het wederaanvullen van de grond mag niet aanvangen voor de ontwerper zijn goedkeuring gegeven heeft.

16.21. perimeterisolatie - XPS

Materiaal

- Geëxtrudeerde polystyreenplaten overeenkomstig NBN EN 13164 - Materialen voor de warmte-isolatie van gebouwen - Fabrieksmatig vervaardigde producten van geëxtrudeerd polystyreenschuim (XPS) – Specificatie.
- Het blaasmiddel gebruikt bij de productie bevat geen HFK's.
- De platen zijn geschikt als perimeterisolatie en beschikken over een ATG-H productgoedkeuring of gelijkwaardig.

Specificaties

- Dikte: volgens subartikel
- Prestatiecriteria:
  - ⇒ Warmtegeleidingscoëfficiënt (λ-waarde): maximum 0,036 W/mK
  - ⇒ Druksterkte bij 10% vervorming (EN 826): minimum 200/250 /300/… kPa
  - ⇒ Waterabsorptie lange termijn (EN 12087): maximum 0,7 %

Uitvoering

- De isolatielaag wordt uitgevoerd in één laag.
- De isolatieplaten worden met de lange zijde horizontaal in halfsteensverband en met aansluitende voegen tegen de wanden verkleefd. De verlijming gebeurt volgens richtlijnen fabrikant en met een voor deze toepassing geschikte kleefstof. Nadien worden de voegen afgestreken.

16.21.10. perimeterisolatie - XPS/10 cm |FH|m2

Meting

- meeteenheid: m2
- meetcode: netto oppervlakte. Uitsparingen groter dan 0,5 m2 worden afgetrokken.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing

Isolatie van de vorstranden van de grote zaal.

17. ONDERGRONDSE LEIDINGEN

17.00. ondergrondse leidingen - algemeen

Omschrijving

Alle ingegraven elementen voor het verzamelen, behandelen en afvoeren naar de openbare riolering van huishoudelijk afvalwater, fecaal water en regenwater van een gebouw of gebouwencomplex.

Materialen & Uitvoering

- De volgende normen zijn van toepassing:
  - ⇒ NBN EN 752 – Buitenriolering
  - ⇒ NBN EN 476 - Algemene eisen voor rioleringsonderdelen
  - ⇒ NBN EN 1610 - Aanleg en testen van rioleringen en afvalwaterleidingen
- TV 200 - Sanitair Reglement - deel 1: Installaties voor de afvoer van afvalwater in gebouwen is van toepassing.
- Het rioleringssysteem voldoet aan de voorschriften van de rioolbeheerder. De aannemer wint de nodige inlichtingen in bij de plaatselijk rioolbeheerder.
- Het rioleringsschema (met vermelding van de types afvalwater, leidingdiameters, toestellen, e.a.) is opgenomen in het bestek. Bij ontbreken ervan, bij tegenstrijdigheden of bij ontbrekende gegevens licht de aannemer het bestuur hiervan tijdig in.
- Voorafgaand aan de werken zoekt de aannemer zelf alle noodzakelijke informatie i.v.m. de juiste ligging en peilen van de openbare riolering op en na goedkeuring door het bestuur, past hij het rioleringstracé hieraan aan.
- De riolen op het privé terrein zijn steeds opgevat als een gescheiden systeem (scheiding tussen regenwater en fecaal en huishoudelijk afvalwater).
- Het rioleringsnet wordt over zijn ganse lengte door verticale stijgbuisleidingen verlucht. De verluchtingsbuizen worden in overleg met het bestuur gepositioneerd.
- Toezichtstukken zijn te voorzien bij richtingsveranderingen.
- De graafwerken voor de sleuven van de ondergrondse leidingen worden beschreven onder artikel 10.33.
- Alle af te voeren grond die voortkomt uit graafwerken voor elementen in dit hoofdstuk wordt gemeten onder artikels 10.40.
- As-builtplannen: voor de voorlopige oplevering levert de aannemer aan het bestuur tekeningen van het rioleringsstelsel zoals het is uitgevoerd, met de exacte ligging en hoogtepeilen van de leidingen, toestellen, verzamelputten en aflopen.

17.10. rioolbuizen - algemeen

Omschrijving

Alle ondergrondse leidingen voor de afvoer van afvalwater en regenwater, afkomstig van leidingen, toestellen en putten. De werken omvatten:

- de leidingen, alle hulpstukken;
- de koppelstukken en verbindingen met de putten en toestellen;
- de muurdoorgangen en kokers;
- de dichtheidscontrole, de wederaanvullingen;
- alle werken voor het voorlopig afvoeren van het oppervlaktewater;
- het ongeschonden bewaren van aanwezige kabels en leidingen;
- de as-built-plannen.

Materialen en uitvoering

ALGEMEEN

- Volgende normen zijn van toepassing:
  - ⇒ NBN EN 1295-1 - Statische berekening van ingegraven buisleidingen onder verschillende belastingsomstandigheden - Deel 1: Algemene eisen
  - ⇒ SB 250 - Index III-24 Buizen en hulpstukken voor riolering en afvoer van water

BUIZEN - BOCHTSTUKKEN

- De rioolbuizen zijn bestand tegen corrosie, oplosmiddelen, wasmiddelen en temperaturen tot 90°C.
- Alle buizen en hulpstukken zijn onderling verenigbaar. Alle hulpstukken zijn voorzien in het gamma van de fabrikant.

- De diameters van de buizen stemmen overeen met de aanduidingen op de rioleringsplannen en/of worden afgestemd op de te verwachten maximum debieten.
- Elke richtingsverandering worden uitgevoerd met aangepaste bochtstukken. De aftakkingen van verticale en horizontale leidingen worden uitgevoerd onder hoeken van maximaal 45°. Wanneer de hoek tussen twee op elkaar aan te sluiten leidingen meer bedraagt dan 45° zal de aansluiting gebeuren door twee opeenvolgende bochtstukken elk met een hoek kleiner dan 45°.

MONTAGE - VERBINDINGEN - AANSLUITINGEN

- Het montagewerk en de verbindingen worden uitgevoerd door daartoe opgeleide en bekwame vaklui.
- Er wordt zoveel mogelijk gebruik gemaakt van rechte buizen uit één stuk. De plaatsing van buizen met vaste of losse moffen begint stroomafwaarts, met het mofeind stroomopwaarts gericht.
- Buizen worden haaks gezaagd, van bramen ontdaan en eventueel afgeschuind. Voor het samenvoegen van de buizen worden de mof en het spie-einde zorgvuldig gereinigd en verbonden volgens de voorschriften van de fabrikant. Alle beschadigde buizen worden vervangen.
- De aannemer verwezenlijkt alle aansluitingen op leidingen, toestellen en putten. De uiteinden van de afleiders, overlopen van putten enz. worden zorgvuldig met de afvoer verbonden en waar nodig waterdicht uitgewerkt. Ingeval van waterdruk worden de dichtingwerken uitgevoerd volgens een aan het bestuur ter goedkeuring voor te leggen detailtekening.
- Binnen het gebouw worden de buizen tot in het vlak van de onderste vloeren of kelderwanden gebracht waar ze eindigen met een mof. Tijdens de werken worden de moffen afgedekt met een beschermkap. Buiten het gebouw worden op analoge wijze de voorlopig openstaande buizen afgedekt zodat er geen vuilresten, grond e.d. in kunnen terechtkomen.
- Buizen, verticaal geplaatst of opgehangen, worden standaard voorzien van aangepaste bevestigingsmaterialen. De voorschriften van de fabrikant worden strikt nageleefd. De bevestigingswijze zal voldoende stevig zijn om het gewicht van de gevulde horizontale leidingen te dragen. De beugels mogen niet meer dan 200 cm uit elkaar staan en op maximum 30 cm aan weerszijden van elke verbinding.

DOORVOEREN

- Geen enkele buisverbinding of koppeling mag in een muurdoorvoering aangebracht worden.
- De doorvoeren zijn zo voorzien dat zettingen de buis niet kunnen belasten. Bij doorgangen door muren of platen worden de leidingen vrij geplaatst. De nodige aanpassingswerken, het maken van gaten, het dichten van de openingen tussen de buizen en de gaten met een geschikt elastisch materiaal of een plastisch blijvende mortel, zijn inbegrepen.
- Doorgangen doorheen bouwdelen moeten na afwerking aan dezelfde prestaties (waterdichtheid, brandveiligheid, stabiliteit, luchtdichtheid,…) voldoen als de prestaties gesteld aan deze bouwdelen.
- Doorgangen doorheen balken mogen enkel gebeuren in overleg met het bestuur en de stabiliteitsingenieur.

LEIDINGTRACE - HELLING

- Het leidingtracé wordt zorgvuldig uitgezet, volgens de aanduidingen op de riolerings- en/of grondplannen.
- De juiste peilen van de riolering zullen in aanwezigheid van het bestuur correct worden uitgepast in functie van de vereiste helling, het uitpassen vangt steeds aan bij het laagste punt.
- De rioleringsbuizen worden gelegd met een minimale en constante helling, waarbij de diameter van de buis in verhouding tot de helling en het af te voeren volume een minimale afwateringssnelheid van 0,60 m/sec. en een maximale snelheid van 2,50 m/sec. garanderen. Richtwaarden voor de helling: circa 0,5 cm/m voor regenwater, 1 cm/m voor vuil water en 2 cm/m voor fecaal water.

BEDDING - AANVULLINGEN

- De buizen worden over hun ganse lengte ondersteund. Ter plaatse van de verbindingen van de buizen worden in het funderingsbed tijdelijke uitsparingen aangebracht die het mogelijk maken de verbindingen af te werken over de volledige omtrek van de buizen, de waterdichtheid ervan te controleren en de kragen of verbindingsstukken aan te brengen.
- Ofwel wordt een voorgevormde fundering toegepast, ofwel worden de buizen aan de zijkanten onder een hoek van 45° tot halve hoogte aangevuld.
- De aanvulling van de ingegraven riolering wordt pas uitgevoerd na goedkeuring door het bestuur en na het uitvoeren van de controleproeven op de waterdichtheid (zie keuring).

Keuring

- Materialen met een BENOR merk, BUtgb of EUtgb- technische goedkeuring of gelijkwaardig genieten vrijstelling van voorafgaandelijke technische proeven. Deze vrijstelling slaat niet op de controle van de uitvoeringskwaliteit op de bouwplaats.
- Het rioleringsstelsel wordt vóór aanvulling onderworpen aan een waterdichtheidcontrole volgens SB250 Index III – 7.1.3.4.

17.12. rioolbuizen - kunststof

17.12.10. rioolbuizen - kunststof/PVC - voor buizen in de grond

Omschrijving

Rioolbuizen en hulpstukken uit hard niet-geplastificeerd PVC.

Materiaal

- NBN EN 1401-1 - Kunststofleidingsystemen voor ondergrondse drukloze rioleringen - Ongeplasticeerd poly(vinylchloride) (PVC-U) - Deel 1: Eisen voor buizen, hulpstukken en het systeem is van toepassing.
- De leidingen met bijhorende koppelstukken en hulpstukken beschikken over het BENOR-keurmerk, een technische goedkeuring ATG of gelijkwaardig.

Specificaties

- Markering:
  - ⇒ Voor ondergrondse rioleringsbuizen vanaf 1 m buiten het gebouw: “U - RIOOL-EGOUT - NBN EN 1401 - PVC-U - SN klasse - Fabrikant - BENOR – diam x dikte - fabricatiecode”
  - ⇒ Voor ondergrondse rioleringsbuizen binnen en buiten het gebouw: “UD - RIOOL-EGOUT - NBN EN 1401 - PVC-U - SN klasse - Fabrikant - BENOR – diam x dikte - fabricatiecode”
- Kleur:
  - ⇒ Roodbruin: voor vuilwaterleidingen zoals fecaal en sanitair water (DWA)
  - ⇒ Grijs: voor gemengde stelsels of voor regenwaterleidingen (RWA)
- De hulpstukken hebben dezelfde herkomst en wanddikte als de buis.

Uitvoering

- De PVC buizen worden gekoppeld d.m.v. verlijming op basis van PVC.
- De verwerking en verbindingen worden uitgevoerd volgens de voorschriften van de fabrikant. De leidingen die blootgesteld zijn aan temperaturen lager dan 5°C, en die mogelijk stoten kunnen ontvangen, moeten hiertegen worden beschermd.
- Diepte: *volgens berekening aannemer*
- Helling: circa min. 1 cm/m (fecaal water) en 0,5 cm/m (huishoudelijk afvalwater en regenwater)
- Bedding: natuurlijke grond
- Wederaanvulling: te verdichten grond van de uitgravingen
- Beschermhulzen te voorzien bij iedere muur of vloerdoorgang.

Toepassing

Rioleringsstelsel buiten het gebouw volgens rioleringsplan.

17.12.11. rioolbuizen - kunststof/PVC - diam 110 |FH|m

Meting

- meeteenheid: lm
- meetcode: netto te plaatsen lengte, gemeten volgens de aslijn en tot de binnenkant van de put of toestel. De leidingen, hulpstukken en toezichtstukken worden doorgemeten volgens aslijn. De hulpstukken worden niet gemeten en zijn begrepen in de eenheidsprijs.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing

Volgens rioleringsplan.

17.12.13. rioolbuizen - kunststof/PVC - diam 160 |FH|m

Meting

- meeteenheid: lm

- meetcode: netto te plaatsen lengte, gemeten volgens de aslijn en tot de binnenkant van de put of toestel. De leidingen, hulpstukken en toezichtstukken worden doorgemeten volgens aslijn. De hulpstukken worden niet gemeten en zijn begrepen in de eenheidsprijs.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing

Volgens rioleringsplan.

17.30. toezichtputten - algemeen

Omschrijving

Toezichtputten voor verzamelen van afvoeren en voor inspectie en reiniging, met inbegrip van alle graafwerken en aanvullingen, de aansluitingen van de rioleringsbuizen, het funderingsbeton, de opzetstukken en deksels, de ondergrondse afdekking, het metselwerk, de eventuele bepleistering en bestrijking.

Materialen

- Onder een belasting van 60 kN mogen de elementen niet knikken, noch scheuren vertonen.
- De geprefabriceerde putten zijn voorzien van een fabrieksmerk, fabricagedatum en in voorkomend geval het keurmerk. Zie ook Index III-38 van het SB 250.

Uitvoering

- De toezichtputten worden zorgvuldig ingegraven en voorzien van een aangepaste funderingsvoet.
- De funderingen reiken minstens 10 cm buiten de putwanden. In opgevoerde grond worden de putten zoveel mogelijk met het gebouw verbonden, door een uitkraging uit de funderingen of door betonzolen.
- De funderingsplaten worden uitgevoerd in schraal beton.
- De schachthoogte wordt zo bepaald dat het deksel circa 20 cm onder het maaiveld komt te liggen, de aanvulling gebeurt met zand. Een verdeelplaat verzekert de belastbaarheid en markeert de ligging.
- De aannemer neemt alle nodige maatregelen tegen opdrijven van de putten.

Keuring

- Volgens NBN EN 1253-2 - Afvoerputten voor gebouwen - Deel 2: Beproevingsmethoden.
- Er mag slechts overgegaan worden tot aanvulling nadat de volledig afgewerkte inspectieput werd gekeurd door het bestuur.

17.32. toezichtsputten - beton

17.32.20. toezichtsputten - beton/prefab | FH| st

Omschrijving

Toezichtsputten uit prefab beton.

Meting

- meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Prefab inspectieputten vervaardigd uit beton, conform NBN EN 1917 - Rioolputten en inspectieputten van ongewapend, gewapend en staalvezelbeton.
- In functie van de te verwachten belasting (bv. voertuigen) wordt de bovenplaat van de put verdikt en versterkt.

Specificaties

- Type: overeenkomstig aanduidingen op plan, meting en/of volgens noodwendigheid
- Putdiameters: *volgens berekening aannemer*
- Bij sifonputten dient de opening onderaan in de sifon minstens 4cm te zijn.
- Toezichtsstop op hoogste punt na de sifon te plaatsen op afvoer.
- Geen potsifons toe te passen maar zelfreinigende S- of P-sifons.

Uitvoering

- Afdekking: De toezichtsputten zijn toegankelijk. Ze worden afgewerkt met een betonkader voor een putdeksel volgens artikel 17.50.
- Bij toegankelijke putten wordt de standaardhoogte van de put luchtdicht verhoogd tot het gewenste peil d.m.v. een stuk buis van corresponderende diameter.
- De wederaanvullingen rond de inspectieput worden uitgevoerd met *grond afkomstig van de uitgravingen of indien de grondkwaliteit onvoldoende is, met gestabiliseerde zand volgens NBN EN 12620 en NBN EN 13242.*

Toepassing

Alle toezichtsputten volgens rioleringsplan.

17.50. putdeksels en roosters - algemeen

Omschrijving

Putranden te voorzien van een deksel of rooster, boven de voorziene (inspectie-, regenwater-, septische, …) putten van allerlei aard met inbegrip van de eventuele schilderwerken.

Materialen

- De normen NBN 353-101 t.e.m. NBN 53-110 zijn van toepassing.
- De deksels van putten moeten kindveilig opgevat worden en mogen niet kunnen opgelicht worden (voldoende zwaar, beschermingsmechanisme,…).

Uitvoering

- De putranden en/of omkaderingen uit beton worden in de verharding ingewerkt op het gewenste peil en vastgezet met een cementmortel.

17.51. putdeksels en roosters - enkel deksel |FH|st

Omschrijving

Enkelvoudig deksel met putrand

Meting

- meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Enkelvoudige deksels en bijhorende putranden, beantwoordend aan NBN B 54-101.

Specificaties

- Materiaal:
  (ofwel) gietijzer volgens NBN B 53-101 - Rioleringsonderdelen uit gietijzer of uit vormgietstaal - Algemene technische voorschriften.
  (ofwel) gegalvaniseerd staal, voorzien van metalen kader voor inwerking van terrastegels
- Belastingsklasse: *in functie van toepassing worden roosters met de juiste belastingsklasse toegepast* (volgens NBN EN 124):
  - ⇒ A 15: uitsluitend gebruik door voetgangers
  - ⇒ B 125: voetpaden, voetgangerszones en vergelijkbare zones, parkeerzones met verdiepingen voor auto's
  - ⇒ C250: voor afdekkingen geplaatst in de zone van de goot langs de voetpaden en die, gemeten vanaf de trottoirband van het voetpad, maximaal tot 0,5 meter in de rijweg en tot maximaal 0,2 meter in het voetpad liggen -> deksels in graszones (ifv gewicht grote grasmaaiers)
  - ⇒ D400: rijgedeeltes van wegen met inbegrip van voetgangersstraten, verharde zijbermen en de parkeerzones voor alle typen van voertuigen -> deksels in wegenis
  - ⇒ E600: zones ontworpen aan grote wiellasten, zoals containerterminals en militaire bases
- Alle deksels zijn hermetisch en reukdicht.
- Alle putdeksels in het maaiveld worden op de juiste hoogte gebracht, ifv de omgevingsaanleg.

Uitvoering

- De prefab putrand wordt op het juiste peil gesteld t.o.v. de voorziene afwerking en ingebed met een cementmortel of ingegoten in een omkadering uit beton. Dit kader wordt niet zichtbaar in de bevloering geplaatst.

Toepassing

Deksels van alle toezichtsputten volgens rioleringsplan.

17.52. putdeksels en roosters - dubbel deksel |FH|st

Omschrijving

Dubbel deksel met putrand

Meting

- meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Reukdichte dubbele deksels en bijhorende putranden, beantwoordend aan NBN B 54-101.

Specificaties

- Materiaal:
  (ofwel) gietijzer volgens NBN B 53-101 - Rioleringsonderdelen uit gietijzer of uit vormgietstaal - Algemene technische voorschriften
- **(ofwel)** gegalvaniseerd staal, voorzien van metalen kader voor inwerking van terrastegels
- Belastingsklasse: *in functie van toepassing worden roosters met de juiste belastingsklasse toegepast* (volgens NBN EN 124):
  - ⇒ A 15: uitsluitend gebruik door voetgangers
  - ⇒ B 125: voetpaden, voetgangerszones en vergelijkbare zones, parkeerzones met verdieingen voor auto's
  - ⇒ C250: voor afdekkingen geplaatst in de zone van de goot langs de voetpaden en die, gemeten vanaf de trottoirband van het voetpad, maximaal tot 0,5 meter in de rijweg en tot maximaal 0,2 meter in het voetpad liggen.
  - ⇒ D400: rijgedeeltes van wegen met inbegrip van voetgangersstraten, verharde zijbermen en de parkeerzones voor alle typen van voertuigen.
  - ⇒ E600: zones ontworpen aan grote wiellasten, zoals containerterminals en militaire bases
- De deksels zijn voorzien van een aanduiding R voor Regenwater en A voor Afvalwater
- Indien fecaliën door de put passeren moet deze voorzien worden van een gehalveerde doorgangsbuis met dezelfde diameter als de inkomende buis.
- Alle deksels zijn hermetisch en reukdicht.

Uitvoering

- De putrand wordt op het juiste peil gesteld t.o.v. de voorziene afwerking en ingebed met een cementmortel of ingegoten in een omkadering uit beton. Dit kader wordt niet zichtbaar in de bevloering geplaatst.
- De randen van de deksels moeten ingevet worden en zijn uitgevoerd in tand en groef. Tussen beide deksels zal zorgvuldig over de volledige hoogte een magere zavel aangebracht worden.

Toepassing

Deksels van alle toezichtsputten volgens rioleringsplan.

17.70. regenwaterbehandeling - algemeen

17.71. regenwaterbehandeling - regenwaterputten

Omschrijving

Ondergrondse vergaarbakken voor regenwater, bestaande uit één of meerdere elementen. Inbegrepen:

- de uitgravingen (met eventueel verlagen van de grondwaterstand en afvoeren van het oppervlaktewater),
- de funderingen,
- het leveren en plaatsen van de regenwaterputten,

- de aansluitingen van de aanvoerleidingen en de overloop,
- de wederaanvullingen,
- de voorziening van een ontluchting en een overloop met sifon,
- het opmetselen van de mangaten en aanbrengen van de putranden,
- het leveren en plaatsen van reukdichte en kindveilige deksels en hun inlegkaders (indien niet opgenomen als een afzonderlijk artikel).

Materialen

- De gewestelijke stedenbouwkundige verordening hemelwater van 5 juli 2013 is van toepassing.
- De materialen beantwoorden aan de voorschriften van TV 200 - Sanitair Reglement (WTCB) en moeten onderling verenigbaar zijn.
- Op de prefab regenwaterputten staat vermeld: handelsnaam, naam en adres van fabrikant en nuttige inhoud.
- De keuze van het toestel is in overeenstemming met de aan te sluiten buisdiameters.
- De put wordt voorzien van een overloop met geïntegreerde sifon.
- De put is bereikbaar voor toezicht en ruiming. Daarom wordt op elke eenheid een mangat opgemetseld of wordt de put opgehoogd met prefab elementen tot op het voorziene niveau van de putdeksels.
- De volledige installatie van de regenwaterput is conform de voorschriften “Waterwegwijzer bouwen en verbouwen” van VMM.

Uitvoering

UITGRAVING - FUNDERING - PEILEN

- Alle werken worden uitgevoerd in het droge. De afmetingen van de uitgravingen zijn zodanig dat een vlotte en onberispelijke plaatsing van de putten mogelijk is. De aannemer voert de nodige schorings- en stutwerken uit om inkalven van de uitgravingen te voorkomen.
- Het aanzetpeil, bodemniveau en topniveau van de putten worden bepaald in functie van de hellingen van het rioleringsstelsel en het niveau van de putdeksels t.o.v. het maaiveld en/of de vloerafwerking en zodanig dat de putten op hun maximale capaciteit functioneren. De aannemer stelt zich op voorhand op de hoogte van het juiste peil van de rioleringen, voor het bepalen van de diepte en de aansluiting van de putten.
- De regenwaterputten worden volkomen waterpas geplaatst op een stabiele en egale ondergrond. De uitvoeringswijze moet zo zijn dat verzakking van de putten niet kan voorkomen. Om verzakking of omhoogdrijven te voorkomen worden de putten waar vereist aangezet op een funderingsplaat die circa 10 cm rond de put uitsteekt. Na de uitvoering worden de putten gevuld met zuiver waterindien dit nodig is om opdrijven te voorkomen.
- Het bovenvlak van de putten moet met minstens 30 cm grond (teelaarde) bedekt worden. De juiste niveaus worden aangegeven op de plannen of de uitvoering vastgelegd in samenspraak met het bestuur.

AANSLUITINGEN - OVERLOOP & ONTLUCHTING

- De toevoerleidingen, overloop en aanzuigleiding worden waterdicht aangesloten op de put. Het inloopstuk bestaat uit een T-stuk voor de opvang van de overdruk bij doorspoeling. De overloop is voorzien van een ondergedompelde elleboog (sifon). De reuk- en waterdichte aansluiting van de PVC-buis op de put wordt verzekerd door middel van een gefixeerde rubbermanchet. Zij dragen het BENOR-merk (of gelijkwaardig). In geval van aansluiting op een gemengde riolering, moet deze standaard voorzien worden van een terugslagklep (zie artikel 17.76).
- De afmetingen en de nodige aansluitingen voor in- en uitgaande leidingen worden op het as-built-leidingenschema weergegeven.
- Er wordt een ontluchtingsbuis voorzien in PVC. Het verloop van de ontluchtingsbuis gebeurt volgens de aanwijzingen van het bestuur.

MANGATEN – PUTDEKSELS

- Een mangat wordt voorzien om de toezichtdeksels tot op vloerpas of maaiveldniveau te brengen *dmv opgemetste muren of prefabsegmenten*.
- Opgemetseld met volle baksteen (volgens NBN EN 771-1) en metselmortel categorie M15 (volgens NBN EN 998-2). De muurtjes worden langs binnen en buitenzijde uitgecementeerd. Om een waterdichte cementlaag te bekomen wordt aan het aanmaakwater een vochtwerend product toegevoegd dat de sterkte-eigenschappen van de cementpleister niet aantast en vrij is van organische stoffen en oliën. Na voldoende verharding wordt de cementlaag in aanraking met grond bestreken met 2 lagen vernis geactiveerd met steenkoolpek of bitumen (NBN B 46-101) à rato van minimum 200gr/ m2 en per laag; beide lagen verschillen van kleur.
  ⇒ Samengesteld uit prefab segmenten, behorende tot het systeem van de put.

- Het putdeksel wordt op het voorziene niveau geplaatst in een hiertoe voorzien kader stevig verankerd in het metselwerk. Metalen kaders moeten roestvrij zijn of voorzien van een roestwerende bescherming.

Keuring

- Voor de oplevering wordt de put volledig gevuld met zuiver water ter controle van de algemene waterdichtheid.
- De waarborg van waterdichtheid is beperkt tot onder het deksel of het niveau van de overloopbuis.
- Bij de voorlopige oplevering zullen de regenwaterputten volledig gezuiverd zijn.

17.71.10. regenwaterbehandeling - regenwaterputten/beton |FH|st

Omschrijving

Prefab betonnen regenwaterput.

Meting

- meeteenheid: per stuk
- meetcode: netto hoeveelheid, inclusief funderingsplaat.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- De prefabputten bestaan uit waterdicht, goed verdicht beton, conform PTV 114 'Geprefabriceerde bekuipingen van beton voor regenwaterputten, septische tanks en zuiveringsinstallaties van huishoudelijk afvalwater' en/of beschikken over een BENOR-keuring (attest voor te leggen).
- De karakteristieke druksterkte van het beton bedraagt minstens 30 N/mm2.
- De waterdichtheid bij een druk van 40 kN/m2 moet gegarandeerd zijn.
- De wand en bodem moeten uit één stuk zijn.
- De wanden van de regenwaterput moeten zo berekend zijn dat zij bestand zijn tegen het transport, de plaatsing en de bedrijfsdruk.
- De bovenplaat moet naast de vaste overlast te weerstaan aan een gebruiksbelasting van minimum 15 kN/m2. Wanneer de putten niet opgevat zijn om de voorziene belastingen te dragen, of wanneer de werkelijke belasting hoger ligt dan de voorziene moet er een versterkt deksel worden voorzien of een verdeelplaat in gewapend beton worden gestort.
- Een berekeningsnota van de regenwaterput wordt ter goedkeuring aan de architect voorgelegd.

Specificaties

- Nuttige inhoud: 10.000/15.000 liter.
- Type: enkelvoudig of meervoudig samengesteld, conform PTV 114
- Belastingsklasse dekplaat, volgens NBN EN 124:
  - ⇒ A 15: uitsluitend gebruik door voetgangers
  - ⇒ B 125: voetpaden, voetgangerszones en vergelijkbare zones, parkeerzones met verdieingen voor auto's
  - ⇒ C250: voor afdekkingen geplaatst in de zone van de goot langs de voetpaden en die, gemeten vanaf de trottoirband van het voetpad, maximaal tot 0,5 meter in de rijweg en tot maximaal 0,2 meter in het voetpad liggen.
  - ⇒ D400: rijgedeeltes van wegen met inbegrip van voetgangersstraten, verharde zijbermen en de parkeerzones voor alle typen van voertuigen.
  - ⇒ E600: zones ontworpen aan grote wiellasten, zoals containerterminals en militaire bases
- Overloop met sifon: ingeval van aansluiting op gemengde riolering, met terugslagklep
- Mangat: minimum opening 80x80 cm
- Putdeksel: inbegrepen in dit artikel

Uitvoering

- De plaatsing gebeurt conform de voorschriften van de fabrikant op een stabiele en geëgaliseerde ondergrond. Het transport en verplaatsing van putten moet voorzichtig gebeuren ter voorkoming van scheurvorming of breuk.
- Er mag slechts overgegaan worden tot aanvulling nadat de afgewerkte put gekeurd is door het bestuur. De wederaanvullingen rondom de put worden *volgens instructies ingenieur stabiliteit* uitgevoerd met *grond afkomstig van de uitgravingen of indien de grondkwaliteit onvoldoende is, met gestabiliseerd zand.*
- Boven de putten wordt minstens 30 cm teelaarde aangebracht.

- De aannemer neemt alle nodige maatregelen tegen opdrijven van de putten.
- Bij risico op opdrijven of verzakkingen worden de putten aangezet en verankerd op een fundeerplaat, dikte *volgens instructies ingenieur stabiliteit*. De aansluiting met de gewapende fundeerplaat gebeurt d.m.v. metalen plaatjes die met voldoende overlapping in de wand van de pompput worden ingebetonneerd.
  - ⇒ enkelvoudige putten wordt gefundeerd op een plaat uit schraal beton.
  - ⇒ wanneer de put uit meerdere eenheden bestaat worden deze gefundeerd op een gemeenschappelijke funderingsplaat uit gewapend beton. Een berekeningsnota van de plaat wordt aan het bestuur ter goedkeuring voorgelegd.
  - ⇒ de funderingsplaten zijn inbegrepen in dit artikel.

Toepassing

Regenwaterputten volgens rioleringsplan.

17.72. regenwaterbehandeling - hergebruik regenwater |PM|

Omschrijving

Alle coördinerende werkzaamheden, aansluiting en beproeving, om de voorziene regenwaterputten geschikt te maken voor het duurzaam hergebruik van regenwater binnen het gebouw (voeding toiletten, wasmachine, …). De regenwaterputten zullen een eerste maal gevuld worden met drinkbaar water. De regenwaterputten, filters en overlopen, hydrofoorgroepen, bijvulinstallatie, … zijn opgenomen als afzonderlijke posten: putten, filters en overlopen met terugslagklep in hoofdstuk 17, de pompinrichting, bijvulinstallatie en aansluiting op de verdeelcollector in hoofdstuk 62. De elektrische aansluitingen behoren tot de aanneming elektrische installatie. Het plaatsen en aansluiten van de aftappunten en hun leidingen behoren tot hoofdstuk 60.

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM)

Toepassing

Hergebruik voor toiletten en buitenkranen.

17.73. regenwaterbehandeling - voorfilters

17.73.20. regenwaterbehandeling - voorfilters / niet-residentieel |PM|

Omschrijving

Voorfilters voor regenwaterput.

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM)

Materiaal

De filter is geschikt voor montage in een schacht/put. Het filterframe en de cassettes zijn van roestvrij staal. De filterlammelen en het filterdoek van roestvrij stalen weefsel hebben een maasgrootte van 550µm. Het filter bestaat uit een basisframe met twee uitneembare filtersegmenten en de aansluitingen zijn voorzien van rubberen afdichtingsringen. Het frame is zelfdragend, vorstbestendig en waterpas instelbaar. De filter is zelfreinigend. Het regenwater stroomt de filterbehuizing binnen en wordt opgevangen in een bak. De bak stroomt over zodat het water gelijkmatig over het filter stroomt. Via het grove lamellenfilter wordt het water onderworpen aan een voorfiltratie waarna het voorgefilterde water over het filterdoek stroomt. Het schone water stroomt naar de recuperatie tank en het vervuilde water wordt afgevoerd naar de openbare riolering.

Specificaties - rustige toevoer

De rustige toevoer zorgt ervoor dat het regenwater rustig in de tank stroomt. Daarmee wordt voorkomen dat de sedimentlaag die op de bodem ligt opwervelt. Bovendien wordt er zo relatief veel zuurstof toegevoegd wat de waterkwaliteit optimaliseert. De rustige toevoer is vervaardigd van PE, is gebruiksklaar, beschikt over een grote uitstroommond voor een rustige instroom, een grote voet ten behoeve van een stevige opstelling en er zijn geen vernauwingen conform DIN 1986. Te voorzien in de recuperatietank. Prijs is mee op te nemen in de eenheidsprijs van de regenwaterputten.

Specificaties - drijvende aanzuiging

Dankzij de drijvende aanzuiging wordt het water vanaf 15cm onder de waterspiegel aangezogen. Bij een lage waterstand zakt de zuigkorf niet geheel tot op de bodem. Bovendien bevindt er zich een voetklep met zuigkorf aan de drijvende aanzuiging. De speciaal ontwikkelde tankdoorvoering zorgt voor een waterdichte aansluiting. Het geheel bestaat uit een grove korf van roestvrij staal, een tankdoorvoering van messing, een spiraalversterkte slang van bacterieremmend thermoplast, een voetklep van PP en roestvrij staal en een drijver uit PE. Te voorzien in de recuperatietank. Prijs is mee op te nemen in de eenheidsprijs van de regenwaterputten.

Specificaties - overloopsifon

De overloopsifon zorgt voor de afroming van de drijvende laag, de stankafsluiting van het riool en als bescherming tegen ratten. Dankzij de schuine zijde wordt de drijvende toplaag afgeroomd en via het sifon afgevoerd. Het overloopniveau ligt hoger dan de afvoer waardoor er geen kans is van terugstroming vanuit het riool ten gevolge van drukschommelingen. Het geheel is vervaardigd uit PE, enkel de klep als bescherming tegen ratten is vervaardigd uit roestvrij staal. Te voorzien in de buffertank.

Prijs is mee op te nemen in de eenheidsprijs van de regenwaterputten. In de eenheidsprijs zijn begrepen : de uitgravingen, de funderingen, de put, de aansluiting van alle leidingen en kabels, het mangat, de benodigde toebehoren, de gedeeltelijke opvulling van de put om opdrijven te voorkomen, de wederaanvullingen en de afvoer van overtollige of niet geschikte grond. Inbegrepen zijn tevens het beton voor gewapend beton en de bijhorende wapeningen volgens de goedgekeurde betonstudie voor de algemene funderingsplaat. De betonstudie is ten laste van de aannemer.

Toepassing

Te plaatsen voor regenwaterput.

17.74. regenwaterbehandeling - overloop en terugslagklep |PM|

Omschrijving

Overloopinrichting voor regenwaterput.

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM)

Materiaal

- Overloopinrichting van de regenwaterput naar de riolering, te voorzien van een zelfsluitende terugslagklep die terugstroming via de overloop naar de regenwaterput verhindert.

Specificaties

- Materiaal: kunststof (PVC), voorzien van afsluitdeksel voor reiniging van klep en buis.
- Diameter: *overeenkomstig de rioleringsbuis waarop de overloop geplaatst wordt.*
- Met afsluiter tegen ongedierte.

Toepassing

Overloop regenwaterputten volgens rioleringsplan.

17.80. aansluitingen - algemeen

17.81. aansluitingen - openbare riolering |PM|

Omschrijving

Alle werkzaamheden en keuringen nodig voor de aansluiting op het openbaar rioleringsstelsel.
Zijn inbegrepen:

- het leveren en plaatsen van een buis van de sifonput tot aan de straatriolering,
- alle vereiste grond- en aanvullingswerken,
- het herstellen van de eventuele schade aan de openbare weg,
- aflevering van een conformiteitsattest voor de privéwaterafvoer,
- alle kosten en lasten aangerekend door de nutmaatschappij, rioolbeheerder en/of gemeente.

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM).

Materialen

- De aansluiting op de hoofdleiding zal uitgevoerd worden door middel van een aangepast spruitstuk (aansluitstuk van dezelfde diameter als de aan te sluiten buis), dat geplaatst wordt in een opening in de hoofdleiding die of reeds standaard werd voorzien of ter plaatse moet worden uitgeboord (diameter 192 mm voor een aansluiting van 150 mm).
- Volgens de plaatselijke uitvoeringsomstandigheden en/of reglementeringen wordt de aansluiting gerealiseerd:
  - ⇒ met geglazuurde gresbuizen en hulpstukken. Een elastische dichting werd door de fabrikant vast in de greselementen aangebracht. Het spruitstuk heeft een uitwendige kraag zodat het niet in de riool kan schuiven. De aansluitopening heeft een gave doorsnede, waarbij het spruitstuk, om puntbelastingen te voorkomen, aangepast is aan de buitenradius van de hoofdbuis en een wankelvrije verbinding waarborgt.
  - ⇒ met kunststofmoffen uit hoogwaardig polypropyleen, EPDM, PVC, …, voorzien van een aangepaste dichting.
- De afdichtingen voldoen aan NBN EN 681- Afdichtingen van elastomeer - Materiaaleisen voor afdichtingen van buisverbindingen in water- en afvoertoepassingen.

Uitvoering

- De aannemer doet tijdig een aanvraag bij de technische dienst van de gemeente of De Watergroep, om de aansluiting volledig conform aan de gemeentelijke voorschriften te laten verlopen. Deze zal bepalen of de aansluiting al dan niet door de aannemer zelf mag uitgevoerd worden.
- In geval de aannemer zelf de aansluiting moet realiseren, houdt hij de oppervlakte van de op te breken verhardingen zo klein mogelijk. De aansluiting gebeurt ter hoogte van de kruin of in een put van de hoofdriool. Nadat de sleuf is uitgegraven en de opening in de riool is gemaakt, wordt het spruitstuk op de afvoerleiding ingebracht en met een speciale dichtingsring afgedicht.
- Er moet een volledig waterdichte aansluiting uitgevoerd worden.
- Na uitvoering van de aansluiting en wederaanvulling, zo nodig met gestabiliseerd zand, worden de verhardingen in hun oorspronkelijke staat hersteld. Na de aansluiting mogen geen brokstukken achterblijven in de riolering.

Keuring

- Aflevering van een positief keuringsverslag van de rioleringen volgens het Ministerieel besluit van 28/06/2011 betreffende de keuring van de binnenwaterinstallatie en de privéwaterafvoer.

Toepassing

Aansluiting op de openbare riolering volgens rioleringsplan.

17.82. aansluitingen - doorvoer- en wachtbuizen |PM|

Omschrijving

Levering en plaatsing van alle ingegraven of ingemetselde doorvoer- en wachtbuizen vanaf de rooilijn tot aan de binnenzijde van de ondergrondse wand of tot aan de voorziene aansluitbocht.
De uitgraving de sleuven wordt beschreven onder artikel 10.33.

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in de prijs van de aansluitingen

Materiaal

- Buizen uit thermoplastisch materiaal (PVC, PE, …) met aangepaste diameter, geschikt voor de doorvoer van de nutsleidingen (elektriciteit, aardgas, water, kabel, telefoon, …).

Uitvoering

- De plaatsing van de wachtbuizen moet gebeuren volgens de voorschriften van de verdelende maatschappijen. De nutsmaatschappijen worden tijdig geraadpleegd om de exacte plaats van de binnenkomende leidingen te bepalen. De wachtbuizen worden aangesloten op de door hen voorziene of voorgeschreven hulpstukken.
- De buizen worden loodrecht op de rooilijn aangebracht. De plaatsing van de buizen tussen twee aansluitpunten of putten gebeurt met rechte stukken. De aannemer verwezenlijkt alle aansluitingen, waarbij scherpe bochten vermeden worden.

- De buizen worden over hun volledige lengte gefundeerd op een voldoende breed zandbed van 10 cm dikte en hierin verzonken. In geval van gebundelde kokerbuizen worden de ruimten tussen de buizen eveneens opgevuld met zand.
- De doorvoering in de muren gebeurt zodanig dat geen druk op de kokers wordt uitgeoefend. De aannemer maakt de openingen na het plaatsen van de kokers waterdicht.
- De wederaanvulling van de sleuven mag slechts aanvangen na goedkeuring van de architect. Alle buizen die beschadigd zijn, worden vervangen.
- In de wachtbuizen bestemd voor soepele kabels worden voorlopige, gegalvaniseerde stalen trekdraden geplaatst om de kabeldoorvoer te vergemakkelijken.
- Voor de voorlopige oplevering van de werken levert de aannemer een asbuilt-plan van het verloop van de leidingen. Deze aanduidingen mogen op het uitvoeringsplan van de rioleringen voorkomen.

Toepassing

Volgens rioleringsplan.

DEEL 2 BOVENBOUW

20. METSELWERK 3
20.00. metselwerken - algemeen 3
20.01. metselwerken – ter plaatse gemetst 3
20.10. materialen – algemeen 4
20.11. materialen – metselmortel 4
20.11.10. materialen - metselmortel/voor algemene toepassing (G) |PM| 5
20.11.20. materialen - metselmortel/lijmmortel (T) |PM| 5
20.12. materialen – hulpstukken 5
20.12.10. materialen - hulpstukken/spouwankers 5
20.12.12. materialen – hulpstukken/spouwankers – slag- en schroefankers met isolatieplug |PM| 6
20.12.20. materialen - hulpstukken/lateien 6
20.12.21. materialen – hulpstukken/lateien – beton |PM| 6
20.12.22. materialen – hulpstukken/lateien – staal |PM| 6
20.12.30. materialen - hulpstukken/waterkering |PM| 6
20.12.40. materialen - hulpstukken/wapening |PM| 7
20.13. materialen – kimblokken 7
20.13.10. materialen - kimblokken/kalkzandsteen |FH|m 7
20.13.40. materialen - kimblokken/cellenglas |FH|m 8
20.20. opgaand metselwerk – algemeen 9
20.22. opgaand metselwerk - kalkzandsteen 9
20.22.10. opgaand metselwerk - kalkzandsteen/dikte 10 cm |FH|m3 10
20.22.20. opgaand metselwerk - kalkzandsteen/dikte 15 cm |FH|m3 11
20.22.40. opgaand metselwerk - kalkzandsteen/dikte 20 cm |FH|m3 11
20.23. opgaand metselwerk – betonsteen met gewone granulaten 11
20.23.20. opgaand metselwerk - betonsteen met gewone granulaten/dikte 9 cm |FH|m3 13
20.23.30. opgaand metselwerk - betonsteen met gewone granulaten/dikte 14 cm |FH|m313
20.23.40. opgaand metselwerk - betonsteen met gewone granulaten/dikte 19 cm |FH|m314
20.25. opgaand metselwerk – cellenbeton 14
20.25.10. opgaand metselwerk - cellenbeton/dikte 10 cm |FH|m3 15
20.25.20. opgaand metselwerk - cellenbeton/dikte 15 cm |FH|m3 15
20.25.30. opgaand metselwerk - cellenbeton/dikte 20 cm |FH|m3 16

21. SPOUWMUURISOLATIE 17
21.00. spouwmuurisolatie - algemeen 17
22.10. spouwmuurisolatie buitenspouwblad - algemeen 17
22.11. spouwmuurisolatie buitenspouwblad - MW 18
22.11.10. spouwmuurisolatie buitenspouwblad - MW / 4 cm |FH|m2 18
21.11.20. spouwmuurisolatie buitenspouwblad - MW / 6 cm |FH|m2 18
21.11.20. spouwmuurisolatie buitenspouwblad - MW / 14 cm |FH|m2 19
21.12. spouwmuurisolatie buitenspouwblad – PUR 19
21.12.20. spouwmuurisolatie buitenspouwblad - PUR / 12 cm |FH|m2 19

22. GEVELMETSELWERK 20
22.00. gevelmetselwerken - algemeen 20
22.01. algemeen – ter plaatse gemetst gevelmetselwerk 22
22.10. materialen – algemeen 23
22.11. materialen – mortel 23
22.11.10. materialen - mortel/metselmortel 23
22.11.11. materialen – mortel/metselmortel - voor algemene toepassing |PM| 23
22.11.20. materialen - mortel/voegmortel 24
22.11.21. materialen – mortel/voegmortel - voor algemene toepassing |PM| 24
22.12. materialen – spouwankers |PM| 24
22.13. materialen – waterkering |PM| 24
22.14. materialen – wapening |PM| 25
22.20. gevelstenen – algemeen 25
22.21. gevelstenen – baksteen 25
22.21.20. gevelstenen - bakstenen/handvorm- en vormbakstenen |FH|m2 26
22.21.30. gevelstenen - bakstenen/handvorm- en vormbakstenen - steense muur |FH|m2 27

23 DORPELS, PLINTEN EN DEKSTENEN 28
23.00. dorpels, plinten en dekstenen - algemeen 28
23.02. algemeen - beton 29

23.50. muurdekstenen - algemeen....29
23.52. muurdekstenen - prefabbeton |FH|m....29

20. METSELWERK

20.00. metselwerken - algemeen

Omschrijving

Bovengrondse metselwerken, die niet in aanraking met de grond komen of aan weersinvloeden zijn blootgesteld.

Materiaal

- STS 22 Metselwerk is van toepassing.

Uitvoering

ALGEMEEN

- De stabiliteitsberekeningen van het metselwerk gebeuren volgens NBN EN 1996.
  De in rekening te brengen belastingen worden bepaald volgens NBN EN 1991.
- De uitvoering van het metselwerk gebeurt in overeenstemming met STS 22 en NBN EN 1996.

TOLERANTIES

Aard	Maximaal toelaatbare afwijking
Verticaliteit per verdieping	± 8 mm
Positie van boven elkaar staande muren	± 20 mm
Vlakheid per 2 m	± 8 mm
Dikte van de volledige spouwmuur	± 10 mm
Elke lengtemaat d	± ¼ $(d)^{1/3}$ (in cm)
Horizontaliteit	± 8 mm bij d ≤ 3 m ± 12 mm bij 3 m ≤ d ≤ 6 m ± 16 mm bij 6 m ≤ d ≤ 15 m (d = afstand tussen twee meetpunten)

- Indien de toleranties niet nageleefd zijn, wordt het werk afgekeurd en vervangt de aannemer het betreffende metselwerk op zijn kosten.

BEWEGINGSVOEGEN

- De juiste plaats van de voegen wordt aangegeven op de plannen en/of gebeurt volgens de stabiliteitsstudie.
- De breedte van de voegen bedraagt 10 à 15 mm, de voegen gaan doorheen de volledige dikte van de muur. De muurdelen moeten vrij en elastisch kunnen bewegen.
- De bewegingsvoegen moeten opgevuld worden met een samendrukbaar, onrotbaar materiaal. De zichtzijde van de voeg wordt opgespoten met een elastisch blijvend materiaal. De voeg moet waterdicht blijven.
- Bij horizontale bewegingsvoegen bedraagt de onderlinge afstand maximaal 9 m.
  De horizontale voegen worden gerealiseerd door het gebruik van geveldragers, die in de hoogte en eventueel in de breedte verstelbaar zijn. De geveldragers worden beschreven onder artikels 27.53. De architect bepaalt waar de horizontale voegen voorzien moeten worden.

ZICHTBAAR BLIJVEND METSELWERK

- De zichtvlakken van het zichtbaar blijvend metselwerk worden zoveel mogelijk samengesteld uit hele en/of halve metselstenen. Het gebruik van gebroken elementen of elementen met een onregelmatige vorm of uitzicht wordt niet toegestaan. Het delen van hele stenen gebeurt door mechanisch verzagen, zodat nergens sporen van gekapte stenen zichtbaar zijn. Hoeken worden steeds in verband gemetseld. Buitenhoeken moeten vlak uitgevoerd worden.
- Bij het optrekken van zichtbaar blijvend metselwerk moeten elektriciteitsleidingen bij voorkeur gelijktijdig met het metselen ingewerkt te worden. In het zichtvlak van het metselwerk worden de nodige uitsparingen voor contactdozen voorzien of zorgvuldig uitgezaagd.
- De voegen worden achter de hand platvol meegaand gevoegd met de gebruikte metselmortel. Alle op de steen klevende mortelresten worden zorgvuldig verwijderd, de zichtvlakken van de stenen worden gereinigd en beschermd tegen verdere verontreiniging.

20.01. metselwerken - ter plaatse gemetst

Omschrijving

De muren worden ter plaatse op de werf gemetst.
De werken omvatten:

- de voorbereiding van de werken, het plaatsen van de nodige stellingen, …
- de levering en voorbereiding van de stenen, de metselmortels, …
- de uitvoering van het metselwerk en de nodige beschermingsmaatregelen, …
- de nodige waterkeringen
- de prefab deur- en raamlateien en prefab verdeelbalkjes, indien niet afzonderlijk gemeten onder hoofdstuk 26 en/of 27
- de nodige voorzieningen voor de bevestiging van het binnen- en buitenschrijnwerk
- de verbindingselementen en/of -wapeningen voor kruisende muren, alle verankeringen aan niet ingebonden achterliggende muren of van achterliggende muren aan een betonskelet
- het voorzien van de nodige doorbrekingen en doorvoerbuizen
- het verwijderen van de voor de werken nodige beschermingen, stellingen, afdekzeilen, …
- het opruimen en schoonmaken van de bouwplaats.

Uitvoering

- De aannemer treft de nodige voorzorgen om de stenen op een vlakke ondergrond en droog op te slaan. Hij verwijdert de verpakking zo kort mogelijk voor het vermetselen. In het winterseizoen moet absoluut vermeden worden dat niet vorstbestendige stenen nat worden.
- De aannemer neemt alle nodige voorzorgen om metselwerk met een verzorgd en onbesmeurd uitzicht te realiseren en dit te behouden.
- Alle muren worden loodrecht, haaks en goed vlak uitgevoerd.
- Bij gebruik van mortel voor algemene toepassing worden de metselstenen vol en zat in de mortel gelegd. De uit de voegen puilende mortel wordt met het truweel afgeschraapt.
- Bij aanhoudende droge weersomstandigheden worden bij gebruik van mortel voor algemene toepassing de stenen voorafgaandelijk bevochtigd om een goede hechting tussen mortel en steen te verkrijgen. Nat maken door onderdompeling is verboden.
- Bij zeer warm en droog weer of felle bezonning, wordt het vers metselwerk regelmatig maar licht besproeid om uitdroging van de mortel, voor hij volledig verhard is, te voorkomen.
- Bij regen moet het vers metselwerk onmiddellijk tegen waterinslag beschermd worden.
- Het bovenvlak en de bovenste 80 cm van het metselwerk moeten op het einde van de dag systematisch afgedekt worden. Eventueel mag ook een afdekplaat met voldoende oversteek gebruikt worden die het verse metselwerk over de bovenste 80 cm beschermt tegen regen. Deze rechtstreekse afdekking mag geen hout of ander materiaal zijn dat onder invloed van regen sporen kan nalaten op het metselwerk.
- Bij iedere gebeurlijke werkonderbreking verwijdert de aannemer alle gebonden mortel boven een laatste laag stenen of blokken.
- Indien de verticale voegen van het metselwerk niet gevuld worden, mag de maximale effectieve opening van de voeg niet groter zijn dan 5 mm.
- De langse voegen moeten perfect horizontaal zijn en overal dezelfde dikte hebben.
- De verbinding tussen dragende wanden gebeurt door steenverbanden of door horizontale wapeningen die in iedere wand worden verdergezet. De voorschriften van STS 22 hieromtrent zijn van toepassing. Alle muren die een geheel vormen, worden gelijktijdig opgetrokken.
- Bij de aansluiting van muren aan kolommen in beton of staal wordt een bewegingsvoeg voorzien tussen de muur en de kolom.
- Bij verankering van muren aan bestaande constructies worden de muren in verband ingewerkt in de bestaande muren. Als dit niet mogelijk is, wordt om de 50 cm een voegband in het metselwerk ingewerkt en aan de bestaande constructie verankerd.
- De muren worden pas belast nadat het metselwerk voldoende sterkte bereikt heeft. Voor een gelijkmatig verdeelde belasting wordt ten minste 16 uur gewacht, voor een puntlast moet men minimaal 24 uur wachten voor het aanbrengen van de belasting.

20.10. materialen - algemeen

20.11. materialen - metselmortel

Materiaal

- De NBN EN 998-2 – Specificaties voor mortels - Deel 2: Metselmortel is van toepassing.
- De mortel draagt het BENOR-merk of gelijkwaardig. Bij iedere levering wordt een certificaat van oorsprong gevoegd.

- De aannemer heeft de keuze tussen voorgemengde fabrieksmortel van het droge type of voorgemengde fabrieksmortel van het natte type. Hij staat in voor de keuze van een geschikte metselmortel volgens de in dit bestek voorgeschreven prestaties en voor de toe te passen metselstenen. De voorschriften van de mortelfabrikant moeten opgevolgd worden.
- De aannemer legt een prestatiefiche van de mortel ter goedkeuring voor aan de ontwerper.

20.11.10. materialen - metselmortel/voor algemene toepassing (G) |PM|

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM).

Materiaal

- De minimale verwerkingstijd van de mortel bedraagt 2 uur.
- Er mogen enkel hulpstoffen toegevoegd worden in samenspraak met de producent van de mortel.

Specificaties

- Druksterkteklasse: M 10

Uitvoering

- De voorschriften van de mortelfabrikant moeten opgevolgd worden.
- Droge fabrieksmortels moeten droog, beschermd tegen wind, zon, opstijgend vocht en regen gestockeerd worden. Als de mortel in silo geleverd wordt, moet deze op verharde horizontale ondergrond stabiel geïnstalleerd worden, rekening houdend met alle veiligheidsvoorschriften.
- Bij gebruik van voorgemengde fabrieksmortels van het natte type legt de aannemer de leveringsbonnen voor aan de architect. Op deze bonnen moeten de herkomst en samenstelling vermeld staan.
- De mortel wordt verwerkt vooraleer de binding optreedt. Nadat de mortel is aangemaakt, is het verboden opnieuw water aan het mengsel toe te voegen en opnieuw te mengen. De aannemer beschermt de mortel tegen weersinvloeden.

20.11.20. materialen - metselmortel/lijmmortel (T) |PM|

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM).

Materiaal

- De opentijd van de lijmmortel bedraagt minimaal 7 minuten voor dunne lijmvoegen (≤ 3 mm) en minimaal 4 minuten voor dikke lijmvoegen (tussen 3 en 6 mm dikte).
- De minimale verwerkingstijd van de mortel bedraagt 2 uur. Indien de mortel gebruikt wordt in metselwerk met dunne voegen met stenen uit kalkzandsteen of cellenbeton wordt deze minimale verwerkingstijd in de zomer opgetrokken tot 4 uur.

Specificaties

- Druksterkteklasse: M 20 (volgens richtlijnen van ingenieur stabiliteit)

Uitvoering

- De lijmmortel mag enkel verwerkt worden bij omgevingstemperaturen tussen 5°C en 35°C.
- De aannemer beschermt de mortel tegen weersinvloeden.

20.12. materialen - hulpstukken

20.12.10. materialen - hulpstukken/spouwankers

Materiaal

- De NBN EN 845-1 – Voorschriften voor hulpstukken voor metselwerktoebehoren - Deel 1: Spouwhaken, bandstaal, balkschoenen en kraagijzers is van toepassing.
- De verankeringslengte van de spouwankers bedraagt minimaal 30 mm.
- Diameter van de spouwankers is minimaal 4 mm. Voor gelijmd metselwerk worden aangepaste spouwankers met afgeplatte uiteinden voorzien.
- De spouwankers zijn zo ontworpen dat doorstroming van het water van het buitenspouwblad naar het binnenspouwblad verhinderd wordt *en voorzien van een druipknik*.

20.12.12. materialen - hulpstukken/spouwankers - slag- en schroefankers met isolatieplug |PM|

Omschrijving

De spouwankers worden niet ingemetst in het binnenspouwblad maar bevestigd met een aangepaste kunststof plug. De plug zorgt eveneens voor de mechanische bevestiging van de isolatie.

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM).

Materiaal

- De spouwankers met isolatieplug zijn geschikt voor toepassing bij de in dit bestek voorgeschreven type metselsteen. Model ter goedkeuring voor te leggen aan architect.
- De lengte van het spouwanker is afgestemd op de toegepaste spouwbreedte en de eventueel benodigde overlengte voor het plooien van de ankers in de buitenmuur.
- De lengte van de plug is aangepast aan de dikte van de isolatie en de benodigde verankeringslengte in de steen.

Specificaties

- Materiaal spouwanker: roestvast staal

Uitvoering

- De spouwankers met isolatieplug worden geplaatst met door de fabrikant geschikt verklaard materieel. De pluggen worden met snijdende boor en niet met boor in klopstand ingebracht om beschadiging aan het metselwerk te voorkomen.

20.12.20. materialen - hulpstukken/lateien

Materiaal

- De NBN EN 845-2 – Voorschriften voor hulpstukken voor metselwerktoebehoren - Deel 2: Lateien is van toepassing.

20.12.21. materialen - hulpstukken/lateien - beton |PM|

Omschrijving

Deze lateien worden beschreven in het deel stabiliteit.

20.12.22. materialen - hulpstukken/lateien - staal |PM|

Omschrijving

Deze lateien worden beschreven in het deel stabiliteit.

20.12.30. materialen - hulpstukken/waterkering |PM|

Omschrijving

De nodige vochtkeringen in het metselwerk tegen opstijgend vocht en voor de afvoer van regen- of condensatiewater.

Materiaal

- De aannemer heeft de keuze uit waterkeringen uit PE, PVC, PIB, butylrubber of bitumenglasvlies, voor zover deze verenigbaar zijn met NBN EN 13967, de voorschriften van de fabrikant, de aard van de toepassing en de voorgeschreven metselwerkmaterialen.
- De gebruikte membranen zijn waterdicht, rotvrij en scheurvast. Ze zijn bestand tegen zuren, basen en zouten die aanwezig kunnen zijn in de gebruikte bouwmaterialen en het grondwater. Een staal van alle aangewende waterkeringen wordt voorafgaandelijk ter goedkeuring voorgelegd aan de ontwerper.

Uitvoering

- Overal waar nodig worden waterdichte lagen aangebracht tegen opstijgend vocht en voor de afvoer van regen- of condensatiewater. Dit gebeurt volgens de regels van goed vakmanschap en/of volgens aanduiding op plannen of detailtekeningen.
- De waterkeringen worden steeds over de volledige dikte van de muren voorzien.
- Aan de basis van alle opgaand metselwerk worden de waterdichte lagen aangebracht op een laag boven de pas van het gelijkvloers met een minimum van 2 cm tot een maximum van 6 cm boven de pas.

- Boven alle raam- en deurlateien wordt een waterdichte folie Z-vormig in de spouw aangebracht om binnengedrongen vocht af te voeren. De uiteinden worden minimaal 20 cm verder geplaatst dan de gevelopening. De folie wordt geplooid met de afwatering naar buiten toe. De vochtwerende laag wordt ook zijdelings opgeplooid om te verhinderen dat binnengedrongen vocht in de spouw loopt.
- Aan de voet van de spouwmuren wordt ter hoogte van het maaiveld een dubbele vochtwering geplaatst waarvan de bovenste in het binnenspouwblad wordt opgetrokken. Daar waar het buitenniveau niet horizontaal is, wordt de waterkering trapsgewijs gelegd door boven elkaar geplaatste overlappende lagen. De plaatsing en plooiing van de lagen verzekeren een trapafwaartse afwatering.
- De contactvlakken zijn voldoende zuiver en glad zodat perforaties niet voorkomen.
- Onder en boven de vochtkering wordt een mortelafstrijklaag voorzien.
- In de lengterichting worden de folies zoveel mogelijk in één stuk gelegd, naden zijn voorzien van een overlapping overeenkomstig de plaatsingsvoorschriften van de aangewende folie. De naden worden over het volledige oppervlak aan elkaar gekleefd of met koudlasstroken bevestigd. De te kleven oppervlakken moeten zuiver en droog zijn.

20.12.40. materialen - hulpstukken/wapening |PM|

Omschrijving

Geprefabriceerde staalwapening die in de mortellaag tussen de legvlakken van de metselstenen geplaatst wordt.

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM), inbegrepen in de prijs van het metselwerk.

Materiaal

- De NBN EN 845-3 – Voorschriften voor hulpstukken voor metselwerktoebehoren – Deel 3: Lintvoegwapeningen van staal is van toepassing.
- De lintvoegwapening bestaat uit gelaste draadnetten uit één van volgende materialen
  - ⇒ roestvrij staal
  - ⇒ verzinkt staal (enkel toepasbaar in metselwerk dat in een droge omgeving toegepast wordt)
  - ⇒ verzinkt staal met organische coating (enkel toepasbaar in metselwerk dat in een droge omgeving toegepast wordt)
  - ⇒ verzinkt staal met epoxy coating (dikte van epoxy deklaag > 80 µm, gemiddelde dikte 100 µm; de epoxy deklaag moet volledig dicht zijn en aangebracht op alle oppervlakken, ook de snijvlakken van de wapening).
- De producent moet verklaren dat de wapening geschikt is voor structurele toepassingen.
- De muurwapening beschikt over een geldige ATG (of gelijkwaardig).

Uitvoering

- De aannemer plaatst de meest geschikte lintvoegwapening. Voor gelijmde voegen gebruikt hij wapening met platte draden (maximale dikte van 1,5 mm). Voor mortelvoegen bedraagt de diameter minimaal 3 mm. De voorschriften van de fabrikant moeten gevolgd worden.
- De metselwerkwapening wordt aangebracht *volgens voorschriften stabiliteitsingenieur en de studie van de fabrikant van de stenen.*
- Lintvoegwapening uit verzinkt staal met epoxy coating moet omzichtig behandeld worden opdat de deklaag niet beschadigd zou worden.

20.13. materialen - kimblokken

20.13.10. materialen - kimblokken/kalkzandsteen |FH|m

Meting

- meeteenheid: prijssupplement gerekend per lopende meter, eventueel opgesplitst volgens dikte en muurbreedte. De hoeveelheden metselwerk worden niet afgetrokken.
- meetcode: gemeten volgens netto lengte
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- De NBN EN 771-2 Voorschriften voor metselstenen – Deel 2: Metselstenen van kalkzandsteen is van toepassing.
- Enkel stenen behorende tot categorie I volgens NBN EN 771-2 mogen toegepast worden.

- De stenen dragen het BENOR-merk of gelijkwaardig. Bij iedere levering wordt een certificaat van oorsprong gevoegd.
- De aannemer legt een staal en prestatiefiche ter goedkeuring voor aan de ontwerper en ingenieur stabiliteit.

Specificaties

- Afmetingen:
  - ⇒ Laagdikte: *volgens detailtekening*
  - ⇒ Breedte: aangepast aan het metselwerk
- Oppervlaktetextuur: vlak
- Prestatiecriteria:
  - ⇒ Volumieke massa (rekengewicht): 1200kg/m3
  - ⇒ Gemiddelde nominale druksterkte f_b: ≧ 20N/mm2
  - ⇒ Gedeclareerde warmtegeleidingscoëfficiënt $\lambda_{10,droog,metselsteen}$ (volgens EN 1745): maximum 0,33 W/mK, *conform eisen vermeld in EPB verslag*

Uitvoering

- Boven de kimlaag wordt een folie geplaatst tegen opstijgend vocht.

Toepassing

Zoals aangegeven in de meetstaat en op uitvoeringsplannen en/of detailtekeningen.

20.13.40. materialen - kimblokken/cellenglas |FH|m

Omschrijving

De levering en plaatsing van een aangepaste drukvaste isolatie. Deze wordt vorm- en drukvast geïntegreerd in het metselwerk om de koudebrugwerking te verminderen, bijvoorbeeld als kimlaag bij de aanzet van spouwmuren of dakopstanden.

Meting

- meeteenheid: prijssupplement gerekend per lopende meter, eventueel opgesplitst volgens dikte en muurbreedte. De hoeveelheden metselwerk worden niet afgetrokken.
- meetcode: gemeten volgens netto lengte
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- De isolerende blokken bestaan uit cellulair glas, beantwoordend aan NBN EN 13167 - Materialen voor de warmte-isolatie van gebouwen - Fabrieksmatig vervaardigde producten van cellulair glas (CG) – Specificatie. Alle zijden zijn afgewerkt met bitumen, de boven- en onderzijde zijn bijkomend bekleed met een glasvlies en een polyethyleenfilm. De blokken beschikken over een ATG-H productgoedkeuring.
- Enkel producten waarvan de hierna vermelde λ-waarde kan aangetoond worden met de gedeclareerde λd-waarde vermeld in de CE-marking, ATG/H of ETA, of met de rekenwaarde λUi vermeld in EPB-productgegevensdatabank (EPBD) worden aanvaard.

Specificaties

- Afmetingen:
  - ⇒ Laagdikte: *volgens detailtekening*
  - ⇒ Breedte: aangepast aan het metselwerk.
- Prestatiecriteria:
  - ⇒ Warmtegeleidingscoëfficiënt (λ-waarde): maximum 0,058 W/mK, *conform eisen vermeld in EPB verslag*
  - ⇒ Genormaliseerde druksterkte f_b (volgens NBN EN 772-1): minimum 2,9 N/mm2

Uitvoering

- De voorschriften van de fabrikant moeten strikt worden opgevolgd, zelfs al zouden deze afwijken van onderstaande beschrijving.
- Onder muurdelen of dwarsmuren die niet op de isolerende blokken rusten (maar er wel mee verbonden zijn) zullen twee lagen van een gepast bitumineus vilt ingewerkt worden om een gelijkaardige samendrukking onder deze verbonden muren te krijgen.
- De eerste laag metselwerk op de isolerende blokken moet alle op te vangen lasten voor 100% over het isolatiemateriaal spreiden; zij wordt daarom vol en zat in een zo vloeibaar mogelijke mortelspecie gedrukt. De elementen worden in deze mortelspecie lichtjes heen en weer geschoven totdat deze langs alle zijden wegvloeit en een verkleving van 100% bekomen wordt

(nooit op de elementen kloppen, noch met een truweel, noch met ander gereedschap), de opstaande voegen worden nauw aansluitend uitgevoerd zonder mortelspecie tussenin.

- Onder de tribune van de danszaal worden kimblokken uit cellenglas voorzien volgens richtlijnen van de ingenieur stabiliteit.

Toepassing

Zoals aangegeven in de meetstaat en op uitvoeringsplannen en/of detailtekeningen.

20.20. opgaand metselwerk - algemeen

20.22. opgaand metselwerk - kalkzandsteen

Materiaal

- De NBN EN 771-2 Voorschriften voor metselstenen – Deel 2: Metselstenen van kalkzandsteen is van toepassing.
- Enkel stenen behorende tot categorie I volgens NBN EN 771-2 mogen toegepast worden.
- De stenen dragen het BENOR-merk of gelijkwaardig. Bij iedere levering wordt een certificaat van oorsprong gevoegd.
- De aannemer legt een staal en prestatiefiche ter goedkeuring voor aan de ontwerper.
- De stenen hebben een glad en vlak uitzicht.

Specificaties

- Stenen:
  - ⇒ soort: blokken (te verlijmen)
  - ⇒ modulair formaat op voorstel van de aannemer
  - ⇒ bruto droge volumemassaklasse: min. 1800 kg/m3
  - ⇒ genormaliseerde gemiddelde druksterkte f_b: min. 25 N/mm²
  - ⇒ kopvlakken: volgens systeem fabrikant
- Type mortel: mortel voor algemene toepassing volgens art. 20.11.10. / lijmmortel volgens art. 20.11.20.
- Dikte van de voegen: naar keuze aannemer rekening houdend met hierboven vermeld morteltype, *tenzij bij zichtbaar blijvend metselwerk. In dat geval wordt de voegdikte bepaald door architect tijdens uitvoering.*
- Metselverband: keuze van de aannemer, *tenzij metselwerk in het zicht blijft. In dat geval wordt het metselverband beslist tijdens uitvoering door architect.*
- Gedeclareerde warmtegeleidingscoëfficiënt $\lambda_{10,droog,metselsteen}$ (volgens EN 1745) ≤ 1 W/mK

Aanvullende voorschriften

- De blokken of elementen worden toegepast met gelijmde voegen tussen 0,5 mm en 3 mm.
  - ⇒ De blokken en elementen moeten tot de maatafwijkingsklasse T2 of T3 (of beter) behoren.
  - ⇒ De eerste laag blokken moet zat in een mortelbed perfect waterpas geplaatst worden. Dit mortelbed wordt uitgevoerd in een met kalkzandsteen verenigbare mortel voor algemene toepassing.
- Zichtbaar blijvend metselwerk
  - ⇒ volgende muurvlakken worden als zichtbaar blijvend metselwerk uitgevoerd: *alle muurvlakken die niet verder afgewerkt worden met pleister, gipskarton, etc.*
  - ⇒ De blokken en elementen behoren tot de maatafwijkingsklasse T3. De afwijking van de vlakheid en de vlakevenwijdigheid van de legvlakken mag maximaal 1 mm bedragen. Passtukken mogen uitsluitend gezaagd worden, kappen of knippen is niet toegelaten.
  - ⇒ voeg tussen het zichtbaar blijvend metselwerk en het onafgewerkte plafond mag max. 10 mm zijn. Indien dit niet zo is, moet de voeg met een elastische kit opgevoegd worden.
  - ⇒ het meegaand opvoegen is inbegrepen in dit artikel.
  - ⇒ Er mogen uitsluitend onbeschadigde stenen, zonder zichtbare fouten, met een grote maatvastheid, volledig glad en goed recht gebruikt worden. De aannemer sorteert ze voor verwerking zodat zo min mogelijk verschillen in kleur en textuur in de zichtvlakken merkbaar zijn.
  - ⇒ De zichtvlakken van het zichtbaar blijvend metselwerk worden zoveel mogelijk samengesteld uit hele en/of halve metselstenen. Het gebruik van gebroken elementen of elementen met een onregelmatige vorm of uitzicht wordt niet toegestaan. Het delen van hele stenen gebeurt door mechanisch verzagen, zodat nergens sporen van gekapte stenen zichtbaar zijn. Hoeken worden steeds in verband gemetseld.

⇒ Ingewerkte muurklossen zijn niet zichtbaar in het dagvlak van het metselwerk. Bij het optrekken van zichtbaar blijvend metselwerk dienen elektriciteitsleidingen bij voorkeur gelijktijdig met het metselen ingewerkt te worden. In het zichtvlak van het metselwerk worden de nodige uitsparingen voor contactdozen voorzien of zorgvuldig uitgezaagd (zie ook hoofdstuk elektriciteit).

Uitvoering

- De muren worden ter plaatse gemetst volgens art. 20.01.
- Het kalkzandsteenmetselwerk wordt uitgevoerd volgens de regels van de kunst en volgens de richtlijnen van de fabrikant. De stenen mogen enkel verwerkt worden met een door de fabrikant geschikt verklaarde mortel of lijm.
- De kopse voegen tussen de stenen moeten volledig gevuld zijn met mortel, tenzij met stenen met tand en groef gewerkt wordt.
- De kimlaag wordt volkomen waterpas aangebracht. Deze paslaag wordt in een traditioneel mortelbed geplaatst. Pas na voldoende uitharding van de paslaag worden de muren verder opgetrokken.
- De spouwen moeten volledig vrij blijven van mortelresten, steenbrokken en ander afval. Daarom moet de spouwmuur in drie afzonderlijke fasen opgetrokken worden:
  - ⇒ eerst de realisatie van het binnenspouwblad
  - ⇒ vervolgens wordt de spouwisolatie over deze oppervlakte geplaatst;
  - ⇒ tenslotte wordt het gevelmetselwerk uitgevoerd. De aannemer mag deze fase pas aanvangen nadat de architect zijn goedkeuring over de geplaatste isolatie gegeven heeft.
- Er worden minimaal 6 spouwankers/m² voorzien. De aannemer gaat na of meer spouwankers per m² moeten voorzien worden om de ingrijpende windbelasting zonder knikken te kunnen opvangen bij zeer grote spouwbreedtes.
- De spouwankers worden zo geplaatst dat het ingedrongen water naar buiten wordt afgeleid.
- De waterkering wordt zo in de spouw geplaatst dat het water in de spouw op efficiënte wijze naar buiten wordt afgevoerd.
- Boven elke waterkerende laag moet minimaal 1 open stootvoeg per lopende m voorzien worden om het afstromende water naar buiten te evacueren.
- Om een perfecte plaatsing van de isolatie mogelijk te maken, moeten alle mortelresten en -baarden verwijderd worden zodat een vlak oppervlak van het metselwerk bekomen wordt.
- De lateien worden uitgevoerd volgens artikel 20.12.21. lateien in beton / 20.12.22. lateien in staal / 20.12.23. lateien in bekistingsstenen / 20.12.24. lateien in cellenbeton.
  Lateien kunnen zonder tussenlaag opgelegd worden op het kalkzandsteenmetselwerk. Indien de onderkant van de latei echter in de lijn van een dilatatievoeg loopt, moet een folie tussen latei en kalkzandsteen geplaatst worden.
- Sommige deuren, volgens aanduiding op plan, worden volledig ingewerkt in een nis in de wand. Deze werken zijn inclusief aan dit artikel.

Keuring

- Het aantal beschadigde stenen mag niet meer dan 2% van de totale hoeveelheid verwerkte stenen bedragen. Wordt als beschadiging beschouwd:
  - ⇒ Elke gebroken steen.
  - ⇒ Elke steen waarvan minstens één vlak een scheur vertoont met een lengte die groter is dan 40 mm en een breedte die groter is dan 0,2 mm.
  - ⇒ Elke steen waarvan het totaal volume van de rand- en hoekschade meer bedraagt dan 5% van het volume van de metselsteen.
- Voor stenen die gebruikt zullen worden in zichtbaar blijvend metselwerk worden eveneens als beschadiging beschouwd:
  - ⇒ Elke steen waarvan minstens één zichtvlak een scheur vertoont met een lengte die groter is dan 10 mm en een breedte die groter is dan 0,2 mm.
  - ⇒ Elke steen waarvan de totale oppervlakte van de rand-of hoekschade in een zichtvlak meer bedraagt dan 1% van de oppervlakte van dat zichtvlak of waarvan de oppervlakte van tenminste één rand- of hoekbeschadiging meer dan 200 mm² bedraagt.
  - ⇒ Elke steen waarvan de totale oppervlakte van de beschadiging in het zichtoppervlak (met uitzondering van hoeken en randen) meer bedraagt dan 100 mm².

20.22.10. opgaand metselwerk - kalkzandsteen/dikte 10 cm |FH|m3

Meting

- meeteenheid: per m³

- meetcode: de lengte van de muren wordt gemeten in de as van de muren, bij kruisingen wordt de dikkere muur doorgemeten. Geen enkel volume wordt tweemaal in rekening gebracht. Worden afgetrokken:
  - ⇒ openingen met een oppervlakte groter dan 0,30 m²;
  - ⇒ het volume van constructieve elementen zoals lateien, balken, … indien deze apart gemeten worden;
  - ⇒ de opleg van draagvloeren.
- aard van overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing

Opgaand, bovengronds metselwerk volgens plannen.

20.22.20. opgaand metselwerk - kalkzandsteen/dikte 15 cm |FH|m3

Meting

- meeteenheid: per m³
- meetcode: de lengte van de muren wordt gemeten in de as van de muren, bij kruisingen wordt de dikkere muur doorgemeten. Geen enkel volume wordt tweemaal in rekening gebracht. Worden afgetrokken:
  - ⇒ openingen met een oppervlakte groter dan 0,30 m²;
  - ⇒ het volume van constructieve elementen zoals lateien, balken, … indien deze apart gemeten worden;
  - ⇒ de opleg van draagvloeren.
- aard van overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing

Opgaand, bovengronds metselwerk volgens plannen.

20.22.40. opgaand metselwerk - kalkzandsteen/dikte 20 cm |FH|m3

Meting

- meeteenheid: per m³
- meetcode: de lengte van de muren worden gemeten in de as van de muren, bij kruisingen wordt de dikkere muur doorgemeten. Geen enkel volume wordt tweemaal in rekening gebracht. Worden afgetrokken:
  - ⇒ openingen met een oppervlakte groter dan 0,30 m²;
  - ⇒ het volume van constructieve elementen zoals lateien, balken, … indien deze apart gemeten worden;
  - ⇒ de opleg van draagvloeren.
- aard van overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing

Opgaand, bovengronds metselwerk volgens plannen.

20.23. opgaand metselwerk - betonsteen met gewone granulaten

Omschrijving

De betonblokken zijn samengesteld uit zand, cement, granulaten en eventuele hulpstoffen of additieven.

Materiaal

- De NBN EN 771-3 Voorschriften voor metselstenen – Deel 3: Betonmetselstenen (gewone en lichte granulaten) is van toepassing.
- Enkel stenen behorende tot categorie I volgens NBN EN 771-3 mogen toegepast worden.
- De stenen dragen het BENOR-merk of gelijkwaardig. Bij iedere levering wordt een certificaat van oorsprong gevoegd.
- De aannemer legt een staal en prestatiefiche ter goedkeuring voor aan de ontwerper.
- Voor betonstenen van maatafwijkingsklasse D3 bedraagt de afwijking van de vlakevenwijdigheid van de legvlakken maximaal 2 mm; voor betonstenen van maatafwijkingsklasse D4 bedraagt deze maximaal 1,5 mm.

Specificaties

- Stenen:

⇒ formaat (lxbxh): modulair formaat op voorstel van de aannemer
⇒ de stenen zijn: vol / hol
⇒ oppervlaktetextuur: effen
⇒ kwaliteitsklasse druksterkte: 15N/mm2
⇒ volumemassaklasse: 1800 kg/m3

- Type mortel: mortel voor algemene toepassing volgens art. 20.11.10.
- Dikte van de voegen: naar keuze aannemer rekening houdend met hierboven vermeld morteltype, *tenzij bij zichtbaar blijvend metselwerk. In dat geval wordt de voegdikte bepaald door architect tijdens uitvoering.*
- Metselverband: keuze van de aannemer, *tenzij metselwerk in het zicht blijft. In dat geval wordt het metselverband beslist tijdens uitvoering door architect.*
- Gedeclareerde warmtegeleidingscoëfficiënt $\lambda_{10,droog,metselsteen}$ (volgens EN 1745) ≤ 1,4 W/mK
- Brandweerstand: EI60 en EI120 volgens de basisnorm brandpreventie.

Aanvullende voorschriften

- Waar hoge drukspanningen kunnen optreden, worden de holle blokken volgens de aanwijzingen van de stabiliteitsingenieur gevuld met beton.
- Zichtbaar blijvend metselwerk
  ⇒ volgende muurvlakken worden als zichtbaar blijvend metselwerk uitgevoerd: *alle muurvlakken die niet verder afgewerkt worden met pleister, gipskarton, etc.*
  ⇒ oppervlaktestructuur: glad
  ⇒ voeg tussen het zichtbaar blijvend metselwerk en het onafgewerkte plafond mag max. 10 mm zijn. Indien dit niet zo is, moet de voeg met een elastische kit opgevoegd worden.
  ⇒ het meegaand opvoegen is inbegrepen in dit artikel.
  ⇒ De zichtbetonblokken zijn samengesteld uit geselecteerde steenslag, natuurlijke zandsoorten en lichtgrijze cement. Het resultaat is een fijn en regelmatig gekorreld aspect in een uniforme lichtgrijze tint. De betonblokken beantwoorden aan de voorschriften van de Belgische Norm NBN B 21-001 Metselstenen - Specificaties voor betonmetselstenen (1988 + add.1-1996). Ze behoren tot klasse zichtbetonblokken AB. De toelaatbare afwijkingen van de gemiddelde uitwendige lengte & breedte t.o.v. de overeenstemmende uitwendige fabricagematen zijn +0/-4 mm. De toelaatbare afwijkingen van de individuele uitwendige lengte & breedte t.o.v. de gemiddelde uitwendige lengte & breedte zijn +1/-1 mm. De toelaatbare afwijking van de individuele hoogte t.o.v. de overeenstemmende fabricagemaat is +1/-2 mm. Zij zijn minstens twee maanden oud alvorens ze op de werf te verwerken. De aannemer legt een staal en prestatiefiche ter goedkeuring voor aan de ontwerper.
  ⇒ Er mogen uitsluitend onbeschadigde stenen, zonder zichtbare fouten, met een grote maatvastheid, volledig glad en goed recht gebruikt worden. De aannemer sorteert ze voor verwerking zodat zo min mogelijk verschillen in kleur en textuur in de zichtvlakken merkbaar zijn.
  ⇒ De zichtvlakken van het zichtbaar blijvend metselwerk worden zoveel mogelijk samengesteld uit hele en/of halve metselstenen. Het gebruik van gebroken elementen of elementen met een onregelmatige vorm of uitzicht wordt niet toegestaan. Het delen van hele stenen gebeurt door mechanisch verzagen, zodat nergens sporen van gekapte stenen zichtbaar zijn. Hoeken worden steeds in verband gemetseld.
  ⇒ Ingewerkte muurklossen zijn niet zichtbaar in het dagvlak van het metselwerk. Bij het optrekken van zichtbaar blijvend metselwerk dienen elektriciteitsleidingen bij voorkeur gelijktijdig met het metselen ingewerkt te worden. In het zichtvlak van het metselwerk worden de nodige uitsparingen voor contactdozen voorzien of zorgvuldig uitgezaagd (zie ook hoofdstuk elektriciteit).

Uitvoering

- De muren worden ter plaatse gemetst volgens art. 20.01.
- De spouwen moeten volledig vrij blijven van mortelresten, steenbrokken en ander afval. Daarom moet de spouwmuur in drie afzonderlijke fasen opgetrokken worden:
  ⇒ eerst de realisatie van het binnenspouwblad;
  ⇒ vervolgens wordt de spouwisolatie over deze oppervlakte geplaatst;
  ⇒ tenslotte wordt het gevelmetselwerk uitgevoerd. De aannemer mag deze fase pas aanvangen nadat de architect zijn goedkeuring over de geplaatste isolatie gegeven heeft.
- Het metselwerk wordt uitgevoerd volgens de regels van de kunst en volgens de richtlijnen van de fabrikant.
- De kopse voegen tussen de stenen moeten volledig gevuld zijn met mortel, tenzij met stenen met tand en groef gewerkt wordt.

- Er worden minimaal 6 spouwankers/m² voorzien. De aannemer gaat na of meer spouwankers per m² moeten voorzien worden om de ingrijpende windbelasting zonder knikken te kunnen opvangen bij zeer grote spouwbreedtes.
- De spouwankers worden zo geplaatst dat het ingedrongen water naar buiten wordt afgeleid.
- De waterkering wordt zo in de spouw geplaatst dat het water in de spouw op efficiënte wijze naar buiten wordt afgevoerd.
- Boven elke waterkerende laag moet minimaal 1 open stootvoeg per lopende m voorzien worden om het afstromende water naar buiten te evacueren.
- Om een perfecte plaatsing van de isolatie mogelijk te maken, moeten alle mortelresten en -baarden verwijderd worden zodat een vlak oppervlak van het metselwerk bekomen wordt.
- De lateien worden uitgevoerd volgens artikel 20.12.21. lateien in beton.

Keuring

- Het aantal beschadigde stenen mag niet meer dan 2% van de totale hoeveelheid verwerkte stenen bedragen. Wordt als beschadiging beschouwd:
  - ⇒ Elke gebroken steen.
  - ⇒ Elke steen waarvan minstens één vlak een scheur vertoont met een lengte die groter is dan 40 mm en een breedte die groter is dan 0,2 mm.
  - ⇒ Elke steen waarvan het totaal volume van de rand- en hoekschade meer bedraagt dan 5% van het volume van de metselsteen.
  - ⇒ Elke steen met een door constructielatten in de mal veroorzaakte inkeping in het kopse vlak waarvan de hoogte groter is dan 10 mm.
- Voor stenen die gebruikt zullen worden in zichtbaar blijvend metselwerk worden eveneens als beschadiging beschouwd:
  - ⇒ Elke steen met een door constructielatten in de mal veroorzaakte inkeping in het kopse vlak, waarvan de hoogte groter is dan 10 mm.
  - ⇒ Elke steen met een door constructielatten in de mal veroorzaakte inkeping in de strek.
  - ⇒ Elke steen waarvan minstens één zichtvlak een scheur vertoont met een lengte die groter is dan 10 mm en een breedte die groter is dan 0,2 mm.
  - ⇒ Elke steen waarvan de totale oppervlakte van de rand-of hoekschade in een zichtvlak meer bedraagt dan 1% van de oppervlakte van dat zichtvlak of waarvan de oppervlakte van tenminste één rand- of hoekbeschadiging meer dan 200 mm² bedraagt.
  - ⇒ Elke steen waarvan de totale oppervlakte van de beschadiging in het zichtoppervlak (met uitzondering van hoeken en randen) meer bedraagt dan 100 mm².

20.23.20. opgaand metselwerk - betonsteen met gewone granulaten/dikte 9 cm |FH|m3

Meting

- meeteenheid: per m³
- meetcode: de lengte van de muren wordt gemeten in de as van de muren, bij kruisingen wordt de dikkere muur doorgemeten. Geen enkel volume wordt tweemaal in rekening gebracht. Worden afgetrokken:
  - ⇒ openingen met een oppervlakte groter dan 0,30 m²;
  - ⇒ het volume van constructieve elementen zoals lateien, balken, … indien deze apart gemeten worden;
  - ⇒ de opleg van draagvloeren.
- aard van overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing

Keldermuren en aanzet gevelmetselwerk volgens plannen en detailtekeningen.

20.23.30. opgaand metselwerk - betonsteen met gewone granulaten/dikte 14 cm |FH|m3

Meting

- meeteenheid: per m³
- meetcode: de lengte van de muren wordt gemeten in de as van de muren, bij kruisingen wordt de dikkere muur doorgemeten. Geen enkel volume wordt tweemaal in rekening gebracht. Worden afgetrokken:
  - ⇒ openingen met een oppervlakte groter dan 0,30 m²;
  - ⇒ het volume van constructieve elementen zoals lateien, balken, … indien deze apart gemeten worden;
  - ⇒ de opleg van draagvloeren.
- aard van overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing

Keldermuren volgens plannen.

20.23.40. opgaand metselwerk - betonsteen met gewone granulaten/dikte 19 cm |FH|m3

Meting

- meeteenheid: per m^3
- meetcode: de lengte van de muren wordt gemeten in de as van de muren, bij kruisingen wordt de dikkere muur doorgemeten. Geen enkel volume wordt tweemaal in rekening gebracht. Worden afgetrokken:
  - ⇒ openingen met een oppervlakte groter dan 0,30 m^2;
  - ⇒ het volume van constructieve elementen zoals lateien, balken, … indien deze apart gemeten worden;
  - ⇒ de opleg van draagvloeren.
- aard van overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing

Aanzet van steense muren op de verdiepingen volgens plannen en detailtekeningen.

20.25. opgaand metselwerk - cellenbeton

Omschrijving

De blokken zijn geautoclaveerde metselstenen samengesteld uit zand, kalk, cement, water en eventuele hulpstoffen of additieven.

Materiaal

- De NBN EN 771-4 Voorschriften voor metselstenen – Deel 4: Geautoclaveerde cellenbeton metselstenen is van toepassing.
- Enkel stenen behorende tot categorie I volgens NBN EN 771-4 mogen toegepast worden.
- De stenen dragen het BENOR-merk of gelijkwaardig. Bij iedere levering wordt een certificaat van oorsprong gevoegd.
- De aannemer legt een staal en prestatiefiche ter goedkeuring voor aan de ontwerper.

Specificaties

- Stenen:
  - ⇒ formaat (lxbxh): modulair formaat op voorstel van de aannemer
  - ⇒ kwaliteitsklasse (druksterkteklasse/volumemassaklasse): (C3/450)
  - ⇒ kopvlak: tand en groef
  - ⇒ oppervlaktestructuur: glad (in het zicht of vliespleister), geribd (indien te bepleisteren)
- Type mortel: lijmmortel volgens art. 20.11.20.
- Dikte van de voegen: naar keuze aannemer rekening houdend met hierboven vermeld morteltype, *tenzij bij zichtbaar blijvend metselwerk. In dat geval wordt de voegdikte bepaald door architect tijdens uitvoering.*
- Metselverband: keuze van de aannemer, *tenzij metselwerk in het zicht blijft. In dat geval wordt het metselverband beslist tijdens uitvoering door architect.*
- Gedeclareerde warmtegeleidingscoëfficiënt $\lambda_{10,droog,metselsteen}$ (volgens EN 1745) ≤ 120 W/mK

Aanvullende voorschriften

- De cellenbetonstenen worden toegepast met gelijmde voegen en behoren tot de tolerantiecategorie TLMB. De afwijking van de vlakheid en de vlakevenwijdigheid van de legvlakken mag in dit geval niet meer dan 1 mm bedragen.

Uitvoering

- De binnenspouwbladen worden ter plaatse gemetst volgens art. 20.01.
- De spouwen moeten volledig vrij blijven van mortelresten, steenbrokken en ander afval. Daarom moet de spouwmuur in drie afzonderlijke fasen opgetrokken worden:
  - ⇒ eerst de realisatie van het binnenspouwblad
  - ⇒ vervolgens wordt de spouwisolatie over deze oppervlakte geplaatst;
  - ⇒ tenslotte wordt het gevelmetselwerk uitgevoerd. De aannemer mag deze fase pas aanvangen nadat de architect zijn goedkeuring over de geplaatste isolatie gegeven heeft.
- Het metselwerk wordt uitgevoerd volgens de regels van de kunst en volgens de richtlijnen van de fabrikant.

- Er worden minimaal 6 spouwankers/m² voorzien. De aannemer gaat na of meer spouwankers per m² moeten voorzien worden om de ingrijpende windbelasting zonder knikken te kunnen opvangen bij zeer grote spouwbreedtes.
- De spouwankers worden zo geplaatst dat het ingedrongen water naar buiten wordt afgeleid.
- De waterkering wordt zo in de spouw geplaatst dat het water in de spouw op efficiënte wijze naar buiten wordt afgevoerd.
- Boven elke waterkerende laag moet minimaal 1 open stootvoeg per lopende m voorzien worden om het afstromende water naar buiten te evacueren.
- Om een perfecte plaatsing van de isolatie mogelijk te maken, moeten alle mortelresten en -baarden verwijderd worden zodat een vlak oppervlak van het metselwerk bekomen wordt.
- De stenen moeten in droge toestand gehouden worden tot en tijdens de verwerking.
- De kopse voegen tussen de stenen moeten volledig gevuld zijn met mortel, tenzij met stenen met tand en groef gewerkt wordt.
- Bij blokken zonder tand en groef moeten de verticale voegen ook verlijmd worden.
- Er mogen geen mortelbruggen tussen de beide delen van de woningscheidende wand gevormd worden.
- De hoekaansluitingen tussen cellenbetonmuren gebeuren volgens de voorschriften van de fabrikant.

Aanvullend uitvoeringsvoorschrift

- De blokken worden verlijmd met een hiervoor geschikte lijmmortel (cfr. artikel 20.11.20.). De eerste laag blokken wordt echter zat in een mortelbed perfect waterpas geplaatst. Dit mortelbed wordt uitgevoerd in een met de cellenbetonstenen verenigbare mortel voor algemene toepassing.

Keuring

- Het aantal beschadigde stenen mag niet meer dan 5% van de totale hoeveelheid verwerkte stenen bedragen. Wordt als beschadiging beschouwd:
  - ⇒ Elke gebroken steen.
  - ⇒ Elke steen die over meer dan een derde van zijn verticale doorsnede gescheurd is.
  - ⇒ Elke steen waarvan het totaal volume van de rand- of hoekschade meer bedraagt dan 5% van het volume van de metselsteen.

20.25.10. opgaand metselwerk - cellenbeton/dikte 10 cm |FH|m3

Meting

- meeteenheid: per m³
- meetcode: de lengte van de muren wordt gemeten in de as van de muren, bij kruisingen wordt de dikkere muur doorgemeten. Geen enkel volume wordt tweemaal in rekening gebracht. Worden afgetrokken:
  - ⇒ openingen met een oppervlakte groter dan 0,30 m²;
  - ⇒ het volume van constructieve elementen zoals lateien, balken, … indien deze apart gemeten worden;
  - ⇒ de opleg van draagvloeren.
- aard van overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing

Aanzet gevelmetselwerk op platte daken volgens plannen en detailtekeningen.

20.25.20. opgaand metselwerk - cellenbeton/dikte 15 cm |FH|m3

Meting

- meeteenheid: per m³
- meetcode: de lengte van de muren wordt gemeten in de as van de muren, bij kruisingen wordt de dikkere muur doorgemeten. Geen enkel volume wordt tweemaal in rekening gebracht. Worden afgetrokken:
  - ⇒ openingen met een oppervlakte groter dan 0,30 m²;
  - ⇒ het volume van constructieve elementen zoals lateien, balken, … indien deze apart gemeten worden;
  - ⇒ de opleg van draagvloeren.
- aard van overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing

Dakopstand van platte daken volgens plannen en detailtekeningen.

20.25.30. opgaand metselwerk - cellenbeton/dikte 20 cm |FH|m3

Meting

- meeteenheid: per m^3
- meetcode: de lengte van de muren wordt gemeten in de as van de muren, bij kruisingen wordt de dikkere muur doorgemeten. Geen enkel volume wordt tweemaal in rekening gebracht. Worden afgetrokken:
  - ⇒ openingen met een oppervlakte groter dan 0,30 m^2;
  - ⇒ het volume van constructieve elementen zoals lateien, balken, … indien deze apart gemeten worden;
  - ⇒ de opleg van draagvloeren.
- aard van overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing

Dakopstand van platte daken volgens plannen en detailtekeningen.

21. SPOUWMUURISOLATIE

21.00. spouwmuurisolatie - algemeen

Omschrijving

De post "spouwmuurisolatie" omvat alle leveringen en werken voor het realiseren van de thermische spouwisolaties voor gevelmetselwerk, het navullen van spouwmuren en akoestische en thermische isolaties tussen de woningscheidende wanden.

Materialen

- De isolatiematerialen zijn weersbestendig, rotbestendig, niet onderhevig aan krimp en hebben een geringe wateropname. Ze mogen geen voedingsbodem vormen of doen ontstaan voor ongedierte, bacteriën of schimmels en tasten de andere bouwelementen niet aan. Beschadigde plaatdelen mogen niet verwerkt worden.
- Enkel producten waarvan de hierna vermelde λ-waarde kan aangetoond worden met de gedeclareerde λd-waarde vermeld in de CE-marking, ATG/H of ETA, of met de rekenwaarde λUi vermeld in EPB-productgegevensdatabank (EPBD) worden aanvaard.

22.10. spouwmuurisolatie buitenspouwblad - algemeen

Omschrijving

Gedeeltelijke of volledige spouwvulling met stijve of halfstijve isolatieplaten. De spouwopvatting stemt overeen met de uitvoeringsmodaliteiten van het parement (zie algemene bepalingen in hoofdstuk 22 gevelmetselwerk). De werken omvatten:

- de voorbereiding van het oppervlak;
- de levering en de plaatsing van de isolatieplaten en eventuele vochtfolies of dichtingsmembranen;
- de levering en de plaatsing van de eventuele bevestigingstoebehoren;
- het verzorgen van eventuele uitsparingen voor leidingen, doorvoeren, enz.

Materialen

- De afstandhouders (bij onvolledige spouwvulling) die op de spouwhaken bevestigd worden, zijn aangepast aan het isolatiemateriaal. Een model wordt ter goedkeuring voorgelegd.
- De voorschriften volgens tabel 2 van het Informatieblad van het BUtgb “Geïsoleerde spouwmuren met gevelmetselwerk” zijn van toepassing en aan te vullen met de bepalingen van de specifieke ATG’s en ETA’s.
- Ter hoogte van de spouwaanzet, onder de waterkerende laag, moet een waterbestendig isolatiemateriaal (bijv. XPS) toegepast worden of moet het isolatiemateriaal volledig ingesloten zitten tussen twee waterdichte lagen.

Uitvoering

- Als regels van goed vakmanschap gelden de richtlijnen en typedetails van het Informatieblad van het BUtgb “Geïsoleerde spouwmuren met gevelmetselwerk”.
- De platen mogen pas worden aangebracht na voorafgaandelijke keuring van het binnenspouwblad, volgens de faseringen vermeld in hoofdstuk 22.
- De aannemer zal er over waken dat de isolatie een ononderbroken geheel vormt. Koudebruggen en vervormingen van de isolatielaag worden vermeden. De platen worden daarom in zo groot mogelijke afmetingen, nauwsluitend tegen de binnenzijde van de spouw en onderling goed aansluitend in verband geplaatst. Zij worden waar nodig mooi recht versneden voor een perfecte aansluiting tegen andere bouwelementen.
- De isolatie wordt geplaatst met de lange zijde horizontaal (en eventuele groef of sponning aan de onderzijde) en met verspringende verticale naden. Indien de isolatielaag wordt opgebouwd uit meerdere lagen wordt de isolatie van de bijkomende laag geschrankt geplaatst tov de achterliggende laag.
- Aan de hoeken wordt de isolatie steeds over de volledige dikte doorgetrokken. De isolatie sluit nauwkeurig aan op het buitenschrijnwerk.
- Perforaties van het isolatiemateriaal worden tot een minimum beperkt door een aangepaste keuze van de vorm en de plaatsingswijze van de spouwankers. De platen moeten per m2 op minstens 5 à 6 punten bevestigd worden. Bij gebruik van prikspouwankers worden de platen dmv aangepaste rozetten vastgezet.

- Waar vochtwerende lagen doorheen de isolatie dringen worden de platen zorgvuldig doorgesneden. De onderbreking mag dus niet gebeuren ter hoogte van de eventuele tand/groef of sponning van de isolatieplaat. De plaatsing en plooiing van de lagen verzekeren een trapafwaartse afwatering.

Keuring

Overeenkomstig hoofdstuk 22 - gevelmetselwerk wordt het parament verplicht opgetrokken in drie afzonderlijke fasen. De goede onderlinge aansluiting en bevestiging van de spouwisolatie en vochtisolaties kunnen daardoor in betere omstandigheden worden gecontroleerd. In het bijzonder zal worden toegezien op de goede aansluiting van de isolatie ter hoogte van ramen, dorpels, … Beschadigde of nat geworden platen moeten op aanwijzen van de ontwerper worden vervangen.

22.11. spouwmuurisolatie buitenspouwblad - MW

Materiaal

- Halfstijve platen uit minerale vezels, beantwoordend aan de voorschriften van NBN EN 13162 - Materialen voor de warmte-isolatie van gebouwen - Fabrieksmatig vervaardigde producten van minerale wol (MW) – Specificatie.
- De platen zijn geschikt als spouwisolatie en beschikken over een ATG-H productgoedkeuring of gelijkwaardig.

Specificaties

- Isolatiedikte: volgens subartikel
- Afwerking: naakt
- Indien de plaat toegepast wordt achter open gevelbekleding, en de reactie bij brand klasse A1 moet zijn, zal er een zwart glasvlies met brandreactieklasse A1 toegepast worden.
- Warmtegeleidingscoëfficiënt (λ-waarde): maximum 0,032 / 0,036 / … W/mK, volgens epb-verslag
- Waterabsorptie korte termijn (NBN EN 1609): maximum 1,0 kg/m2
- De isolatieplaten bezitten een technische goedkeuring ATG.
- Onder de waterkerende laag bij de spouwaanzet wordt een waterbestendig isolatiemateriaal geplaatst, volgens art. 16.22 “perimeterisolatie – XPS” . *De overgang tussen de twee isolatiematerialen wordt schuin afgesneden.*
- Reactie bij brand (NBN EN 13501-1): minimum klasse A1 (naakte plaat) / A2-s1,d0 (bekleedde plaat)

Uitvoering

- De platen worden voorzien als volledige spouwvulling.
- De isolatielaag wordt uitgevoerd in één laag

22.11.10. spouwmuurisolatie buitenspouwblad - MW / 4 cm |FH|m2

Meting

- meeteenheid: per m2
- meetcode: gemeten volgens netto oppervlakte, uitsparingen groter dan 0,5 m2 worden afgetrokken
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing

Spouwmuurisolatie van de scheidingsmuren volgens plannen en detailtekeningen.

- Scheidingsmuur tussen nieuwbouw en monument
- Scheidingsmuur tussen klassen en circulatieblok

21.11.20. spouwmuurisolatie buitenspouwblad - MW / 6 cm |FH|m2

Meting

- meeteenheid: per m2
- meetcode: gemeten volgens netto oppervlakte, uitsparingen groter dan 0,5 m2 worden afgetrokken
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing

Spouwmuurisolatie van de scheidingsmuren volgens plannen en detailtekeningen.

- Scheidingsmuur tussen nieuwbouw en muziekacademie
- Scheidingsmuur tussen conciërge en naastliggend perceel
- Scheidingsmuur tussen conciërge en crea-lokaal

21.11.20. spouwmuurisolatie buitenspouwblad - MW / 14 cm |FH|m2

Meting

- meeteenheid: per m2
- meetcode: gemeten volgens netto oppervlakte, uitsparingen groter dan 0,5 m2 worden afgetrokken
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing

Spouwmuurisolatie als akoestische absorptie volgens plannen en detailtekeningen.
- Spouwmuurisolatie van grote zaal met aangrenzende ruimtes
- Spouwmuurisolatie tussen danszaal en circulatieblok

21.12. spouwmuurisolatie buitenspouwblad – PUR

Materiaal

- Stijve isolatieplaten gevormd uit hard polyurethaanschuim, beantwoordend aan de voorschriften van NBN EN 13165 - Materialen voor de warmte-isolatie van gebouwen - Fabrieksmatig vervaardigde producten van hard polyurethaanschuim (PUR) – Specificatie.
- Het blaasmiddel gebruikt bij de productie bevat geen HFK's.
- De platen zijn geschikt als spouwisolatie en beschikken over een ATG-H productgoedkeuring of gelijkwaardig.

Specificaties
- Isolatiedikte: volgens subartikel
- Afwerking: aan beide zijden voorzien van een aluminiumfolie of meerlagencomplex
- Randafwerking: tand en groef
- Warmtegeleidingscoëfficiënt (λ-waarde): maximum 0,023 W/mK
- De platen bezitten een technische goedkeuring ATG of gelijkwaardig voor toepassing als gedeeltelijke spouwvulling.
- Reactie bij brand (NBN EN 13501-1): minimum klasse D-s2-d0

Uitvoering

- De platen worden voorzien als gedeeltelijke spouwvulling.
- De isolatielaag wordt uitgevoerd in één laag.
- Ter bevordering van de winddichtheid worden de naden en zichtbare plaatranden afgeplakt met een daartoe bestemde weersbestendige, duurzame tape. De tape wordt aangebracht op een droge, propere ondergrond en wordt over zijn volledige lengte goed aangedrukt.

Specifiek voor dit project:
Een deel van het buitenschrijnwerk wordt volledig in het binnenvlak van de buitenmuur geplaatst in rechstreekse aansluiting op het binnenpleisterwerk. PUR-isolatie, met een dikte gelijk aan minstens de helft van de spouwmuur, moet in de ruwbouwopening de aansluiting maken met de thermische ontkoppeling van het buitenschrijnwerk conform epb-voorschriften. Deze isolatie heeft dezelfde eigenschappen als deze van de spouwmuur en is inclusief aan dit artikel.
De aannemer neemt de nodige maatregelen en voorzorgen voor de uitvoering van een correcte en doorlopende isolatieschil.

21.12.20. spouwmuurisolatie buitenspouwblad – PUR / 12 cm |FH|m2

Meting

- meeteenheid: per m2
- meetcode: gemeten volgens netto oppervlakte, uitsparingen groter dan 0,5 m2 worden afgetrokken
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing

Spouwmuurisolatie van de buitengevel volgens plannen en detailtekeningen.

22. GEVELMETSELWERK

22.00. gevelmetselwerken - algemeen

Omschrijving

Buitenspouwbladen in gevelmetselwerk.

Materialen

- STS 22 is van toepassing.

Uitvoering

ALGEMEEN

- De uitvoering van het metselwerk gebeurt volgens de regels van de kunst en in overeenstemming met STS 22 en NBN EN 1996.
- Men zal stenen van eenzelfde productie gebruiken voor het ganse project – of tenminste voor elk bouwdeel van het project indien dit niet in contact komt met een ander bouwdeel.
- De stenen zullen steeds van verscheidene paletten (minimaal 5) gemengd worden. De stenen worden per pak van boven naar beneden en overhoeks in de pakken afgenomen.
- Het delen van hele stenen gebeurt door mechanisch verzagen, zodat nergens sporen van gekapte stenen zichtbaar zijn. Hoeken worden steeds in verband gemetseld.
- Het metselwerk zal met zorg uitgevoerd worden zodat er geen bevuiling optreedt door morteluitlopers, mortelresten, …
- Bij gebruik van mortel voor algemene toepassing worden de metselstenen vol en zat in de mortel gelegd. De uit de voegen puilende mortel wordt langs de spouwzijde met het truweel afgeschraapt. Indien het metselwerk achteraf opgevoegd wordt, moeten de voegen voor de mortel volledig verhard is, uitgekrabd worden over minimaal 10 mm en maximaal 15 mm. De nodige open stootvoegen worden duidelijk gemarkeerd tot na de uitvoering van het voegwerk.
- Aantal open stootvoegen boven de waterkeringen:
  - ⇒ stenen van klasse IW1 en IW2: om de 2 strekken en min. 2 per muuronderbreking
  - ⇒ stenen van klasse IW3: om de 3 strekken en min. 2 per muuronderbreking
  - ⇒ stenen van klasse IW4: om de 4 strekken en min. 2 per muuronderbreking
- Bij gedeeltelijke spouwvulling bedraagt de breedte van de luchtspouw minimaal 20 mm bij metselwerk met traditionele mortel en minimaal 20 mm bij metselwerk met lijmmortel.
- De uitvoeringsdetails bepalen de vereiste aanslag bij raam- en deuropeningen. Indien niets vermeld staat hierover, wordt standaard een aanslag van 50 mm voorzien, met een maximale afwijking van 5 mm.
- De aannemer neemt alle maatregelen om uitbloeiingen op het gevelmetselwerk te voorkomen. Indien ondanks deze maatregelen toch uitbloeiingen optreden, worden deze vóór de voorlopige oplevering gereinigd met een aangepast product volgens de aard van de uitbloeiing en het type steen. Het advies van de steenfabrikant zal hierover uitsluitsel geven.

TOLERANTIES

Aard	Maximaal toelaatbare afwijking
Verticaliteit per verdieping	± 8 mm
Verticaliteit op de totale hoogte van het bouwwerk	± 50 mm
Vlakheid per 2 m	± 8 mm
Dikte van de volledige spouwmuur	± 10 mm
Elke lengtemaat d	± ¼ (d)1/3 (in cm)
Openingen (ramen en deuren)	± 5 mm t.o.v. de aangeduide plaats ± 5 mm t.o.v. de afmetingen
Horizontaliteit van het metselwerk	± 8 mm bij d ≤ 3 m ± 12 mm bij 3 m ≤ d ≤ 6 m ± 16 mm bij 6 m ≤ d ≤ 15 m (d = afstand tussen twee meetpunten)
Horizontaliteit van de lintvoegen	± 0,125 l(0,33) (l = lengte van de lintvoeg in cm; controle ter hoogte van het bovenvlak van de metselstenen)

Rechtlijnigheid van de lintvoegen	± 2 mm (controle met een rechte lat van 2 m lengte, geplaatst op de bovenrand van de voeg)

- Indien de toleranties niet nageleefd zijn, wordt het werk afgekeurd en vervangt de aannemer het betreffende metselwerk op zijn kosten.

BEWEGINGSVOEGEN

- De juiste plaats van de voegen wordt aangegeven op de plannen en/of gebeurt volgens de stabiliteitsstudie.
- De breedte van de voegen bedraagt 10 à 15 mm, de voegen gaan doorheen de volledige dikte van de muur. De muurdelen moeten vrij en elastisch kunnen bewegen.
- De bewegingsvoegen moeten opgevuld worden met een samendrukbaar, onrotbaar materiaal. De zichtzijde van de voeg wordt opgespoten met een elastisch blijvend materiaal waarvan de kleur aansluit bij de kleur van het voegwerk en/of de steen. De voeg moet waterdicht blijven.
- Bij horizontale bewegingsvoegen bedraagt de onderlinge afstand maximaal 9 m.
  De horizontale voegen worden gerealiseerd door het gebruik van geveldragers, die in de hoogte en eventueel in de breedte verstelbaar zijn. De geveldragers worden beschreven onder artikels 27.53. De architect bepaalt waar de horizontale voegen voorzien moeten worden.

DAKRANDAANSLUITINGEN

- De uitvoering van het gevelmetselwerk moet een waterdichte aansluiting waarborgen met de voorziene dakbedekkingsmaterialen, ter hoogte van schouwen en boven het dak uitstekende gevelopstanden. Alle in het buitenspouwblad in te werken loodslabben (dikte min. 1,5 mm) of geprefabriceerde kunststofelementen zijn inbegrepen in de kostprijs van het gevelmetselwerk.

VOORKOMEN VAN UITBLOEIINGEN

Beschrijving uitbloeiingen

Uitbloeiingen zijn zoutachtige afzettingen die kunnen voorkomen als witte nevel, vlokken of harde korsten. Wanneer water zich door capillariteit verplaatst in de poriën van het metselwerk worden oplosbare zouten meegevoerd. Deze zetten zich af aan de oppervlakte van het metselwerk waar ze door verdamping kristalliseren. De meest voorkomende zoutsoorten zijn de alkalische (natrium en kalium) en de magnesiumsulfaten. Salpeter-uitbloeiingen komen uitsluitend voor in de nabijheid van meststoffen. Deze zouten kunnen o.a. in het metselwerk komen door opstijgend grondwater, maar ook door reactie van de mortel met de baksteen onder gunstige weersomstandigheden, nl. bij regen. Het risico is des te groter bij vers metselwerk aangezien het poriënstelsel van de verse mortel nog te weinig uitgebouwd is om te beletten dat water in de capillairen van de baksteen verdwijnt. Een goede afscherming van het jong metselwerk tegen de regen is bijgevolg onontbeerlijk.

Voegwerken

Witte uitslag vanuit de (voeg)mortel is nagenoeg altijd een uitslag van vrije kalk. Vrije kalk (calciumhydroxide) komt vrij tijdens de reactie van cement en water en zit verdeeld door heel de mortel, ook in de met water gevulde poriën. Doorgaans kan alleen in de eerste dagen na het aanbrengen van de mortel, door overstroming van de poriën (door regen), de vrije kalk aan het morteloppervlak komen en in aanraking met de buitenlucht en zich daarop afzetten door carboneren in de vorm van heel fijne witte puntjes. Veel fijne witte puntjes geven het voegoppervlak een witte of witgrijze kleur.

Maatregelen ter voorkoming van uitbloeiingen

- De bakstenen worden tijdens de opslag beschermd tegen neerslag en tegen een natte ondergrond.
- In het winterseizoen vermijden dat de snelbouwbakstenen voor binnenmetselwerk (dat niet vorstbestand hoeft te zijn) nat worden.
- Bij zeer warm en droog weer het metselwerk regelmatig, maar licht besproeien om uitdroging van de mortel te vermijden voor hij volledig is uitgehard.
- Bij neerslag niet metselen of geen beton gieten, vanwege het gevaar voor uitspoelen van de mortel of het beton.
- Op het einde van elke werkdag en bij regenperioden wordt het vers metselwerk beschermd door een waterdichte laag (plastiekfolie). Deze moet minstens een hoogte van 60 cm bedekken en zodanig worden vastgelegd dat bij wind de panden blijven afhangen. Dit kan door aan de uiteinden panlatten vast te nieten.
- Tijdens opbouw worden eventueel openstaande spouwen beschut tegen weersinvloeden.

- Bij regenachtig weer moet vers gegoten beton overdekt worden met een waterdichte laag om te vermijden dat met het regenwater de vrije zouten uit het beton gespoeld worden en in de bakstenen dringen. Anders komen de uitgespoelde zouten later bij het opdrogen van het baksteenmetselwerk tevoorschijn.
- Bij regenachtig weer moet vers metselwerk beschermd worden tegen de regen.
- Vermijdt het gebruik van toeslagstoffen aan de mortel om de verwerkbaarheid ervan te verbeteren. Dit verhoogt het risico op uitbloeiing.

Verwijderen van uitbloeiingen

Ze zijn meestal goed oplosbaar in water. Meestal worden ze dan ook weggewassen door regen, in moeilijke gevallen blijven ze langer zichtbaar en kan het spoelen van de gevel met zuiver water aangewezen zijn. Er mogen in geen geval producten en/of zuren worden gebruikt om de uitbloeiingen te verwijderen daar het meestal meer kwaad dan goed doet aan het geveluitzicht of de voegkleuren. Ook spuiten onder hoge druk wordt ten stelligste afgeraden om zo de baksteen niet te beschadigen. Indien toch snel een resultaat of verwijdering gewenst is, moet er eerst geprobeerd worden de witte uitbloei met een droge borstel (geen staalborstel) te verwijderen. Er wordt altijd contact opgenomen met de fabrikant van de gevelsteen voor uitvoeringsvoorschriften en aandachtspunten ivm het verwijderen van uitbloeiingen.

VOORKOMEN VAN UITLOGING

Beschrijving uitloging

Uitloging ontstaat wanneer bij het vermetselen van de bakstenen cement door een regenbui uit de voegen wordt gespoeld en over de bakstenen afdruipt. Deze cementsluier is moeilijk te verwijderen. Zo snel het wordt opgemerkt moeten cementsluiers verwijderd worden met water of eventueel een lichtzure oplossing. Dit moet zeer voorzichtig gebeuren en contact met de mortelvoegen moet vermeden worden.

Vermijden van uitloging

Uitloging kan vermeden worden door niet te metselen bij regenweer en om vers metselwerk zo veel mogelijk af te dekken.

22.01. algemeen – ter plaatse gemetst gevelmetselwerk

Omschrijving

Het gevelmetselwerk wordt ter plaatse op de werf gemetst.
De werken omvatten:

- de voorbereiding van de werken, het plaatsen van de nodige stellingen, beschermingen, afdekzeilen, …
- de levering en voorbereiding van alle materialen
- de uitvoering van het gevelmetselwerk en de nodige beschermingsmaatregelen
- de nodige waterkeringen ter hoogte van gevelaanzet, gevelopeningen en dakranden
- de aansluitingen met dakranden
- het voorzien van de nodige doorbrekingen en doorvoerbuizen
- de eventuele voegwerken, zettingsvoegen en afwerking
- het gebeurlijk afwassen en/of afkrabben van de gevel
- alle meerwerken voor het verwijderen van uitbloeïngen
- het verwijderen van beschermingen en stellingen
- het opruimen en schoonmaken van de bouwplaats.

Uitvoering

- De aannemer treft de nodige voorzorgen om de stenen op een vlakke ondergrond en droog op te slaan. Hij verwijdert de verpakking zo kort mogelijk voor het vermetselen.
- Alle muren worden loodrecht, haaks en goed vlak uitgevoerd.
- Men moet vermijden om te metselen bij temperaturen lager dan 5°C. Sowieso mag nooit met bevroren materialen gemetseld worden en mag nooit op bevroren metselwerk verder gemetseld worden. Delen van het metselwerk die door vorst of andere invloeden beschadigd zijn, moeten worden afgebroken en op kosten van de aannemer hermetst worden.
- Vers metselwerk dat blootgesteld wordt aan temperaturen lager dan 5°C moet beschermd worden met isolerend materiaal. Indien tijdens de eerste 24 uur na het vermetselen blootstelling aan temperaturen tussen 0°C en -5°C verwacht wordt, moet men cement CEM I met een hogere druksterkteklasse en verwarmd water toepassen. Het is toegelaten antivries

hulpstoffen te gebruiken indien deze geen negatieve invloed op de eindsterkte en hechtsterkte hebben en geen verhoogd gevaar op uitbloeiingen opleveren.
- Bij aanhoudende droge weersomstandigheden worden bij gebruik van mortel voor algemene toepassing de stenen voorafgaandelijk bevochtigd om een goede hechting tussen mortel en steen te verkrijgen. Nat maken door onderdompeling is verboden.
- Mortelsporen en/of verontreinigingen op de zichtvlakken worden dadelijk verwijderd.
- Bij zeer warm en droog weer of felle bezonning, wordt het vers metselwerk regelmatig maar licht besproeid om uitdroging van de mortel, voor hij volledig verhard is, te voorkomen.
- Bij regen moet het vers metselwerk onmiddellijk tegen waterinslag beschermd worden.
- Het bovenvlak en de bovenste 80 cm van het metselwerk moeten op het einde van de dag systematisch afgedekt worden. Eventueel mag ook een afdekplaat met voldoende oversteek gebruikt worden die het verse metselwerk over de bovenste 80 cm beschermt tegen regen. Deze rechtstreekse afdekking mag geen hout of ander materiaal zijn dat onder invloed van regen sporen kan nalaten op het metselwerk.
- Bij iedere gebeurlijke werkonderbreking verwijdert de aannemer alle gebonden mortel boven een laatste laag stenen of blokken.

22.10. materialen - algemeen

22.11. materialen - mortel

22.11.10. materialen - mortel/metselmortel

Materiaal

- De NBN EN 998-2 – Specificaties voor mortels - Deel 2: Metselmortel is van toepassing.
- De mortel draagt het BENOR-merk of gelijkwaardig. Bij iedere levering wordt een certificaat van oorsprong gevoegd.
- De aannemer heeft de keuze tussen voorgemengde fabrieksmortel van het droge type of voorgemengde fabrieksmortel van het natte type. Hij staat in voor de keuze van een geschikte metselmortel volgens de in dit bestek voorgeschreven prestaties en voor de toe te passen metselstenen rekening houdend met de initiële wateropname van de gevelstenen. De voorschriften van de mortelfabrikant moeten opgevolgd worden.
- De minimale verwerkingstijd van de mortel bedraagt 2 uur.
- De aannemer legt een prestatiefiche van de mortel ter goedkeuring voor aan de ontwerper.

Uitvoering

- Droge fabrieksmortels moeten droog, beschermd tegen wind, zon, opstijgend vocht en regen gestockeerd worden. Als de mortel in silo geleverd wordt, moet deze op verharde horizontale ondergrond stabiel geïnstalleerd worden, rekening houdend met alle veiligheidsvoorschriften.
- Bij gebruik van voorgemengde fabrieksmortels van het natte type legt de aannemer de leveringsbonnen voor aan de architect. Op deze bonnen moeten de herkomst en samenstelling vermeld staan.
- De mortel wordt verwerkt vooraleer de binding optreedt. Nadat de mortel is aangemaakt, is het verboden opnieuw water aan het mengsel toe te voegen en opnieuw te mengen. De aannemer beschermt de mortel tegen weersinvloeden.

22.11.11. materialen - mortel/metselmortel - voor algemene toepassing |PM|

Omschrijving

Traditionele mortel voor het metsen van gevelmetselwerk met dikke voegen (7 tot 12 mm).

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM).

Materiaal

- Er mogen enkel hulpstoffen toegevoegd worden in samenspraak met de producent van de mortel.

Specificaties

- Druksterkteklasse: M 20 (volgens voorschriften ingenieur stabiliteit)

22.11.20. materialen - mortel/voegmortel

22.11.21. materialen - mortel/voegmortel - voor algemene toepassing |PM|

Materiaal

- De NBN EN 998-2 – Specificaties voor mortels - Deel 2: Metselmortel en TV 208 Opvoegen van metselwerk zijn van toepassing.
- De mortel draagt het BENOR-merk of gelijkwaardig. Bij iedere levering wordt een certificaat van oorsprong gevoegd.
- De voegmortel moet compatibel zijn met de metselmortel en de gevelsteen. De samenstelling van de voegmortel is aangepast aan de klimatologische omstandigheden op het moment van aanbrengen.
- De voegmortel moet vorstbestand zijn.
- Duurzaamheid: geschikt voor toepassing in een omgeving met hoge waterbelasting.
- De minimale verwerkingstijd van de mortel bedraagt 2 uur.

Specificaties

- Druksterkteklasse: M 20 (volgens voorschriften ingenieur stabiliteit)

Uitvoering

- De voorschriften van de voegmortelfabrikant moeten gevolgd worden.
- Om de gewenste voegtint te bepalen, worden 3 verschillende stalen aangebracht op proefvlakken met een minimale oppervlakte van 0,25 m². Hieruit wordt door de architect en de bouwheer een definitieve voegsamenstelling gekozen.
- De homogeniteit van de mengeling is zodanig dat de tint overal eenvormig is.
- Er mag niet gevoegd worden bij extreme weersomstandigheden, zoals bij verwachte vorst binnen de 24u na het aanbrengen, bij temperaturen onder 5°C en boven 30°C, in volle zon, bij droge wind, bij slagregen, in geval van bevroren ondergrond, ….
- Bij gebruik van bastaardmortel met kalkhydraat voor het optrekken van het metselmerk, mag het opvoegen ten vroegste 2 maanden na het beëindigen van het metselwerk gebeuren.
- De dag voor het voegen moet het metselwerk bevochtigd worden met zuiver water. Indien nodig wordt dit kort voor de aanvang van het voegen herhaald.
- Bij ongunstige weersomstandigheden moet het metselwerk gedurende twee dagen met water beneveld worden om verbranding van de voegspecie te voorkomen. Het gebruik van een geschikt polymeer kan het benevelen overbodig maken.
- Mortelvlekken moeten zoveel mogelijk mechanisch verwijderd worden vooraleer over te gaan tot een chemische behandeling.
- Indien gevaar voor regen op vers gevoegd metselwerk bestaat, moet het metselwerk beschermd worden.

22.12. materialen - spouwankers |PM|

Zie art. 20.12.10.

22.13. materialen - waterkering |PM|

Omschrijving

De nodige vochtkeringen in het gevelmetselwerk tegen opstijgend vocht en voor de afvoer van regen- of condensatiewater.

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM).

Materiaal

- De aannemer heeft de keuze uit waterkeringen uit PE, PVC, PIB, butylrubber of bitumenglasvlies, voor zover deze verenigbaar zijn met NBN EN 13967, de voorschriften van de fabrikant, de aard van de toepassing en de voorgeschreven metselwerkmaterialen.
- De gebruikte membranen zijn waterdicht, rotvrij en scheurvast. Ze zijn bestand tegen zuren, basen en zouten die aanwezig kunnen zijn in de gebruikte bouwmaterialen en het grondwater. Een staal van alle aangewende waterkeringen wordt voorafgaandelijk ter goedkeuring voorgelegd aan de ontwerper.

Uitvoering

- Overal waar nodig worden waterdichte lagen aangebracht tegen opstijgend vocht en voor de afvoer van regen- of condensatiewater. Dit gebeurt volgens de regels van goed vakmanschap en/of volgens aanduiding op plannen of detailtekeningen.
- De waterkeringen worden steeds over de volledige dikte van de muren voorzien.
- Boven alle raam- en deurlateien wordt een waterdichte folie Z-vormig in de spouw aangebracht om binnengedrongen vocht af te voeren. De uiteinden worden minimaal 20 cm verder geplaatst dan de gevelopening. De folie wordt geplooid met de afwatering naar buiten toe. De vochtwerende laag wordt ook zijdelings opgeplooid om te verhinderen dat binnengedrongen vocht in de spouw loopt. Voor gebouwen vanaf vier bouwlagen wordt per twee bouwlagen de Z-vormige spouwvochtafwatering niet enkel boven de lateien aangebracht maar doorgetrokken over het volledige gevelvlak.
- Aan de voet van de spouwmuren wordt ter hoogte van het maaiveld een dubbele vochtwering geplaatst waarvan de bovenste in het binnenspouwblad wordt opgetrokken. Daar waar het buitenniveau niet horizontaal is, wordt de waterkering trapsgewijs gelegd door boven elkaar geplaatste overlappende lagen. De plaatsing en plooiing van de lagen verzekeren een trapafwaartse afwatering.
- De contactvlakken zijn voldoende zuiver en glad zodat perforaties niet voorkomen.
- Onder en boven de vochtkering wordt een mortelafstrijklaag voorzien.
- In de lengterichting worden de folies zoveel mogelijk in één stuk gelegd, naden zijn voorzien van een overlapping overeenkomstig de plaatsingsvoorschriften van de aangewende folie. De naden worden over het volledige oppervlak aan elkaar gekleefd of met koudlasstroken bevestigd. De te kleven oppervlakken moeten zuiver en droog zijn.

22.14. materialen - wapening |PM|

Omschrijving

Geprefabriceerde staalwapening die in de mortellaag tussen de legvlakken van de gevelstenen geplaatst wordt.

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM), inbegrepen in de prijs van het metselwerk.

Materiaal

- De NBN EN 845-3 – Voorschriften voor hulpstukken voor metselwerktoebehoren – Deel 3: Lintvoegwapeningen van staal is van toepassing.
- De lintvoegwapening bestaat uit gelaste draadnetten uit roestvrij staal of verzinkt staal met epoxy coating (dikte van epoxy deklaag > 80 µm, gemiddelde dikte 100 µm; de epoxy deklaag moet volledig dicht zijn en aangebracht op alle oppervlakken, ook de snijvlakken van de wapening).
- De producent moet verklaren dat de wapening geschikt is voor toepassing in gevelmetselwerk.
- De muurwapening beschikt over een geldige ATG (of gelijkwaardig).

Uitvoering

- De aannemer plaatst de meest geschikte lintvoegwapening. Voor gelijmde voegen gebruikt hij wapening met platte draden (maximale dikte van 1,5 mm). Voor mortelvoegen bedraagt de diameter minimaal 3 mm. De voorschriften van de fabrikant moeten gevolgd worden.
- De metselwerkwapening wordt aangebracht volgens stabiliteitsstudie en studie van de fabrikant van de stenen.
- Lintvoegwapening uit verzinkt staal met epoxy coating moet omzichtig behandeld worden opdat de deklaag niet beschadigd zou worden.

22.20. gevelstenen - algemeen

22.21. gevelstenen - baksteen

Materiaal

- De NBN EN 771-1 Voorschriften voor metselstenen – Deel 1: Metselbaksteen is van toepassing.
- Enkel stenen behorende tot categorie I volgens NBN EN 771-1 mogen toegepast worden.
- De stenen behoren tot de klasse HD (hoge dichtheid) volgens NBN EN 771-1.
- De stenen dragen het BENOR-merk of gelijkwaardig. Bij iedere levering wordt een certificaat van oorsprong gevoegd.

- De aannemer legt ten minste drie stalen met prestatiefiche ter goedkeuring voor aan de ontwerper.
- Gehalte aan actieve oplosbare zouten: categorie S2 (volgens NBN EN 771-1).

Keuring

- Gebroken stenen mogen niet verwerkt worden (behalve bij gevelstenen die bedoeld zijn voor wild verband).
- Bij een steekproef van 100 gevelbakstenen zullen minstens 90 stenen aanwezig zijn met één onbeschadigde strek en één onbeschadigde kop. Worden als beschadiging beschouwd:
  - ⇒ een afgestoten hoek, rand of nerf van opgebrachte (glazuur)lagen, ofwel zichtbare scheuren of afgeschuurde bezanding of profilering, voor zover deze voor de zichtvlakken van de gevelbaksteen als storend moeten worden beschouwd.
  - ⇒ de minimale diameter van een beschadiging bedraagt 10 mm voor vormbak- en strengpersstenen en 15 mm voor handvormstenen of het product van lengte x hoogte van enige andere beschadiging bedraagt meer dan 100 mm² voor vormbak- en strengpersstenen en 225 mm² voor handvormstenen.
  - ⇒ gevelbakstenen met bewust aangebrachte beschadigingen (bijv. getrommelde stenen) worden niet op rand- en oppervlaktebeschadigingen beoordeeld.
- Het aantal gevelbakstenen met fouten mag niet groter zijn dan 5%. Worden als fouten beschouwd:
  - ⇒ de aanwezigheid van insluitsels die door zwelling kunnen aanleiding geven tot afschilferingen in het zichtvlak van de steen.
  - ⇒ scheuren met een breedte ≥ 0,2 mm op het zichtvlak.

22.21.20. gevelstenen - bakstenen/handvorm- en vormbakstenen |FH|m2

Meting

- meeteenheid: m2
- meetcode: netto oppervlakte. Alle openingen groter dan 0,2 m2 worden afgetrokken. De dagzijden van openingen worden enkel meegerekend indien hun breedte groter is dan de breedte van de gevelsteen.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

Het gevelparament wordt uitgevoerd met gestructureerde tafelpersgevelstenen, reducerend uit klei gebakken. De stenen worden geproduceerd in een tunneloven op een temperatuur van 1.130°C. De gevelstenen worden gevormd uit diverse kleisoorten, zijn volledig vol en het ruwe oppervlak is onbezand. De stenen zijn vorstbestendig en vrij van kalkinsluitsels of andere vreemde toeslagstoffen.

Specificaties

- Type: vormbak
- Fabrieksmaat (lxbxh): 210 x 100 x 50 mm
- Kleur: rood – blauw genuanceerd
- Oppervlaktetextuur: niet bezand / gestructureerd
- Uitzicht: genuanceerd
- Structuur: tafelpers
- Genormaliseerde gemiddelde druksterkte f_b: min. 25 N/mm²
- Porositeit: max. 7 %
- Vorstklasse (volgens NBN B 27-009): zeer vorstbestand, F2, vorstklasse C
- Maattolerantie: T1
- Maatspreiding: R1
- Bruto volumieke massa: 1900 kg/m3

Uitvoering

- Het gevelmetselwerk wordt uitgevoerd volgens de regels van de kunst en volgens de richtlijnen van de fabrikant. Het wordt ter plaatse gemetst volgens art. 22.01.
- Het gevelmetselwerk wordt gemetst met dikke voegen (voegdikte: 8 mm) met mortel voor algemene toepassing volgens art. 22.11.11.
- Metselverband: vlaams verband, hetzelfde verband dient aangehouden te worden voor zowel het gevelparement als de steense muur in binnenomgeving.
- Lateien: continu L-profiel uit verzinkt staal volgens art. 27.23. / regelbare console volgens art. 27.26.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften

- Het gevelmetselwerk wordt achteraf gevoegd met een voegmortel volgens art. 22.11.20. Het voegen gebeurt volgens TV 208 - Opvoegen van metselwerk.
  - ⇒ kleur: keuze uit min. vijf monsters
  - ⇒ ligging van het voegvlak t.o.v. het steenvlak: vol / verdiept / uitspringend
  - ⇒ oriëntatie van het voegvlak: parallel met metselvlak / schaduwvoeg / vooroverhellend
  - ⇒ vorm van de voeg: plat / hol / bol
  - ⇒ het voegwerk is tijdens uitvoering te bepalen door architect aan de hand van stalen.
  - ⇒ structuur van het voegvlak: glad gestreken / gekamd / getamponeerd met harde borstel / diagonaal geborstel met ruwe borstel
- Uitzettingsvoegen: volgens aanduiding op plannen stabiliteit en volgens NBN EN 1996-2 ANB.
- Er wordt een horizontale metselwerkwapening volgens artikel 22.14. voorzien
  - ⇒ volgens stabiliteitsstudie en studie van de fabrikant van de stenen

- Dezelfde uitvoeringswijze dient aangehouden te worden voor zowel de gevelstenen in buiten- als in binnenomgeving. Hetzelfde verband, dezelfde lagenmaat en hetzelfde voegwerk dient doorgetrokken te worden zodoende één esthetisch geheel wordt bekomen.

Toepassing

Gevelmetselwerk volgens plannen en detailtekeningen.

22.21.30. gevelstenen - bakstenen/handvorm- en vormbakstenen - steense muur |FH|m2

Meting

- meeteenheid: m2
- meetcode: netto oppervlakte, alles inbegrepen, inclusief steenstrips en claustra. Alle openingen groter dan 0,2 m2 worden afgetrokken. De dagzijden van openingen worden niet apart gerekend en zijn inbegrepen.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal en uitvoering

Zie artikel 22.21.20.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften

- Metselverband: vlaams verband, hetzelfde verband dient aangehouden te worden voor zowel het gevelparement als de steense muur in binnenomgeving.
- Het gevelmetselwerk wordt achteraf gevoegd met een voegmortel volgens art. 22.11.20. Het voegen gebeurt volgens TV 208 - Opvoegen van metselwerk.

- Dezelfde uitvoeringswijze dient aangehouden te worden voor zowel de gevelstenen in buiten- als in binnenomgeving. Hetzelfde verband, dezelfde lagenmaat en hetzelfde voegwerk dient doorgetrokken te worden zodoende één esthetisch geheel wordt bekomen.
- Bij betonbalken boven muuropeningen en betonnen kolommen in de steense muren worden steenstrips toegepast, eventueel als verloren bekisting, teneinde een uniform uitzicht te bekomen zodat er geen betonwerk in het zicht is. Deze steenstrips zijn inbegrepen in dit artikel en worden niet apart geteld.
- Ter hoogte van de pulsiekanalen van de binnenstraat worden de ventilatieroosters volledig weggewerkt in de steense muur waarbij een claustra metselwerkverband (inbegrepen in dit artikel) wordt aangehouden vòòr deze roosters ten einde de pulsie onzichtbaar toe te laten in de binnenstraat. De nodige maatregelen dienen genomen te worden zodat het geheel voldoet aan de technische vereisten van de ingenieur technieken.

Toepassing

Gevelmetselwerk volgens plannen en detailtekeningen.

23 DORPELS, PLINTEN EN DEKSTENEN

23.00. dorpels, plinten en dekstenen - algemeen

Omschrijving

De werken omvatten:

- het plaatsen en verwijderen van alle voor de werken vereiste stellingen, afdekzeilen en beschermingswerken;
- de controle en de voorbereiding van het draagvlak en de ondergrond;
- de controleopmeting van de juiste afmetingen tijdens of na uitvoering van de ruwbouw;
- de voorbereiding, werkhuistekeningen en prefabricatie van alle voorziene gevelelementen;
- de vereiste bevestigingselementen met de andere bouwelementen (ankers, doken, rails, …);
- de bevestiging en het inmetselen van de dorpels, plinten en dekstenen, met inbegrip van de legmortels, verankeringselementen, vochtisolaties, uitzettingsvoegen, voegwerk, opvulkitten, …;
- de beschermingsmaatregelen, nabehandelingen;
- het opruimen en schoonmaken van de bouwplaats.

Materialen

- De aannemer legt drie stalen van het materiaal voor, die respectievelijk het gemiddelde uitzicht en de twee grensuitzichten van de levering moeten vertonen. Deze stalen moeten bovendien alle bijzonderheden (aders, gaten, draden, …) bevatten die niet als gebreken worden beschouwd en waarvan de aanwezigheid niet tot afkeuring kan leiden.
- Legmortel
  - ⇒ NBN EN 998-2 – Specificaties voor mortels - Deel 2: Metselmortel is van toepassing.
  - ⇒ De toegepaste legmortel is aangepast aan de elementen die hij verbindt en heeft er geen enkele negatieve invloed op, noch op het vlak van sterkte, noch op het vlak van de esthetische kwaliteiten.
  - ⇒ Er wordt een mortel met sterkteklasse M10 toegepast.
  - ⇒ Voor kleine hoeveelheden mag de mortel worden samengesteld op de werf en mechanisch bereid.
  - ⇒ De bereide mortels moeten worden verwerkt vooraleer binding optreedt; mortel die een begin van binding ondergaat, mag niet opnieuw aangemaakt of verwerkt worden.
  - ⇒ De legmortel moet verenigbaar zijn met eventuele toe te passen voegmortels.

Uitvoering

VERVOER - LEVERING

- De dorpels, plinten en dekstenen worden geleverd op paletten en zijn bij het transport vlak gestapeld en afgedekt. Op de werf worden ze vlak gestapeld en beschermd tegen de weeromstandigheden, op een beschutte geventileerde plaats of onder een dekzeil.

VERWERKING

- De dorpels, plinten en dekstenen worden vol en zat in de mortel gelegd, waarbij er wordt op toegezien dat de uitgestreken mortellaag dikker wordt aangebracht dan de afstandswiggen.
- De voegen moeten overal even dik en rechtlijnig zijn. De breedte van lint- en stootvoegen stemt overeen met deze van het gevelmetselwerk waarin ze worden geïntegreerd.
- Bij droog weer worden kleine elementen vooraf bevochtigd. Ook de leg- en stootvlakken van grote elementen moeten vóór verwerking worden nat gemaakt, zodat het water niet door capillariteit uit de mortel wordt opgeslorpt.
- De aansluitingen (stoot- en lintvoegen) met het buitenspouwblad worden goed met mortel gevuld; aan de buitenkant blijven de voegen tot 2 cm diepte open wanneer het parement naderhand opgevoegd wordt. De nodige voorzorgen worden genomen om een verzorgd en onbesmeurd uitzicht aan de ingemetste gevelelementen te geven en dit te behouden.
- Na het leggen worden de stootvoegen met mortel opgevuld. Elk rechtstreeks contact tussen binnen- en buitenspouwblad moet worden vermeden. De tussen te plaatsen materialen moeten verenigbaar zijn met de voegvulling van het buitenschrijnwerk.

Keuring

- Na plaatsing en tot de voorlopige oplevering worden de elementen beschermd tegen beschadiging of bevuiling. Beschadigde elementen kunnen bij de voorlopige oplevering worden geweigerd en zullen vervangen worden op kosten van de aannemer.

23.02. algemeen - beton

Zie artikel 26.12. materialen – beton.

23.50. muurdekstenen - algemeen

Omschrijving

Levering en plaatsing van muurdekstenen, bestemd voor het afdekken van opstaande buitenmuren. De werken omvatten:

- de voorbereiding van het draagvlak;
- de levering en de voorbereiding van de materialen: de muurafdekelementen (inbegrepen hoeken, beëindigingen en ontmoetingen), de eventuele verbindingselementen met de andere bouwelementen (b.v. ankers, doken, …), de dichtingsmaterialen;
- de eigenlijke uitvoering van de muurafdekelementen, met inbegrip van alle hechtingsmiddelen, verankerings-, en bevestigingstoebehoren;
- de aansluiting en voegafwerkingen, ook t.o.v. muren en dakranden.

Materiaal

- De dekstenen zijn vorstbestendig en vrij van gebreken die afbreuk kunnen doen aan hun duurzaamheid. Ze zijn vrij van losse elementen (steenkorst, aarde, …) en iedere onzuiverheid (vet, olie, roest, …). De zichtvlakken zijn gaaf en vrij van rand- of hoekbeschadigingen.

Uitvoering

- TV 244 – Aansluitingsdetails bij platte daken: algemene principes (WTCB) is van toepassing.
- De uitvoering gebeurt volgens § 6.4.3. Muurkappen en dekstenen van TV 244.
- Alle elementen van de muurafdekking, die een geheel vormen, worden tezelfdertijd opgetrokken.
- De aannemer zorgt voor een esthetische uitvoering van de visuele belijning van de elementen, de voegen en de bevestigingen.
- Bij afdekking van dakranden wateren de elementen steeds eenzijdig naar het dak af.
- De voegen worden waterdicht afgewerkt, rekening houdend met mogelijke (uit)zettingen. Voorziene zettingsvoegen in de constructie worden doorgetrokken in de muurafdekking.
- De dekstenen worden geplaatst in een vol mortelbed (dikte circa 15 mm).
- De aannemer moet een duurzame bevestiging van de dekstenen op het metselwerk garanderen, de laagst gelegen dekstenen moeten tegen afschuiving verankerd worden.

23.52. muurdekstenen - prefabbeton |FH|m

Meting

- meeteenheid: lm
- meetcode: netto uit te voeren lengte, bijzondere stukken (hoeken, beëindigingen en ontmoetingen, …) en multiplexbeplating inbegrepen
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Volgens artikel 23.02.
- Model ter goedkeuring voor te leggen.

Specificaties

- Betonkwaliteit volgens NBN EN 206-1 + NBN B 15-001:

Sterkteklasse	Gebruiksdomein	Omgevingsklasse	Consistentieklasse	Maximale korrelgrootte
minimum		minimum	keuze aannemer	keuze aannemer
C25 /30 of C30/37		EE1 / EE3	S3 / F3	D 14 / 20 mm

- Wapening: lichtgewapend (betondekking min. 30 mm)
- Oppervlak: glad bekist
- Kopzijden: vlak
- Kleur: grijs
- Afmetingen: volgens detailtekeningen
  - ⇒ Dikte: minimum 5 cm.
  - ⇒ Breedte: te bedekken muurbreedte, oversteek 3 cm bij gevelbepleistering.
  - ⇒ Lengte: volgens lengtes fabrikant, de voegverdeling wordt ter goedkeuring voorgelegd.

- Hoekstukken: in verstek gezaagd / gevormd met speciale stukken
- Profiel: eenzijdig afwaterend / tweezijdig afwaterend
- Druipgroef: circa 8 tot 10 mm breed en circa 5-6 mm diep

Uitvoering

- De muurafdekelementen worden geplaatst volgens de voorafgaand aan de uitvoering afgesproken aanduidingen, waarbij de werkhuistekeningen ter goedkeuring van de architect zullen voorgelegd worden.
- Plaatsing:dekstenen met vlakke kopzijden
  - ⇒ Onder de dekstenen wordt voorafgaandelijk en centraal onder iedere tussenvoeg, een vochtisolatie aangebracht. Dit is een metalen strook of ander stijf materiaal, parallel geplaatst met de voegen. Deze vochtisolatiestrook komt circa 10 mm uit het gevelvlak.
  - ⇒ De breedte van de tussenvoegen bedraagt circa 8 mm over de totale diepte van de deksteen. In de open voeg tussen de elementen wordt een voegbodem geplaatst. De voegen worden gedicht met een elastische kit, kleur volgens keuze architect.
- Er wordt een roestvaste verankering met het onderliggend metselwerk voorzien.
- Bij spouwmuren wordt de spouw vooraf volledig afgedekt met een gewapende PE-folie. Waar vereist wordt de spouwopening voorzien van extra isolatie, ter voorkoming van koudebruggen.
- Het mortelbed is samengesteld uit een plastische mortelspecie met toevoeging van een waterwerende kunststofemulsie.
- De betonnen dekstenen worden toegepast als dakrand van de platte daken. Onder deze dakranden wordt, over de volledige breedte van de muur, een watervaste multiplexplaat aangebracht inbegrepen in dit artikel.

Toepassing

Betonnen dakranden volgens plannen en detailtekeningen.

DEEL 3 DAKWERKEN

30. DAKOPBOUW HELLEND DAK 3
30.00. dakopbouw hellend dak - algemeen 3
30.01. dakopbouw hellend dak - stabiliteitsstudie |PM| 3
30.10. houten dakstructuur – algemeen |PM| 3
30.16. houten dakstructuur - bakgootconstructies |FH|m 5
30.20. onderdak - algemeen 5
30.21. onderdak - soepele membranen |FH|m2 6
30.30. tengel- & panlatten – algemeen |PM| 7

31. THERMISCHE ISOLATIE HELLEND DAK 8
31.00. thermische isolatie hellend dak - algemeen 8
31.20. isolatieplaten op dakstructuur (sarking) – algemeen 8
31.21. isolatieplaten op dakstructuur (sarking) – PIR 8
31.21.10. isolatieplaten op dakstructuur (sarking) – PIR/12 cm |FH|m2 9
31.40. binnenfolie - algemeen 9
31.42. binnenfolie – dampscherm voor isolatie boven de dakstructuur |FH|m2 9

32. DAKBEDEKKING HELLEND DAK 11
32.00. dakbedekking hellend dak - algemeen 11
32.01. dakbedekking hellend dak - prestaties 11
32.20. leien - algemeen 11
32.21. leien – vezelcement |FH|m2 12
32.30. zink - algemeen 13
32.31. zink – staande naad |FH|m2 13
32.50. toebehoren hellend dak – algemeen 14
32.51. toebehoren hellend dak – dakdoorvoeren |PM| 14

33. DAKVLOER PLAT DAK 16
33.40. hellingsbeton - algemeen 16
33.41. hellingsbeton - niet isolerend 16
33.41.20. hellingsbeton - niet isolerend/zandcement dekvloer |FH|m2 16

34. THERMISCHE ISOLATIE PLAT DAK 18
34.00. thermische isolatie plat dak - algemeen 18
34.10. isolatieplaten plat dak – algemeen 18
34.12. isolatieplaten plat dak – PIR 19
34.12.10. isolatieplaten plat dak – PIR / 12 cm |FH|m2 19
34.12.20. isolatieplaten plat dak – PIR / 18 cm |FH|m2 19
34.20. dampscherm - algemeen 20
34.22. dampscherm – gewapend bitumen / klasse E3 |FH|m2 20

35. AFDICHTING & AFWERKING PLAT DAK 22
35.00. afdichting & afwerking plat dak – algemeen 22
35.01. afdichting & afwerking plat dak - waterdichtheidsproeven |PM| 23
35.02. afdichting & afwerking plat dak - waarborgen & attesten |PM| 23
35.20. kunststof dakafdichting - algemeen 23
35.21. kunststof dakafdichting - EPDM 24
35.21.20. kunststof dakafdichting - EPDM/gekleefd |FH|m2 24
35.30. dakafwerking - algemeen 25
35.31. dakafwerking - grind |FH|m2 25
35.32. dakafwerking - tegels 26
35.32.10. dakafwerking – tegels / tegeldragers |FH|m2 26
35.33. dakafwerking – houten terrasbeplanking 27
35.33.10 dakafwerking – houten terrasbeplanking |FH|m2 27
35.33.20 dakafwerking – houten tribune SOG 27
35.34. dakafwerking – persroosters 28
35.34.10 dakafwerking – persroosters / dragers |FH|m2 28
35.40. groendak - algemeen 29
35.41. groendak - extensief |FH|m2 29
35.42. groendak – intensief, inclusief structuur |FH|m2 31
35.50. toebehoren plat dak – algemeen 32
35.51. toebehoren plat dak – dakdoorvoeren |PM| 32
35.52. toebehoren plat dak – verankeringssystemen |PM| 33

35.53. toebehoren plat dak – valbeveiliging 33
35.53.20. toebehoren plat dak – valbeveiliging/vaste ankerpunten |FH|st 33
32.53.30. toebehoren plat dak – valbeveiliging/lijnsysteem |FH|m 34
35.60. buitenbergingen – algemeen 34
35.61. buitenbergingen – persrooster |SOG| 34

36. DAKLICHTOPENINGEN 35
36.00. daklichtopeningen - algemeen 35
36.10. dakvlakramen - algemeen 35
36.11. dakvlakramen – hout 36
36.11.40. dakvlakramen - hout/rook- & warmteafvoer |FH|st 36
36.30. koepels - algemeen 37
36.31. koepels – kunststof acrylaat (PMMA) 37
36.31.20. koepels – kunststof acrylaat (PMMA)/opengaand |FH|st 38
36.31.30. koepels – kunststof acrylaat (PMMA)/rook en warmteafvoer |FH|st 38
36.50. lichtstraten - algemeen 39
36.52. lichtstraten - profielen aluminium 41
36.52.10. lichtstraten - profielen aluminium met beglazing |FH|m2 41

37. DAKRANDEN EN KROONLIJSTEN 44
37.00. dakranden en kroonlijsten - algemeen 44
37.10. slabben, loketten en aansluitbanden - algemeen 44
37.11. slabben, loketten en aansluitbanden - metaal 44
37.11.10. slabben, loketten en aansluitbanden - metaal/lood |PM| 44
37.12. slabben, loketten en aansluitbanden - membranen 45
37.12.10. slabben, loketten en aansluitbanden - membraan/EPDM |PM| 45

38. DAKWATERAFVOER 46
38.00. dakwaterafvoer - algemeen 46
38.30. afvoerpijpen - algemeen 46
38.31. afvoerpijpen - kunststof 47
38.31.20. afvoerpijpen - kunststof/HDPE |FH|m 47
38.50. toebehoren - algemeen 48
38.51. toebehoren - dakkolken en tapbuizen |PM| 48
38.52. toebehoren - draad- en bolroosters |PM| 49
38.54. toebehoren - noodspuwers |FH|st 50

30. DAKOPBOUW HELLEND DAK

30.00. dakopbouw hellend dak - algemeen

30.01. dakopbouw hellend dak - stabiliteitsstudie |PM|

STABILITEITSSTUDIE GELEVERD DOOR DE BOUWHEER

De kosten voor het opmaken van de stabiliteitsstudie zijn ten laste van de bouwheer. De studie is toegevoegd aan het aanbestedingsdossier. De berekeningen zijn uitgevoerd op basis van Eurocode 5 – Ontwerp en berekening van houtconstructies (NBN EN 1995). De aannemer gaat na of de structuurelementen kunnen worden uitgevoerd volgens de uitvoeringsdocumenten van het studiebureau en of zich geen onderlinge anomalieën voordoen.

30.10. houten dakstructuur – algemeen |PM|

Omschrijving

Realisatie van alle kap- en bakgootconstructies uit te voeren in timmerhout. De kapconstructie omvat het geheel van spanten, gordingen, muurplaten, kepers, nokruiterlatten, ..., met inbegrip van de nodige raveelconstructies en de verankeringen aan de onderliggende constructies. De werken omvatten:

- het plaatsen van stellingen en/of tijdelijke ondersteuning.
- het schaven en/of schuren van het hout, de voor- en/of nabehandelingen van het hout;
- de levering, het op maat verzagen en het ter plaatse monteren van het daktimmerwerk;
- het maken van de nodige raveelconstructies voor daklichtopeningen, doorbouwen en openingen;
- alle nodige opleg- en bevestigingsmiddelen: verankeringsijzers, beugels, bandijzers, haken, nagelplaten, draagschoenen, bouten, klissen, nagels, stekken, vijzen, doken, lijmen , …;
- de vereiste windverbanden en/of kettinglijnen;
- de nodige vochtisolaties bij de opleg of het inwerken in muren;
- het afdoende beschermen van de reeds uitgevoerde werken.

Meting

- meetcode: opgesplitst per onderdeel in volgende artikels
- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM)

Materialen

STRUCTUURHOUT

- Massief structuurhout beantwoordend aan de de bepalingen van STS 04.1 en STS 31.
- Het hout moet gesorteerd en gemarkeerd zijn volgens NBN EN 14081.
- Het hout moet voorzien zijn van een CE-markering met aanduiding van de sterkteklasse volgens NBN EN 338 - Hout voor dragende toepassingen - Sterkteklassen.
- De toegelaten toleranties beantwoorden aan klasse 2 volgens NBN EN 336 - Hout voor dragende toepassingen - Naaldhout en populier - Afmetingen, toegelaten afwijkingen.
- Het hout heeft een FSC- of PEFC-label en de leverancier is FSC of PEFC CoC-gecertificeerd.
- De houtvochtigheid bedraagt maximaal 20%. Bij naaldhout met een sectie groter dan circa 6 cm x15 cm mag de houtvochtigheid bij plaatsing slechts 16% bedragen.
- Alle structuurhout wordt behandeld minimaal beantwoordend aan een procédé A2.1 volgens STS 04.3 of heeft een natuurlijke duurzaamheidsklasse 2. Alle hout dat in aanraking komt met metselwerk wordt geschilderd met 2 lagen vochtwerende verf.
- Stalen verbindingsstukken worden geschilderd met 2 lagen roestwerende verf. Bebordingen waar achteraf zink of koperbladen op worden geplaatst, mogen **niet in aanraking komen met behandeld hout. De tussenvoeging van een** aangepaste noppenfolie vormt een hier een oplossing.
- Gewrongen werkstukken zullen worden geweigerd. Gebogen werkstukken hebben een maximaal toegelaten doorhang van 8 mm op 2 m lengte.
- Het hout met scheuren, waarvan de diepte op een willekeurige plaats groter is dan 1/20 van de overeenstemmende afmeting van het gezaagde hout, wordt afgekeurd.
- Blauw (vrij van rot) en zwarte wormsteken worden enkel geduld in hout voor tijdelijk werk en/of in hout dat verduurzaamd wordt door langdurige onderdompeling, onder vacuüm of onder druk.

GELAMINEERD HOUT

- Bij grote overspanningen kan gebruik gemaakt worden van lagengelijmd of gelamineerd structuurhout ('Laminated Veneer Lumber' = LVL), beantwoordend aan de bepalingen van STS 31.0.3.6.2 en NBN EN 14374 Houtconstructies - Gelamineerd fineerhout voor dragende toepassingen - Eisen.
- Na fabricage is het vochtgehalte van LVL maximum 12% en worden de LVL-elementen verpakt in een plastiek folie, waardoor het vochtgehalte niet meer kan wijzigen tijdens het transport.
- Het product is CE-gecertificeerd, met aanduiding van de sterkteklasse volgens NBN EN 1194.
- De LVL-structuurelementen hebben een FSC- of PEFC-label en de leverancier is FSC of PEFC CoC-gecertificeerd.
- Gelamineerde constructie elementen worden beschermd met een procédé A2 volgens STS 04.3.

LIJMEN

- Lijmen voor houten structuurelementen voldoen aan de bepalingen van NBN EN 301 (UF, MUF en RF lijmen), NBN EN 15425 (PU lijmen) of NBN 12436 (caseïnelijmen). Indien contact met water mogelijk is, moet een lijm van het type I (volgens NBN EN 301) toegepast worden. Bij toepassing van de lijm in klimaatklasse 1 en 2 (volgens Eurocode 5) kan een lijm van het type II (volgens NBN EN 301) toegepast worden.

OPLEG- & BEVESTIGINGSMATERIALEN

- Alle opleg- en bevestigingsmaterialen nodig om de houten structuurelementen aan elkaar te bevestigen of met de constructie te verbinden. De nodige maatregelen moeten genomen worden om de opleg- en bevestigingsmaterialen te beschermen tegen corrosie. De bepalingen van hoofdstuk 4 Duurzaamheid van Eurocode 5 zijn van toepassing. Tabel 4.1 in dit hoofdstuk geeft de minimale vereisten voor de bescherming van bevestigingsmiddelen tegen corrosie.
- Schroeven (incl. houtdraadbouten), nagels en nieten voor de onderlinge bevestiging van de houten structuurelementen voldoen aan de bepalingen van STS 31 en NBN EN 14592.
- Getande metalen hechtplaten voor de verbinding van houten structuurelementen zijn gegalvaniseerd (380 gr/m²) en voldoen aan de bepalingen van STS 31 en NBN EN 14545. De aannemer legt voor uitvoering een technische fiche van de metalen verbindingsplaten voor.
- Metalen draagschoenen zijn vervaardigd uit verzinkt plaatstaal of roestvrij staal. Het verzinkt staal heeft een elasticiteitsgrens van minstens 250 N/mm² en een treksterkte van minstens 330 N/mm² (S250 GD). De verzinking voldoet aan de kwaliteit Z275 volgens NBN EN 10326. Zij maken het onderwerp uit van een ETA, conform ETAG 015. De aannemer zal voor de aanvang van de werken een volledige technische documentatie, met inbegrip van een exemplaar van de Europese Technische Goedkeuring (ETA) afleveren aan het Bestuur. Deze documentatie zal een lijst bevatten van de karakteristieke waarden van de weerstanden van de balkschoenen. De stabiliteitsplannen vermelden de minimale karakteristieke weerstanden van de schoenen, het aantal en type van de te gebruiken nagels.

Uitvoering

- De uitvoering van houten dakconstructies moet beantwoorden aan de vereisten van STS 31 Timmerwerk en NBN B 03-003, aangevuld met de toleranties voor pannendaken volgens TV 240 Pannendaken.
- De samenstelling van de dakvorm is zoals aangegeven op de plannen, doorsneden en detailplannen. Bij toepassing van bouwwerken met topgevels zal de dakschrijnwerker zo snel mogelijk zijn nokbalken of eindkepers plaatsen en hiertoe aanwijzingen geven aan de ruwbouwer.
- Het hout wordt zo opgeslagen dat het afdoende beschermd is tegen mogelijke weersinvloeden, vocht, beschadiging of vervuiling. Contact met de grond moeten worden vermeden.
- De getimmerde stukken moeten met de grootste zorg samengevoegd en bevestigd worden met aangepaste verbindingsmiddelen. Verbindingen met spijkers, schroeven, bouten, hechtplaten en draagschoenen moeten hierbij beantwoorden aan de respectievelijke bepalingen van STS 31.
- Getimmerde stukken die in het metselwerk worden ingekeept, alsmede de zijden van de samenvoegingen, de inkepingen en de gaten bestemd om het ijzerwerk te ontvangen moeten vooraf van twee lagen roestwerende verf voorzien worden. Spanten en kepers, palende aan metselwerk worden eraan verankerd door middel van bouten van voldoende sterkte.
- Waar te voorzien moeten de nodige aansluitingen en/of tussenvoegingen met vochtweringen, luchtdichtheidschermen en/of isolatiematerialen in coördinatie met het timmerwerk uitgevoerd worden.

30.16. houten dakstructuur - bakgootconstructies |FH|m

Omschrijving

Houten draagconstructie *inclusief dakdichting (zie art. 30.18)* voor ingewerkte houten goten, gesitueerd aan de voet van het dak.
De uitbekleding van de bakgootconstructies wordt beschreven in hoofdstuk 37, de dichting van de bakgoten in hoofdstuk 38.

Meting

- meeteenheid: per lopende m
- meetcode: de grootste lengte gemeten
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire hoeveelheid (FH)

Materiaal

Specificaties - bakgootconstructie

- Houtsoort en kwaliteit:
  Noords grenen (PNG) nr. 414 van NBN 199 – 2de/3de Com volgens NBN 272.
- Houtverduurzaming: procédé A2.1 volgens NBN EN 351
- Sterkteklasse volgens NBN EN 338: C24
- Secties gootklossen: minimum 63x72 mm (volgens NBN 219)
- Gootbodem & binnenboeibord: WBP-multiplex, dikte 18 mm.

Uitvoering

- Volgens de aanduidingen op de plannen en volgens het oorspronkelijk profiel.
- Tussenafstand gootklossen (h.o.h.): maximum 0,40 m.
- Ingewerkt in het dakvlak achter de bestaande gevel conform oorspronkelijke detaillering.
- Ze dragen over de volledige muurdikte en worden tegen de dakkepers, de gordingen of de muurplaten vastgenageld. Minimaal om de 3 klossen worden ze aan het metselwerk verankerd . De aannemer treft tevens alle nodige voorzorgen om het knikken van de dakgoot te voorkomen.
- De buitenrand van de dakgoot wordt gevormd door een doorlopende keper, met dezelfde sectie als de gootklossen en die tegen de klossen genageld wordt en/of verbonden met nagelplaten.
- Het afschot in de goot wordt gevormd door vulstukken die op de gootklossen genageld worden. Ze hebben dezelfde breedte als deze klossen. Hierdoor wordt een inwendige helling van de gootbodem van 2 mm/m bekomen.
- Een afgeschuinde driehoekige hoeklijst van circa 5x5 cm wordt op de gootbodem genageld.

Toepassing

Bakgoot op de aansluiting van het hellend dak met de te behouden gevel volgens plannen.

30.20. onderdak - algemeen

Omschrijving

Levering en plaatsing van een regendicht en winddicht onderdak aan de buitenzijde van de thermische isolatielaag van de hellende dakopbouw, met inbegrip van alle bevestigings- en afdichtingsmiddelen, alsook de bijhorende tengellatten. De panlatten worden bij de eenheidsprijs van de pannen gerekend.

Materialen

- De onderdakmaterialen (platen, membranen, folies) zijn waterkerend maar dampdoorlatend en beantwoorden aan de bepalingen van TV 240 § 2.2.1. De bijhorende tengellatten zijn van timmerhout, 3de kwaliteit volgens NBN 272 en beantwoorden aan STS 04.1. De latten hebben een preventieve behandeling ondergaan, beschermingsprocédé A3 volgens NBN EN 335.

Uitvoering

- Naargelang het materiaaltype gebeurt de uitvoering volgens de bepalingen van TV 240 § 2.2.1 en de richtlijnen van de fabrikant.
- De dakbedekkingswerken moeten zo snel mogelijk na het plaatsen van het onderdak uitgevoerd worden, in overeenstemming met de UV-bestendigheid ervan. Gedurende de uitvoering worden de nodige voorzieningen getroffen om het hemelwater af te voeren buiten de ruwbouwconstructie.
- De aansluiting van het onderdak ter hoogte van dakdoorbrekingen (schoorstenen, ventilatieelementen, dakvlakramen) moeten het water afleiden d.m.v. aangepaste opstanden,

aansluitmanchetten en/of gootstukken en worden waterdicht afgewerkt (binnenzijde luchtdicht).
- Om windeffecten rond de dakvoet te beperkten is deze best open. De opening wordt voorzien van een muis- en vogelschroot.
- De aannemer neemt de nodige voorzorgen tegen beschadiging van het onderdak.

Keuring

- Het onderdak biedt de onderliggende dakisolatie een volledige bescherming tegen stof, insijpelend water, regen of stuifsneeuw die door de druk van de wind onder de pannen wordt geblazen.
- De uitvoering garandeert een efficiënte afvoer van alle onder de dakbedekking indringend vocht, dat via het onderdak aan de dakvoet moet kunnen afwateren naar de voorziene goten.

30.21. onderdak - soepele membranen |FH|m2

Meting

- meeteenheid: per m2
- meetcode: netto dakoppervlakte gemeten vanaf de onderzijde, zonder rekening te houden met overlappingen. Openingen kleiner dan 1m2 worden niet afgetrokken. De tengellatten zijn in de eenheidsprijs begrepen.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Dampdoorlatende, regendichte buitenfolies beantwoordend aan NBN EN 13859-1 Flexibele banen voor waterafdichtingen - Definities en eigenschappen van onderlagen - Deel 1: Onderlagen voor schubvormig gelegde dakbedekkingen.
- De folies zijn specifiek bestemd voor toepassing in dakconstructies en bestaan uit een meerlagige folie of spinvezelvlies van kunststofvezels (polypropyleen, polyethyleen, polyolefine, met polyurethaan omhulde polyesterfilm).
- Een monster en documentatiefiche zal ter goedkeuring aan de architect worden voorgelegd.

Specificaties

- Waterdichtheid na veroudering volgens NBN EN 1928: minstens klasse W1
- Temperatuurbestendigheid: -40°C tot + 90°C
- Gewicht: 215/g/m2
- Mechanische eigenschappen (met minimale gecombineerde klassen PS, QR of QS)
  - ⇒ Treksterkte volgens NBN EN 12311-1: minimum klasse P (> 125 en < 250 N/50 mm)
  - ⇒ Rek bij breuk volgens EN 12311-1: minimum klasse klasse S (> 15%)
  - ⇒ Nagelscheursterkte volgens NBN EN 12310-1: minimum 200 N
- UV-stabiliteit volgens EN 4892-2 voor Midden Europa: minimum 3 maanden

Aanvullende specificaties

- De onderdakfolie bestaat uit een 2-lagig polyurethaan-gecoat polyestervlies.
- De onderdakfolie is voorzien van dubbele kleefstroken.
- UV-stabiliteit volgens EN 4892-2: min. 10 jaar (achter dakbedekkingen met open voegen)

Uitvoering

- De onderdakfolies worden uitgevoerd volgens de richtlijnen van de fabrikant en de respectievelijke aanbevelingen van het WTCB (TV 240 § 2.21.).
- De folies worden in de lengterichting van de nok uitgerold, te beginnen aan de goot. Zij worden vlak maar niet te strak opgespannen en vastgeklemd met behulp van de tengellatten. Ter hoogte van de goot mag de folie geen tegenhelling vertonen zodat stagnatie van water wordt voorkomen.
- Er wordt voorzien in voldoende overlapping. Verticale overlappingen gebeuren enkel ter hoogte van de kepers en worden bedekt door een tengellat. In de hellingsrichting overlappen de horizontale naden elkaar volgens de dakhelling respectievelijk minimum 100 mm (25°) / 90 mm (30°) / 82 mm (35°) / 72 mm (45°) / 69 mm (50°) / 65 mm (60°) /…. (volgens TV 240 tabel 4).
- Ter hoogte van dakvlakramen, schoorstenen, dakdoorvoeren en/of onderbrekingen snijdt en vouwt men de folie zodanig dat een opstaande rand ontstaat, ofwel worden aangepaste aansluit- en gootstukken gebruikt.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften

- De folies worden doorlopend over de nok heen geplaatst.

- De opgaande naden worden afgeplakt met een zelfklevende en waterbestendige dichtingsband zoals geleverd of aanbevolen door de fabrikant van de folie.

Toepassing

Hellend dak achter de te behouden gevel volgens plannen en detailtekeningen.

30.30. tengel- & panlatten - algemeen |PM|

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM) Respectievelijk inbegrepen in de prijs van het onderdak en de dakbedekking.

Materialen

- De tengel- en panlatten zijn van timmerhout volgens STS 04.1, 3° kwaliteit volgens NBN 272.

Specificaties

- Houtsoort: Rood Noords grenen (PNG) nr. 414 of Europees grenen nr. 107 of Inlands naaldhout volgens NBN 199
- Houtverduurzaming: procédé A2.1 volgens NBN EN 351 (met behandelingscertificaat)
- Secties: aangepast aan de voorziene dakpan of lei, de afstand tussen de kepers en de dakhelling
  - ⇒ tengellatten: minimum 18x32
  - ⇒ panlatten: conform tabel 5 van TV 240
- Nagels: roestvast

Uitvoering

- Plaatsing van de tengel- en panlatten volgens § 2.2.2 en § 2.2.3 van TV 240 en de richtlijnen van de fabrikant van de pannen.
- Het voorziene onderdak wordt ingeklemd tussen de tengellatten en de dakconstructie. De tengellatten hogen de panlatten zodanig op dat de pannen of leien nergens rechtstreeks het onderdak kunnen raken.
- De panlatten worden op iedere kruising stevig vernageld. Zij worden met gelijke tussenafstanden, waterpas en evenwijdig aangebracht. De onderste panlat moet in die mate worden verhoogd dat de onderste rij pannen of leien die erop rust niet neerwaarts kan knikken.
- De tengel en panlaten worden bevestigd met nagels die minimaal 27 mm in de drager dringen.

Toepassing

Het hellend dak achter de te behouden gevel volgens plannen en detailtekeningen.

31. THERMISCHE ISOLATIE HELLEND DAK

31.00. thermische isolatie hellend dak - algemeen

Omschrijving

Deze post omvat:

- de levering en verwerking van de isolatiematerialen, en indien voorzien de binnenfolie.
- de levering en plaatsing van de eventuele aangepaste bevestigingstoebehoren.
- de eventuele voorlopige beschermingsmaatregelen.

Materialen

- De isolatiematerialen zijn rotbestendig, niet onderhevig aan krimp en hebben een geringe wateropname. Ze mogen geen voedingsbodem vormen of doen ontstaan voor ongedierte, bacteriën of schimmels en tasten de andere bouwelementen niet aan. Beschadigde plaatdelen mogen niet verwerkt worden.
- Enkel producten waarvan de hierna vermelde λ-waarde kan aangetoond worden met de gedeclareerde λd-waarde vermeld in de CE-marking, ATG-H of ETA, of met de rekenwaarde λUi vermeld in EPB-productgegevensdatabank (EPBD) worden aanvaard.

Uitvoering

- Vooraleer de dakisolatie aan te brengen, gaat de aannemer na of de draagconstructie in overeenstemming is met de plannen en voorschriften, opdat een onberispelijke uitvoering van de werken kan verzekerd worden. Zoniet stelt hij de architect daarvan tijdig in kennis, zodat deze de noodzakelijke maatregelen kan treffen.
- De isolatiematerialen worden aangebracht volgens de voorschriften van de fabrikant.
- Bij renovatiewerken worden de contactvlakken indien nodig voorafgaandelijk gezuiverd.
- Alle naden moeten goed aansluiten en blijvend dicht zijn. Waar nodig wordt de isolatie opgetrokken tegen verticale opstanden, balken, enz.
- De aannemer zal er over waken dat de isolatie een ononderbroken geheel vormt. De dakisolatie moet volgens de detailleringen en/of aanwijzingen van de ontwerper naadloos aansluiten op de spouwmuur- of gevelisolatie.

Keuring

- Eventuele binnenafwerkingen (gipskartonplaten,...) mogen slechts worden aangebracht na goedkeuring door de architect van de isolatie en de binnenfolie.

31.20. isolatieplaten op dakstructuur (sarking) - algemeen

31.21. isolatieplaten op dakstructuur (sarking) - PIR

Materiaal

- Stijve isolatieplaten gevormd van polyisocyanuraatschuim (PIR) beantwoordend aan de voorschriften van NBN EN 13165 - Producten voor thermische isolatie van gebouwen - Fabrieksmatig vervaardigde producten van hard polyurethaanschuim (PUR) – Specificatie.
- Het blaasmiddel gebruikt bij de productie bevat geen HFK's.
- De platen zijn geschikt als dakisolatie volgens de sarking-methode en beschikken over een ATG-H productgoedkeuring of gelijkwaardig.

Specificaties

- Isolatiedikte: volgens subartikel
- Afwerking van de platen: meerlagencomplex
- Randafwerking: tand en groef
- Warmtegeleidingscoëfficiënt (λ-waarde) voor de toegepaste plaatdikte(s): maximum 0,023 W/mK

Uitvoering

- De voorschriften van de fabrikant moeten strikt gevolgd worden, zelfs al zouden deze afwijken van onderstaande beschrijving.
- De isolatieplaten worden nauw aansluitend en zonder onderbreking op de dakstructuur geplaatst. Alle kieren en/of openstaande voegen met aansluitende bouwelementen worden zorgvuldig opgeschuimd.

- Na plaatsing van de eventuele onderdakfolie worden de tengellatten met aangepaste regelschroeven doorheen de isolatieplaten op de onderliggende structuur bevestigd.

31.21.10. isolatieplaten op dakstructuur (sarking) - PIR/12 cm |FH|m2

Meting

- meeteenheid: m2
- meetcode: netto oppervlakte van het te isoleren dakvlak. Eventuele opstanden tegen wanden en balken worden niet in rekening gebracht, het snijverlies evenmin. Het staat de aannemer hiertoe vrij de meest gunstige afmetingen te gebruiken, in zover overal een goede aansluiting gewaarborgd blijft.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing

Isolatie van hellend dak volgens plannen en detailtekeningen.

31.40. binnenfolie - algemeen

Omschrijving

Folie (damprem/dampscherm) die aan de binnenzijde van de dakconstructie geplaatst wordt. De werken omvatten het leveren en plaatsen van de folie, met inbegrip van alle hulpmiddelen zoals wachtfolies, lijmkitten, kleefbanden, primers, dichtingsmanchetten,… om de luchtdichtheid te verzekeren.

31.42. binnenfolie - dampscherm voor isolatie boven de dakstructuur |FH|m2

Meting

- meeteenheid: m2
- meetcode: netto oppervlakte van het te isoleren dakoppervlak. Het omplooien ter hoogte van balkranden en wanden, evenals de snijverliezen en overlappen worden niet in rekening gebracht. Alle hulpmiddelen zijn inbegrepen in de prijs.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Een sterk dampremmende polyethyleenfolie (PE).
- Alle hulpmiddelen zoals wachtfolies, lijmkitten, kleefbanden, primers, dichtingsmanchetten,… moeten compatibel zijn met de gebruikte folie en de ondergrond van de aansluitende materialen.

Specificaties

- Dikte: minimum 0,20 mm

Uitvoering

- In afwachting van de nieuwe TV over luchtdichtheid zijn de bepalingen van WTCB Contact - 2012/1 - Speciale uitgave: Luchtdichtheid van toepassing. Vanaf de publicatie van de nieuwe TV, wordt dit de geldende richtlijn.
- Technische fiches van de folie en hulpmiddelen worden op voorhand voorgelegd aan de architect.
- De folie en eventuele toebehoren worden geplaatst volgens de uitvoeringsvoorschriften van de fabrikant.
- Bij uitvoering in de winter moet de folie meteen na het plaatsen van de isolatie aanbracht worden om te vermijden dat het isolatiemateriaal te vochtig wordt. De relatieve vochtigheid mag niet boven de 75% liggen. De minimale verwerkingstemperaturen van de kleefbanden en lijmkitten moeten gerespecteerd worden. Er mag niet gelijmd worden op bevroren ondergronden.
- De folie wordt met de juiste zijde naar binnen geplaatst. Ze mag niet te strak gespannen worden en de aansluiting met aangrenzende bouwelementen moet met voldoende speling gebeuren om onderlinge bewegingen toe te laten.
- De banen worden mechanisch bevestigd met nieten en moeten elkaar voldoende overlappen (circa 10cm). Ze worden onmiddellijk luchtdicht aan elkaar verkleefd door middel van een kleefband of luchtdichtheidslijm. Eventuele scheuren worden terug afgekleefd.

- Aansluitingen met andere elementen van de luchtdichtheidsschil zoals wanden, opstanden, dakvlakramen,… worden luchtdicht afgewerkt volgens de detailplannen en aanwijzingen van de architect. Alle ondergronden moeten voor verkleving droog, stof-, vet- en siliconenvrij zijn. Indien noodzakelijk worden in de constructiefase reeds wachtfolies (bijv. boven nokbalk en binnenmuren) voorzien om een correcte aansluiting van de verschillende luchtdichtheidselementen mogelijk te maken.
- De aansluiting tegen opgaand metselwerk wordt uitgevoerd door het verkleven van de folie met een luchtdichtheidslijm of dmv van een inpleisterbare aansluitband.
- Voor de aansluiting van noodzakelijke doorvoeren zoals aanvoer/uitblaas van ventilatielucht, rookgasafvoer (max. temperatuurklasse T80), elektriciteitsleidingen… doorheen de folie wordt gebruik gemaakt van dichtingsmanchetten.
- Bij de doorvoer van een rookgasafvoer met een temperatuurklasse > T80 dient de folie uitgesneden te worden op de reglementaire afstand zoals bepaald in de norm NBN B61-002. Er wordt in dit geval gebruik gemaakt van een onbrandbaar paneel en brandwerende kit waarop de folie kan aansluiten of aangepast hulpstuk geleverd bij de dakdoorgang.

Toepassing

Dampscherm bij het hellend dak achter de te behouden gevel volgens plannen en detailtekeningen.

32. DAKBEDEKKING HELLEND DAK

32.00. dakbedekking hellend dak - algemeen

Omschrijving

Alle leveringen en werken voor het realiseren van de voorziene dakbedekking tot een verzorgd, afgewerkt, regen- en winddicht geheel.
De werken omvatten:

- het nazicht en voorbereiding van het draagvlak en de opmeting van de juiste afmetingen;
- de levering en plaatsing van de dakbedekkingselementen met inbegrip van het vereiste latwerk , speciale hulpstukken en bevestigingselementen;
- de levering en plaatsing van alle speciale vormstukken voor nokken, hoeken, killen, knikken, … en te voorziene toebehoren zoals dakdoorgangselementen, ladderhaken, …
- de aansluitingen op andere dakbedekkingsmaterialen, gevelopstanden, met inbegrip van de nodige slabben en loketten volgens artikel 37.10.;
- het regen- en winddicht aanwerken van de dakbedekking ter hoogte van gevelopstanden, dakvlakramen, rookkanalen, ventilatiekanalen, dakdoorvoeren, zonnepanelen, e.d.;
- de aansluiting en afwerking (of herstelling) op de dakbedekking van aangrenzende constructies;
- de voorziening van alle nodige beschermingsmaatregelen eigen aan het werk, de plaatsing en het wegnemen van eventuele stellingen en afdekzeilen ter voorlopige bescherming, …

Uitvoering

- De uitvoering van de dakbedekking gebeurt in nauwe coördinatie met de posten 'dakopbouw hellend dak' en ‘thermische isolatie hellend dak'.
- De aannemer moet de werken tijdig uitvoeren. Gebeurlijke storm- en/of waterschade, voortvloeiend uit een laattijdige aanvang worden ten zijner laste gelegd.
- Vooraleer de dakbedekking aan te brengen, gaat de dakdekker na of de draagconstructie en dakvloer in overeenstemming zijn met de plannen en voorschriften zodat een onberispelijke uitvoering van de werken verzekerd kan worden. Zo niet stelt hij de architect daarvan tijdig in kennis, zodat die de noodzakelijke maatregelen kan treffen.

Keuring

- De aannemer blijft gedurende een periode van 10 jaar, na de definitieve oplevering, aansprakelijk voor een volledige wind- en regendichtheid. Gedurende deze periode van 10 jaar vallen alle leveringen en eventuele herstellingswerken ten laste van de aannemer.

32.01. dakbedekking hellend dak - prestaties

Algemeen

- De dakbedekking voldoet aan de randvoorwaarden van B-roof t1 volgens NBN EN 13501-5.

32.20. leien - algemeen

Materialen

DRAAGVLAK - LATWERK

- De secties van het houten latwerk zijn aangepast aan het formaat van de leien, de afstand tussen de kepers en de dakhelling volgens TV 219 § 1.3. en de richtlijnen van de fabrikant.

BEVESTIGINGSMIDDELEN

- Er wordt uitsluitend gebruik gemaakt van roestvaste bevestigingsmiddelen zoals voorgeschreven door de fabrikant van de leien. Er moet rekening worden gehouden met het mogelijk ontstaan van galvanische koppels. Het metaal met de grootste positieve elektrochemische spanning, moet altijd het meest stroomafwaarts worden geplaatst.

Uitvoering

ALGEMEEN

- De uitvoering moet beantwoorden aan de voorschriften van TV 219 Dakbedekkingen met leien: Dakdetails, opbouw en uitvoering.

VOORBEREIDING DRAAGVLAK

- Voor het plaatsen van de leien vergewist de dakdekker zich ervan dat de bovenzijde van de draagstructuur van de dakbekleding vlak is. Indien dit niet het geval is of andere gebreken de vlakheid van de dakschilden in het gedrang brengen, brengt hij de architect hiervan op de hoogte.

PLAATSING LATWERK

- De leien worden bevestigd op een dubbele houten draagstructuur (tengellatten en panlatten) met latten volgens artikel 30.30.
- De sectie van de panlatten is aangepast aan de vorm en de dikte van de leien, de afstand tussen de kepers en de dakhelling.

DEKKINGSWIJZE - BEVESTIGING

- De vereiste latafstanden, keuze bevestigingsmiddelen en dekkingswijze, horizontale en verticale overlapping, moeten in overeenstemming zijn met de dakhelling, lengte van het dakvlak, gebouwhoogte, capillariteit en omgevingsinvloeden zoals blootstelling aan sterke regenwinden, …. De voorschriften van de fabrikant, conform de randvoorwaarden inzake waarborgen en eventuele bijkomende maatregelen die hierover worden opgelegd, zijn strikt van toepassing.
- De leien hebben een overlap berekend volgens TV 219 of zoals bepaald volgens de voorschriften van de fabrikant. De overdekking op alle dakschilden is dezelfde.
- Leien kleiner dan een halve lei mogen niet verwerkt worden. De aanpalende leien in dezelfde rij moeten in breedte versmald worden.

RANDAFWERKINGEN – DAKDETAILS

- Nokaansluitingen volgens TV 219 § 9 Nokken.
- Hoekkepers en kilgoten volgens TV 219 § 8 Hoekkepers en § 10 Kilgoten.
- Zijranden, bovenranden en dakdoorbrekingen volgens TV 219 § 4 Zijranden, § 5 Bovenranden en § 11 Dakdoorbrekingen.
- Gootaansluitingen volgens TV 219 § 2 Goten. Er moet nauwkeurig op worden toegezien dat de druiprand zich boven de goot bevindt en dat het voorziene onderdak het dooiwater of eventuele infiltratiewater in de goot kan afvoeren. De opening tussen onderdak en dakbedekking moet afgesloten worden met een dichtingskam ter voorkoming van nestvorming en het ophopen van droge bladeren in deze ruimte.

32.21. leien - vezelcement |FH|m2

Meting

- meeteenheid: per m2
- meetcode: netto dakoppervlakte. Alle openingen groter dan 0,5 m2 worden afgetrokken.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Leien uit vezelcement, beantwoordend aan de voorschriften van NBN EN 492 – Leien en hulpstukken van vezelcement – Productspecificatie en beproevingsmethoden.
- De zichtvlakken zijn voorzien van een kleurvaste en moswerende acrylaatcoating op waterbasis en de onderzijde van de leien wordt beschermd met een waterafstotende impregneerlaag.
- De leien beschikken over een CE-markering.
- De fabrikant verleent een waarborg van 30 jaar op vorstbestendigheid, 15 jaar op kleurvastheid en 10 jaar tegen vorming van korstmossen.
- Aangepaste passtukken voor de afwerking van nokken, dakvoeten, knikken, hoeken, dakzijkanten en aansluitingen op andere dakbedekkingsmaterialen hebben dezelfde dikte en mechanische eigenschappen als de voorgeschreven leien.

Specificaties

- Fysische karakteristieken:
  - ⇒ Volumemassa: ca 1750 kg/m3
  - ⇒ Breukbuigspanning: ≥ 19 N/mm2 (evenwijdig met de vezels), ≥ 27 N/mm2 (loodrecht op de vezels)
- Formaat: 40x40x10 (ruitvormig afgesneden hoeken) cm (marge formaatopgave +/- 3 cm)
- Nominale dikte volgens NBN EN 492: minimum 4 mm
- Nominale waterabsorptie: < 17,5%
- Randafwerking: zonder afgesneden hoeken

- Oppervlaktestructuur: gestructureerd oppervlak, de vezelcementleien zijn bruto leien, cement kleur. Lichte kleurschakeringen door het natuurlijke karakter van de bestanddelen zijn aanwezig.
- Kleur: natuurgrijs (ongecoat), cementkleur
- Bevestigingsmiddelen: leihaken uit RVS, met minimale diameter van 2,5 à 3 mm en lengte aangepast aan de overlapping conform voorschriften fabrikant.

Aanvullende specificaties

- De leien hebben voorgeponste gaten.
- De randen van de leien zijn afgerond.
- De leien hebben het Benor-merk, een ATG, ETA of gelijkwaardig goedkeuringscertificaat.
- Nokafwerking: ingevlochten loodslabben (dikte minimum 1,3 mm) afgewerkt met rechthoekige leien, ook wel 'Strackort'-afwerking genoemd. Hiertoe zal men het nodige aantal leien op gepaste afmetingen snijden en voorboren volgens de richtlijnen van de fabrikant.

Uitvoering

- De voorschriften van de fabrikant, afgestemd op het voorziene leitype, worden nageleefd. Zie ook hoofdstukken 37 en 38. Ze worden aangevuld met eventuele aanduidingen op dak- en detailplannen.
- De leien worden bevestigd op een houten latwerk volgens artikel 30.30.
- Dekkingswijze conform de voorschriften van de fabrikant: dubbele dekking (of Maasdekking) voor rechthoekige leien waarbij elke rij gedeeltelijk overdekt wordt door de twee bovenliggende rijen, zodat elke lei in drie delen verdeeld wordt: zichtbaar gedeelte (vrijvlak), enkel overdekt gedeelte (schijn vrijvlak) en dubbel overdekt gedeelte (overdekking). In de randzones moeten de leien supplementair met twee bijkomende nagels bevestigd worden. Toepasbaar voor dakhellingen vanaf 25°.
- Nokafwerking: d.m.v. een 'strackort' bebording met schuin versneden
- Zijranden (volgens TV 219 § 4.1.): te voorzien van bebording of extra latwerk om een degelijke bevestiging van de randleien te verzekeren, af te werken d.m.v. een bardeli-leiafwerking
- Opstanden (volgens TV 219 § 4.2): met leien en ingevlochten lood (zie ook artikel 37.10.)

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften

- Noordboomafwerking: d.m.v. een 'strackort"afwerking'
- Kielgootafwerking: open

Toepassing

Afwerking van het hellend dak achter de te behouden gevel volgens plannen en detailtekeningen.

32.30. zink - algemeen

32.31. zink - staande naad |FH|m2

Meting

- meeteenheid: per m2
- meetcode: netto dakoppervlakte, alles inbegrepen. Alle openingen groter dan 0,5 m2 worden afgetrokken.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

Draagvlak panelen

- Panelen bestemd als drager voor de zinken dakbedekking, gewaarborgd voor deze toepassing, proper en droog, minimum dikte van 15mm.
- De gebruikte panelen moeten volledig vlak zijn en moeten weerstaand aan de traktie van de windkrachten.
- Het niveauverschil tussen de panelen mag 1 milimeter niet overschrijden. De spijkers worden licht in het hout verzonken om alle contact met het zink te vermijden.
- Een efficiënt doorlopend dampscherm wordt aan de warme zijde van de isolatie gemonteerd worden.

Draagvlak membraan

- Het membraan is een dampopen éénlaagse waterdichte folie (functioneel tot 100°C).

- Dit membraan wordt aangebracht tussen het zink en het niet compatibel draagvlak. De karakteristieken moeten gegarandeerd blijven wanneer de verschillende materialen in rechstreeks contact staan met elkaar.
- Plaatsing horizontaal gestrekt en bevestiging door middel van nieten of met zelfklevende band.
- Overlap van banen minimaal 20cm.
- Alle aansluitingen met andere materialen moeten door middel van een butyl kleefband worden vastgemaakt.

Metaal

- Het zink bestaat uit elektrolytisch zink met een zuiverheidsgraagd van 99,995% gelegeerd met 0,15 tot 0,20% koper en 0,08 tot 0,10% titaan.
- Het zink is aan de onderzijde voorzien van een beschermlaag. Dankzij de anti-slijt additieven indeze beschermlaag kan er ter hoogte van de klangen geen slijt optreden.
- Vorm: zink met staande naad
- Kleur: natuurlijk zink

Uitvoering

- De voorschriften van de fabrikant worden nageleefd. Ze worden aangevuld met eventuele aanduidingen op dak- en detailplannen.
- De gebuikte techniek is de staande naad techniek.
- Het zink wordt op rollen geleverd en de zijprofielen van de banen worden machinaal gevormd.
- Het zink wordt vastgemaakt door middel van vaste en schuivende klangen waarvan het aantal en positie bepaald worden in overeenkomst met de voorschriften van de fabrikant.
- Nadat het element aldus werd vastgemaakt wordt de volgende baan ertegenaan geplaatst met de reliëfs ineengeschoven. In afwachtin van de naadsluiting wordt de eerste plooi van het reliëf, om de meter, met de platte tang gesloten. De naden worden gesloten met de hand of met de machiene die, door een dubbele plooiing, de staande naad verwezenlijkt met een uniforme hoogte van 25mm.
- De nodige aandacht wordt besteed aan het inwerken van alle technische voorzieningen (zonnewering ed.)

Toepassing

Afwerking van het licht hellend dak in de klassenblok volgens plannen en detailtekeningen.

32.50. toebehoren hellend dak - algemeen

32.51. toebehoren hellend dak - dakdoorvoeren |PM|

Omschrijving

Dakdoorvoerelementen in te werken in hellende daken voor de rookkanalen, ventilatieleidingen, ontluchtingselementen, … opgenomen in deel 6.

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM) Inbegrepen in de door het hellend dak te voeren kanalen in deel 6.

Materiaal

- Dakdoorvoerelementen, samengesteld uit een vormstuk aangepast aan het dakbedekkingsmateriaal en een kap of standpijp, diameter en lengte afgestemd op de opbouw van het hellende dak en de beoogde functie van de doorvoer.

Specificaties

- Materiaal: vormstuk materiaal dakbedekking, met binnenbuis uit PE / PP / roestvast staal
- Diameter: aangepast aan de voorziene ventilatie- en standleidingen
- Afwerking: voorzien van verluchtingskap / standpijp / …

Uitvoering

- Volgens TV 240.
- De onderbreking van luchtdichtheidsmembranen, dampschermen, thermische isolatie, onderdak, … mag geen afbreuk doen aan hun functie en prestaties. Een continue aansluiting op de dakdoorvoer moet worden gerealiseerd. Detailering ter goedkeuring voor te leggen aan de ontwerper.

Toepassing

Alle dakdoorvoeren volgens plannen technieken.

33. DAKVLOER PLAT DAK

33.40. hellingsbeton - algemeen

Omschrijving

Cementgebonden afschotlaag op betonnen draagvloeren met het oog op een optimale afwatering naar de afvoerpunten toe en om zo plasvorming te voorkomen. Inbegrepen in de eenheidsprijs zijn het vooraf zuiver maken van de draagvloer en de eventueel vereiste afstrijklagen.

Materialen

- De afschotlaag moet geschikt zijn om de vereiste dakhellingen te kunnen realiseren in overeenstemming met de voorziene dakopbouw, dakcompartimentering en de voorziene afvoerpunten. Een goede hechting van het voorziene dampscherm op de afschotlaag moet worden gegarandeerd.

Uitvoering

- Overeenkomstig TV 215 § 5.2.3. en de voorschriften van de fabrikant van de mortel.
- De werken mogen niet worden uitgevoerd bij temperaturen lager dan 5°C en wanneer er nachtvorst of zware neerslag te verwachten is.
- Bij een sterk waterzuigende ondergrond wordt de draagvloer eerst bevochtigd en vervolgens aangebrand met cement om een goede hechting te verzekeren.
- De mortels worden kant-en-klaar op de werf aangeleverd, of op de bouwplaats in een aangepaste mengmachine aangemaakt.
- De specie wordt zorgvuldig in helling gebracht naar de afloopbuizen toe volgens de voorgeschreven gemiddelde en minimum dikte en de minimale hellingsgraad. Om uitzakken van de mortel te voorkomen, moeten grotere laagdiktes uitgevoerd worden in meerdere fasen.
- De bovenzijde wordt glad afgewerkt met de rijlat en daarna met de spaan uitgevlakt.
- De keuring van het effen bovenvlak wordt gemeten onder een rijlat van 3 meter. Afwijkingen bedragen ten hoogste 5 mm.
- Uitzettings- en krimpvoegen worden waar nodig voorzien. De krimpvoegen worden na het uitharden gevuld met een beton van dezelfde samenstelling. Langs de randen wordt een soepele strook geplaatst. Zettingsvoegen in de constructies worden in de afschotlaag doorgetrokken.
- De nodige maatregelen worden genomen om het voortijdig uitdrogen van het beton tijdens de binding tegen te gaan. Na plaatsing zal de voorgeschreven droogtijd in acht worden genomen en zullen de afschotlagen beschermd worden zolang de afdichting niet aangebracht is.
- De plaatsing van het hellingsbeton mag slechts gebeuren na de plaatsing van eventuele leidingen. Eventuele uitsparingen voor leidingen, kanalen, afvoeren, enz. zijn te laten. Het hellingsbeton mag slechts aangebracht worden onder droge weersomstandigheden. Bij droge en zeer warme weersomstandigheden zal de hellingsbeton regelmatig besproeid worden om krimpvorming tegen te gaan. Bij winterweer mag geen hellingsbeton verwerkt worden onder 0°. Het gebruik van toeslagstoffen kan slechts toegestaan worden mits toestemming van het Bestuur.
- Bij regenweer dient de hellingsbeton met een visqueenfolie afgedekt te worden. Na het gieten wordt het beton beschermd tegen snelle uitdroging of tegen felle neerslag.

Keuring

- Het bovenvlak is vlak en effen. De maximaal toegestane toleranties beantwoorden, in functie van de voorziene dakafdichting en plaatsingswijze, aan TV 215 § 4.2.1.2 (tabel 10).
- Resterende hobbels of holten moeten worden uitgevlakt d.m.v. het afslijpen en/of het opvullen met een aangepaste harsmortel.

33.41. hellingsbeton - niet isolerend

33.41.20. hellingsbeton - niet isolerend/zandcement dekvloer |FH|m2

Meting

- meeteenheid: m2
- meetcode: netto geprojecteerde oppervlakte. Openingen groter dan 0,5 m2 worden afgetrokken.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire hoeveelheid (FH)

Materiaal

Afschotlaag opgevat zoals een hechtende cementgebonden dekvloer geschikt voor dun aan te brengen lagen. De mortelsamenstelling beantwoordt aan de bepalingen van TV 189 § 5.

Specificaties

- Druksterkte (proefmethode volgens TV 189 § 4.3.2): min. 5 N/mm2, *in functie van belasting.*

Uitvoering

- Minimum helling: 1 cm/m.
- Gemiddelde dikte: 80 mm
- Minimum dikte: 20 mm.
- In de goten wordt een helling van *min. 1* cm/m voorzien.
- Rond de afvoerbuis mag de minimale dikte van de afschotlaag plaatselijk verminderd worden om de tapbuis in te werken, en zodoende plasvorming te voorkomen.
- De werken worden uitgevoerd in coördinatie met de plaatsing van de elektrische leidingen.
- Er wordt géén schuimbeton toegelaten.

Toepassing

Hellingsbeton van alle platte daken volgens plannen en detailtekeningen.

34. THERMISCHE ISOLATIE PLAT DAK

34.00. thermische isolatie plat dak - algemeen

Omschrijving

Levering en plaatsing van de isolatie en het dampscherm voor het plat dak binnen het voorziene dakdichtingssysteem.
De werken omvatten:

- de controle en de eventuele voorbereiding van de dakvloer;
- de levering en verwerking van de isolatiematerialen en bijhorende dampschermen;
- de eventuele levering en de plaatsing van kleefmiddelen (lijmen, bitumen, …) en/of mechanische bevestigingstoebehoren;
- de eventuele verticale isolatiestroken tegen dakopstanden en/of dakranden;
- de eventuele voorlopige beschermingsmaatregelen.

34.10. isolatieplaten plat dak - algemeen

Materialen

- De isolatiematerialen zijn weersbestendig, rotbestendig, drukvast, niet onderhevig aan krimp en hebben een geringe wateropname. Ze mogen geen voedingsbodem vormen of doen ontstaan voor ongedierte, bacteriën of schimmels en tasten de andere bouwelementen niet aan. Beschadigde plaatdelen mogen niet verwerkt worden.
- Enkel producten waarvan de hierna vermelde λ-waarde kan aangetoond worden met de gedeclareerde λd-waarde vermeld in de CE-marking, ATG-H of ETA, of met de rekenwaarde λUi vermeld in EPB-productgegevensdatabank (EPBD) worden aanvaard.
- De bepalingen van volgende normen en technische voorlichtingen zijn van toepassing:
  - ⇒ TV 215 - Het platte dak § 7 Dakisolatie : Eigenschapen van de dakisolatiematerialen
  - ⇒ TV 239 – Mechanische bevestiging van de isolatie en de afdichting op geprofileerde staalplaten
- De isolatiematerialen beschikken over een ATG-H productgoedkeuring en een ATG technische goedkeuring voor de toepassing als respectievelijk warm dak/omkeerdak of gelijkwaardig. De isolatieplaten en bevestigingswijze zijn verenigbaar met de ondergrond en het voorziene dakafdichtingssysteem. Eventuele mechanische bevestigingsmiddelen worden steeds ter goedkeuring voorgelegd.

Uitvoering

ALGEMEEN

- De bepalingen van volgende normen en technische voorschriften zijn van toepassing:
  - ⇒ TV 215 - Het platte dak : opbouw, materialen, uitvoering, onderhoud
  - ⇒ TV 239 – Mechanische bevestiging van de isolatie en de afdichting op geprofileerde staalplaten
  - ⇒ TV 244 - Aansluitingsdetails bij platte daken : algemene principes
  - ⇒ NBN B 46-401 - Het platte dak opbouw, materialen, uitvoering, onderhoud
  - ⇒ BUtgb-nota m.b.t begaanbaarheid van platte daken
- De plaatsing gebeurt volgens TV 215 - Het platte dak § 7.3 - Plaatsing van de isolatie (tabel 18) en conform de richtlijnen in de technische goedkeuring, rekening houdend met de te verwachten gebruiks- en windbelastingen, de betrokken ondergrond en het voorziene dakdichtingssysteem. De uitvoeringsvoorschriften in de technische goedkeuring en van de fabrikant moeten strikt gevolgd worden, zelfs al zouden deze afwijken van onderstaande beschrijving.

VOORBEREIDING

- De aannemer zal vóór de aanvang van de werken alle bouwdelen inspecteren waarop of waartegen hij moet aansluiten. Hij zal nagaan of er overal een gelijkmatige helling gerealiseerd is en of alle opstanden en randen volledig en correct zijn afgewerkt. Hij zal iedere onregelmatigheid aan de architect signaleren en zijn werken slechts aanvatten wanneer de staat, vlakheid en cohesie van de dakvloer een onberispelijke uitvoering van zijn werk toelaten.

UITVOERINGSOMSTANDIGHEDEN

- De ondergrond moet zuiver en winddroog zijn (vrij van zichtbaar vocht), waarbij de plaatsingsoppervlakte en de materialen droog moeten worden gehouden tot voltooiing van de werken. De isolatie mag nooit nat geplaatst worden, bij iedere werkonderbreking is het daarbij

aangewezen het blootliggend isolatiemateriaal tegen weersinvloeden te beschermen. Bij verlijming van de platen met warme bitumen of bitumineuze koudlijm, moet de omgevingstemperatuur minimaal 5°C bedragen.

VLAKHEID VAN DE ONDERGROND

- De hechting van dampscherm en isolatie vergen een voldoende vlakheid van de ondergrond, aangepast aan de aard van het voorziene systeem en de plaatsingswijze. Waar vereist zullen oneffenheden voorafgaandelijk worden weggewerkt en/of bijgewerkt. De eisen gesteld aan de vlakheid van ondergrond moeten daarbij voldoen aan de tolerantiewaarden volgens TV 215 § 4.2.1 (tabel 10).

34.12. isolatieplaten plat dak - PIR

Materiaal

- Isolatieplaten uit hard polyisocyanuraatschuim overeenkomstig NBN EN 13165 - Materialen voor de warmte-isolatie van gebouwen - Fabrieksmatig vervaardigde producten van hard polyurethaanschuim (PUR) - Specificatie.
- Het blaasmiddel gebruikt bij de productie bevat geen HFK's.
- De platen zijn bekleed aan beide zijden met een gasdicht meerlagencomplex.

Specificaties

- Dikte: volgens subartikel
- Oppervlakteafwerking *in functie van ondergrond en dakbedekking volgens voorschriften fabrikant*
- Prestatiecriteria:
  - ⇒ Warmtegeleidingscoëfficiënt (λ-waarde) voor de toegepaste dikte(s) : maximum 0,023 W/mK
  - ⇒ Druksterkte bij 10% vervorming (NBN EN 826): minimum 150 kPa
  - ⇒ Belastingsklasse (volgens tabel2 BUtgb-nota): minimum P3

Aanvullende specificaties

- Reactie bij brand (NBN EN 13501-1): min. klasse D-s2-d0
- De isolatie geschikt voor toepassing onder terrassen.

Uitvoering

- De isolatielaag wordt uitgevoerd in twee lagen waar nodig *(geschrankt boven elkaar geplaatst)*
- Overeenkomstig de voorziene dakopbouw worden de isolatieplaten, volgens TV 215 § 7.3 en de technische goedkeuring, volledig verkleefd met warme bitumen (B).
- De isolatieplaten worden nauw aansluitend geplaatst. Eventuele openstaande naden worden opgeschuimd.

34.12.10. isolatieplaten plat dak - PIR / 12 cm |FH|m2

Meting

- meeteenheid: per m2
- meetcode: netto oppervlakte gemeten als de horizontale projectie tussen de dakopstanden. Uitsparingen kleiner dan 1m2 worden niet afgetrokken. De eventuele verticale isolatiestroken tegen dakopstanden en/of dakranden worden ook in dit artikel gerekend en zijn steeds inbegrepen in de prijs.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing

Dakisolatie van de binnenstraat volgens plannen en detailtekeningen.

34.12.20. isolatieplaten plat dak - PIR / 18 cm |FH|m2

Meting

- meeteenheid: per m2
- meetcode: netto oppervlakte gemeten als de horizontale projectie tussen de dakopstanden. Uitsparingen kleiner dan 1m2 worden niet afgetrokken. De eventuele verticale isolatiestroken tegen dakopstanden en/of dakranden worden ook in dit artikel gerekend en zijn steeds inbegrepen in de prijs.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing

Dakisolatie van alle platte daken, behalve de binnenstraat, volgens plannen en detailtekeningen.

34.20. dampscherm - algemeen

Materialen

- De bepalingen van volgende normen en voorschriften zijn van toepassing:
  - ⇒ TV 215 - Het platte dak : opbouw, materialen, uitvoering, onderhoud
  - ⇒ NBN EN 13707 - Flexibele banen voor waterafdichting - Gewapende bitumen dakbanen voor waterafdichtingen - Definities en eigenschappen
  - ⇒ NBN EN 13970 - Flexibele banen voor waterafdichtingen - Dampremmende lagen van bitumen - Definities en eigenschappen
  - ⇒ PTV 46-002 – Dakafdichting – Onderlaagmembranen op basis van bitumineuze bindmiddelen
- Het dampscherm moet beschikken over een BENOR certificering of opgenomen zijn in de ATG technische goedkeuring of gelijkwaardig van de dakdichting.
- De keuze van de dampschermen is verenigbaar met de voorgeschreven isolatiematerialen en met de voorziene dakopbouw en afdichting.
- Het type dampscherm en de bevestigingswijze moeten voorafgaandelijk ter goedkeuring worden voorgelegd aan de architect.

Uitvoering

- De bepalingen van volgende voorschriften zijn van toepassing:
  - ⇒ TV 215 - Het platte dak : opbouw, materialen, uitvoering, onderhoud
  - ⇒ TV 244 - Aansluitingsdetails bij platte daken : algemene principes
- De plaatsing en bevestigingswijze (losliggend, deelgekleefd, …) van het dampscherm zal gebeuren in overeenstemming met de plaatsingswijze van de isolatieplaten, de aard van de ondergrond en het type dampscherm, volgens de bepalingen van TV 215 § 6.3 (tabel 15) en de richtlijnen, zoals opgenomen in de technische goedkeuring ATG (of gelijkwaardig) van het dakdichtingssysteem. Bij platte daken zal het dampscherm steeds aangebracht worden op een doorlopende drager (betonvloer, beplating,…).
- Het insluiten van vochtige (isolatie) materialen tussen het dampscherm en de afdichtingslaag moet worden uitgesloten. Indien vereist moet bij de uitvoering gebruik te worden gemaakt van aangepaste compartimenteringstechnieken.
- Er worden zo weinig mogelijk voegen gemaakt. Voegen in overlapping moeten steeds onderling en tegen andere bouwdelen aangekleefd worden, zodat de dampremmende laag een doorlopend membraan vormt over de gehele dakoppervlakte. De overlappingen en voegdichtingen worden uitgevoerd conform de voorgeschreven dampschermklasse.
- Ter hoogte van opstanden (dakranden, lichtkoepels, doorbrekingen,…) wordt het dampscherm voldoende opgetrokken *(min. 15cm boven isolatieniveau)* zodat de isolatie volledig ingesloten is (zie ook TV 244 §5 Opstanden).
- Bijzondere zorg moet worden besteed aan alle doorboringen (kabeldoorvoeren, openingen verluchtingen,...), of daar waar lokaal condensatie kan optreden in het isolatiemateriaal. De doorboringen worden niet ruimer gemaakt dan strikt noodzakelijk. Door de openingen wordt een mantelbuis geplaatst waartegen het dampscherm aansluit zodat de isolatie volledig ingesloten zit (zie ook TV 244 §8 Dakdoorbrekingen en sokkels).

34.22. dampscherm - gewapend bitumen / klasse E3 |FH|m2

Omschrijving

Voor toepassing in kleine woningen, appartementen, ziekenhuizen, tehuizen, etc.
Zie TV215 tabel 12 p.31.

Meting

- meeteenheid: per m2
- meetcode: netto oppervlakte gemeten als de horizontale projectie tussen de dakopstanden. Uitsparingen kleiner dan 1m2 worden niet afgetrokken. De eventuele verticale stroken tegen dakopstanden en/of dakranden worden ook in dit artikel gerekend en zijn steeds inbegrepen in de prijs.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Dampscherm klasse E3 volgens TV 215 bestaande uit een gewapend (gemodificeerd) bitumenmembraan.

- Het gebruikte dampscherm is compatibel met het dakdichtingssysteem.
- Het dampscherm wordt hechtend aangebracht op de ondergrond.

Specificaties

- Dikte: min. 3 mm, *conform voorschriften fabrikant*
- Equivalente luchtlaagdikte sd (=µd-waarde) (volgens NBN EN 1931): min. 25 m

Toepassing

Dampscherm van platte daken volgens plannen en detailtekeningen.

35. AFDICHTING & AFWERKING PLAT DAK

35.00. afdichting & afwerking plat dak - algemeen

Omschrijving

Deze post omvat alle leveringen en werken tot het realiseren van de voorziene platdakdichting tot een afgewerkt en waterdicht geheel. De werken omvatten:

- het nazicht en de voorbereiding van het draagvlak in coördinatie met de post 34 Thermische isolatie plat dak;
- de levering en verwerking van de voorgeschreven dakdichtingslagen, inclusief alle noodzakelijke scheidingslagen, primers, lijmen, bevestigingsmiddelen en toebehoren;
- het aanwerken van de dakdichting rondom koepels, rookkanalen, ventilatiekanalen, e.d.;
- de waterdichte afwerking en aansluiting (of herstelling) van de dakdichting ter hoogte van de dakranden, gevelopstanden en eventuele aangrenzende constructies;
- de eventuele voorlopige beschermingsmaatregelen;
- de eventuele te voorziene ballast;
- de gebeurlijke kosten voor de proeven op de waterdichtheid.

Materialen

- De volgende normen zijn integraal van toepassing:
  - ⇒ TV 215 - Het platte dak: opbouw, materialen, uitvoering, onderhoud (WTCB)
  - ⇒ NBN B 46-001 - Dakopbouw met afdichtingen - Bitumen- of kunststoffolies.
- De dichtingssystemen beschikken over een doorlopende technische goedkeuring van de Butgb, EUtgb of gelijkwaardig voor toepassing binnen de voorziene dakopbouw.
- Bij onverenigbaarheden tussen het vooropgestelde dakafdichtingssysteem en de dakopbouw (dakvloer, dampscherm, isolatie- en dichtingssysteem) stelt de aannemer de ontwerper onmiddelijk op de hoogte en dient het advies van de fabrikant te worden ingewonnen.
- Bij toepassing zonder bijkomende schutlaag dient gekozen voor een UV-bestendige eindlaag.

Uitvoering

- De uitvoering gebeurt volgens TV 215 - Het platte dak: opbouw, materialen, uitvoering, onderhoud en TV 244 - Aansluitingsdetails bij platte daken: algemene principes.
- Het daksysteem en voorziene bevestigingswijze moeten de aangrijpende windlasten kunnen opnemen. Indien de windweerstand van gekleefde systemen onvoldoende zouden zijn, dient bijkomend ballast te worden voorzien, inbegrepen in de eenheidsprijs.
- De ondergronden dienen, in functie van de voorziene dakafdichting en plaatsingsmethode, respectievelijk te voldoen aan de voorschriften van NBN B 46-001 en TV 215 § 4.2.:
  - ⇒ zij moeten luchtdroog zijn en een temperatuur van meer dan 2°C hebben.
  - ⇒ zij moeten goed vlak, vast, zuiver en vrij zijn van vreemde stoffen (vet, kiezel, olie...).
  - ⇒ zij moeten chemisch en mechanisch met de dakdichting verenigbaar zijn.
  - ⇒ voegen van draagvloerelementen of van cellenbeton zullen gepast overbrugd worden.
- De dakafdichtingen mogen enkel aangebracht worden door gekwalificeerde plaatsers, volledig vertrouwd met de uitvoering van het voorziene dakafdichtingssysteem (referenties voor te leggen).
- De plaatsing zal onderbroken en op zijn minst voorlopig beschermd worden bij vochtig weer (regen, sneeuw, mist) en/of bij temperaturen lager dan 5°C. Het werk mag in deze gevallen enkel voortgezet worden, mits voorafgaandelijke toestemming van de architect en naleving van de door de fabrikant opgelegde voorzorgsmaatregelen.
- Dagproducties moeten steeds waterdicht kunnen worden afgewerkt met inbegrip van de randafwerkingen. De voorziene isolatie mag onder geen beding nat worden of dient te worden vervangen. De aannemer zal de daken hiertoe waar aangewezen compartimenteren.
- De nodige maatregelen worden getroffen om na de uitvoering van de dakwerken het betreden van het dak te beperken. Indien nodig in functie van de verdere opbouw zal men bovenop de afdichting een beschermlaag aanbrengen (beschermdoek van minimaal 300 g/m², bouwbeschermplaten,….). Alle mogelijke schade, voortvloeiende uit een gebrekkige coördinatie of onvoldoende beschermingsmaatregelen vallen ten laste van de aannemer.
- De aannemer dient garant te staan voor een perfecte waterdichte afwerking en aansluiting van de dakdichting ter hoogte van dakranden, opstanden, schoorstenen, sokkels, horizontale en verticale dakdoorbrekingen, bewegingsvoegen overeenkomstig de bepalingen van TV 244, alsook de randafwerking (en/of herstelling) t.a.v. aangrenzende constructies.
- De stroken zullen zoveel mogelijk uit één stuk, gelijkmatig en spanningsvrij, uitgerold en bevestigd worden.

- De schikking van langs- en dwarsnaden wordt zodanig gekozen dat een volledige waterafvloeiing verzekerd is. Als de helling meer dan 20% bedraagt zullen de schikkingen voor het bevestigen van de dakdichting uitgevoerd worden volgens de technische goedkeuring ATG.
- Aan de dakranden worden de hoeken tussen het strekkende deel en de opkant, behoudens detailtekeningen, afgeschuind onder een hoek van 45°, met schuin gesneden isolatiestroken.

35.01. afdichting & afwerking plat dak - waterdichtheidsproeven |PM|

Algemeen

- Na uitvoering van de dakafdichting worden de daken, ter beproeving van de waterdichtheid onder water gezet gedurende ten minste 48 uur, overeenkomstig de bepalingen van TV 215 § 8.5.

35.02. afdichting & afwerking plat dak - waarborgen & attesten |PM|

Algemeen

- De aannemer blijft gedurende een periode van 10 jaar na de voorlopige oplevering, aansprakelijk voor de volledige waterdichtheid van de uitgevoerde dakafdichting.
- Bijkomend zal de aannemer bij de voorlopige oplevering een door de fabrikant opgemaakt attest afleveren, houdende een 10-jarige fabriekswaarborg op gebreken m.b.t. de geleverde materialen (zonder voorbehoud op materialen en arbeidsloon wanneer zich dientengevolge een vervanging van de dakbedekking zou opdringen). Dienaangaande dienen alle richtlijnen van de producent van de dakdichtingsmaterialen (volgens technische goedkeuring ATG) nauwgezet te worden nageleefd, onverminderd gebeurlijke tegenstrijdige bepalingen vermeld in het bijzonder bestek.

35.20. kunststof dakafdichting - algemeen

Materialen

- Eénlaagse dakdichtingen op basis van hoogpolymeren beantwoordend aan TV 215 § 8.3 Kunststofdakafdichtingen en NBN EN 13956 - Flexibele banen voor waterafdichtingen - Kunststof en rubber banen voor waterafdichtingen voor daken - Definities en eigenschappen. Zij behouden hun goede mechanische en fysische eigenschappen bij koude en warmte en zijn bestand tegen chemicaliën en atmosferische invloeden overeenkomstig NBN EN 1844.
- Het afdichtingssysteem bezit een doorlopende technische goedkeuring ATG voor toepassing op de betrokken ondergrond of is gelijkwaardig door te voldoen aan de minimum eisen en proefmethodes zoals opgenomen in de UEAtc-richtlijnen voor het respectievelijke dakbedekkingsmateriaal. Conformiteit met de UEAtc-eisen is aan te tonen op basis van de CE-technische fiche en bijhorende prestatieverklaring (Declaration of Performance) en/of technische goedkeuring ATG.
- Alle toebehoren en bijproducten zoals prefabvormstukken, het type en/of merk van de lijmen, oplosmiddelen, tapes, schroeven, plaatjes, … zijn afkomstig van en/of stemmen overeen met de richtlijnen van de ATG en/of de fabrikant van de folie.

Uitvoering

- De plaatsing gebeurt op een droge, stof- en vetvrije ondergrond, zonder oneffenheden. Ingeval van plaatsing van niet gecacheerde membranen op ruwe ondergronden wordt het membraan onderaan voorzien van een beschermlaag, bestaande uit een polyesterdoek of een polypropyleenweefsel.
- Het aantal naden van het dakmembraan wordt tot een minimum beperkt. Het is toegelaten en zelfs aanbevolen grote membranen in de werkplaats op maat te prefabriceren. De schikking van de langs- en dwarsnaden wordt zo gekozen dat een volledige waterafvloeiing verzekerd is.
- De banen worden spanningsloos geplaatst, na het openrollen laat men het membraan minstens 30 minuten relaxeren alvorens het te fixeren of naadverbindingen te maken.
- De te lassen of te verlijmen oppervlakken moeten droog zijn en ontdaan van alle vetten en stof.
- De naadoverlappingen worden zorgvuldig uitgevoerd over de volledige breedte en samengedrukt.

35.21. kunststof dakafdichting - EPDM

35.21.20. kunststof dakafdichting - EPDM/gekleefd |FH|m2

Meting

- meeteenheid: per m2
- meetcode: netto horizontaal geprojecteerde dakoppervlakte, alles inbegrepen. Openingen met een dagmaat kleiner dan 1 m2 worden niet afgetrokken. Dakopstanden worden niet afzonderlijk opgemeten en zijn in de eenheidsprijs begrepen
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Afdichting bestaande uit meerdere lagen: een toplaag in 100% elastomer EPDM met interne wapening en een onderlaag van zelfklevende SBS-gemodificeerde bitumen, machinaal aangebracht aan de toplaag.
- UV-bestendige membranen vervaardigd op basis van synthetisch rubber (Ethyleen-Propyleen-Dieen-Monomeer) volgens TV 215 § 8.3.2.1. Het systeem garandeert een volledige compatibiliteit met de voorziene dakopbouw en ondergrond (tabellen 32 en 36 van TV 215).
  De EPDM-afdichting kan volgens systeem van de fabrikant worden samengesteld uit:
  ⇒ ofwel afzonderlijke banen ter plaatse verbonden,
  ⇒ ofwel één (of meer) voorgevormde zeilen op maat van het dak (hiertoe zijn de overlappen tussen de banen gevulkaniseerd door “hot-bonding”, bij fabricatie tijdens de vulkanisatie of via warme lucht las verbonden). Bij grotere dakoppervlakken kunnen verschillende grote membranen ter plaatse aan elkaar worden verbonden.

Specificaties

- Dikte EPDM-laag: minimum 2,5 mm
- Overeenkomstig TV 215 § 8.3.2.1 kunnen de membranen behoren tot onderstaande types:
  gewapend met een intern wapeningnet in glasvezel-, polypropyleen (type Ei), fabrieksmatig voorzien van een cachering in ongeweven glasvlies, polyestervlies, of polypropyleen (type Ec), voorzien van een SBS-bitumencachering onderaan en een intern wapeningsnet van glasvezeldraden (Eb).
- Bij directe plaatsing op dragende elementen is een beschermingstussenlaag uit ongeweven polyester (300 g/m2) of uit een gelijkwaardig materiaal noodzakelijk.

Aanvullende specificaties

- Wortelweerstand groendaken (TV 229): wortelbestendig volgens NBN EN 13948
- Weerstand tegen externe brand: $B_{ROOF}(t1)$ volgens NBN EN 13501-5 en CEN/TS 1187-1.
- Het membraan voldoet aan de basiskwaliteitsnormen voor oppervlaktewater (neutrale pH-waarde) en geeft geen schadelijke stoffen af.

Uitvoering

- Conform TV 215 § 8.3.6. en TV 244, de ATG-richtlijnen en/of voorschriften van de fabrikant
- Compartimentering: volgens aanduiding dakplan
- Plaatsingsmethode: gekleefd met aangepaste lijm in volle of partiële kleving in functie van de ondergrond en de windbelasting (overeenkomstig ATG en/of richtlijnen van de fabrikant).
- De breedte van de langse en dwarse overlappen tussen de banen bedraagt minimum 50 mm (overeenkomstig ATG en plaatsingsmethode). Alle overlappen worden op dezelfde dag gedicht. Zo niet worden ze gereinigd en/of voorbehandeld zoals beschreven in de richtlijnen van de fabrikant.
- De overlappen worden gedicht (zie TV 215 § 8.3.2.1.3):
  ⇒ ofwel door met warme lucht gelaste overlappen van lasbare polyethyleenbanden, lasbare butyltapes (eventueel op een EPDM-drager), EPDM met SBS-bitumen aan de onderzijde, TPE-tapes op een EPDM-drager of TPE-stroken.
  ⇒ ofwel door koudverkleving met contactlijm op basis van butyl of polychloropreen of met zelfklevende butyltapes.
  ⇒ Overlapverbindingen met contactlijm of tape worden niet toegestaan.
  ⇒ Overlappingen dienen homogeen en uit hetzelfde materiaal te bestaan als de afdichting.
- Tegen opstanden worden de banen steeds vol gekleefd. Kimfixatie langsheen dakranden en lichtstraten en rondom dakdoorvoeren dient te worden voorzien waar vereist en uitgevoerd zoals voorgeschreven in de ATG en/of volgens de richtlijnen van de fabrikant
- Alle aansluitingen worden uitgevoerd met hetzelfde materiaal. Voor hoeken en aansluitingen op ontluchtingsbuizen, koepels, uitzetvoegen, ed. is het gebruik van speciale vormstukken

verplicht, gesneden uit dezelfde soort dakmembraan. Men zal hierbij de richtlijnen van de fabrikant nauwgezet naleven.
- Aansluitingsdetails overeenkomstig TV 244 en/of TV 239 van het WTCB:
  - ⇒ aansluiting plat dak met dorpels en buitenschrijnwerk volgens TV 244 § 5.5.2 en detailtekening
  - ⇒ aansluiting plat dak met hellend dak volgens TV 244 § 5.5.3 (afb.46) en detailtekening (onderdak dient steeds af te wateren boven niveau van de dakdichting)
  - ⇒ aansluiting plat dak met volle muren volgens TV 244 § 5.5.5 en detailtekening
  - ⇒ aansluiting plat dak met gevelbekledingen volgens TV 244 § 5.5.6 en detailtekening
  - ⇒ aansluiting plat dak met schoorsteen volgens TV 244 § 8.5 (afb. 114) en detailtekening
  - ⇒ opvatting bewegingsvoegen volgens TV 244 § 7 en detailtekening
  - ⇒ aansluiting op de prefab betonelementen gebeurt door middel van klemprofielen en zijn inbegrepen in dit artikel.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften
- Uitzetvoegen worden uitgevoerd met een aparte strook in ongewapend EPDM, die los ligt in het midden over minimaal 10 cm breedte en aan beide zijden op de dakafdichtingsbanen voldoende breed wordt aangehecht (kleven of lassen), om de optredende spanningen te kunnen opnemen. Deze strook wordt plat liggend over de voeg aangebracht, eventueel ondersteund door een dunne (metalen) plaat om niet in de opening weg te zakken.
- Volgens aanduiding van de architect, worden de naden op hun dichtheid beproefd met behulp van een vacuüm toestel.

Toepassing

Platte daken volgens plannen en detailtekeningen.

35.30. dakafwerking - algemeen

Algemeen
- Ballastlaag voor deelgekleefde of losliggende afdichtingssystemen, omkeerdaken, als extra bevestiging voor daken onderhevig aan windkrachten en/of bestemd als beschermlaag teneinde te voldoen aan de gestelde prestaties inzake brandgedrag. Voor losliggende daken moet het gewicht van de ballast minstens gelijk zijn aan de windbelasting, volgens TV 215 § 2.1.2.1. De ballastlaag moet bovendien windstabiel zijn overeenkomstig de bepalingen van TV 215 § 9.3.2.

Materialen
- De aard van de ballastlaag mag onder de te verwachten gebruiksbelasting de ondergelegen dakdichting niet beschadigen of te zeer indrukken. Indien de ballast rechtstreeks op isolatieplaten wordt aangebracht (omkeerdaken) dient standaard een soepel, rotbestendig, waterdoorlatende scheidingsmembraan te worden voorzien, volgens artikel 35.43 (inbegrepen in de eenheidsprijs).

Uitvoering
- Vooraleer de ballastlaag aan te brengen dient de waterdichtheid van het dak steeds te worden gecontroleerd, overeenkomstig TV 215 § 8.5. De ballastlagen dienen conform de ATG-richtlijnen van de dakisolatie en het dakafdichtingssysteem aangebracht te worden.

35.31. dakafwerking - grind |FH|m2

Meting
- meeteenheid: m2
- meetcode: netto te belasten dakoppervlakte.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire hoeveelheid (FH)

Materiaal
- De laag bestaat uit gerold en gewassen riviergrind. De keitjes hebben geen scherpe kanten die de dakdichtingsmaterialen kunnen beschadigen. De ballast is ontdaan van alle zand en vuil.

Specificaties grind
- Grinddiameters: volgens TV 215 § 9.3 - tabel 40
- Laagdikte: minimum 10 cm
- Grindvangers: roestvast staal

Specificaties geotextiel

- Geotextiel uit een waterdoorlatend kunststofmembraan, geweven of niet-geweven, niet aantastbaar door daglicht tijdens de verwerking, bestand tegen insecten en micro-organismen en zuurbestendig. Prijs inbegrepen in de eenheidsprijs van de voorziene ballastlaag.
- Treksterkte: minimum 5 kN/m

Uitvoering

- De geotextielbanen worden voor het aanbrengen van de ballastlaag losliggend aangebracht met overlappingen van minstens 20 cm in langs- en dwarsrichting.
- De helling van het grind wordt beperkt tot 5% om afrollen van het grind te vermijden. Het grind wordt tegengehouden ter plaatse van dakwaterafvoeren en dakranden. De kiezelvangers zijn inbegrepen in de eenheidsprijs.

Toepassing

Grindballast van het platte dak van de binnenstraat volgens plannen en detailtekeningen.

35.32. dakafwerking - tegels

35.32.10. dakafwerking - tegels / tegeldragers |FH|m2

Omschrijving

Levering en plaatsing van gewassen betontegels met inbegrip van tegeldragers en alle werken die ermee samenhangen:

- Het voorbereiden van het draagvlak, verwijderen van puin, afval, vreemde stoffen, …
- Het controleren van de hoogtepeilen.
- Het aanbrengen van verstelbare tegeldragers.
- Het leveren en plaatsen van de betontegels.
- Het opkuisen en reingen van de terrasvloer.

Meting

- meeteenheid: m2
- meetcode: netto dakoppervlakte.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire hoeveelheid (FH)

Materiaal

- De ballastlaag bestaande uit tegels met draineeropeningen om het dakwater te evacueren.
- In geval van prefabricatie legt de aannemer stalen voor ter goedkeuring.

Specificaties

- Materiaal: betontegels
  - ⇒ Afmetingen: 60x60 cm
  - ⇒ Dikte: in functie van afmetingen tegels, studie ten laste van aannemer.
  - ⇒ Oppervlaktetextuur slijtlaag: vlak
- Kleur: lichtgrijs / middengrijs, te kiezen door architect aan de hand van voor te leggen stalen.
- Tegeldragers: regelbare voetstukken uit kunststof

Uitvoering

- Overeenkomstig TV 215 § 9.2.2, waarbij de helling van het dakvlak maximum 10% mag bedragen.
- De bovenzijde van de tegels bevindt zich in een vlak dat de dakhelling niet volgt, maar volledig waterpas wordt geplaatst met behulp van tegeldragers met verstelbare hoogteregeling; het contactoppervlak van de tegeldragers is voldoende groot, teneinde geen te hoge drukspanning teweeg te brengen op het afdichtings- of isolatiemateriaal (overeenkomstig ATG).
- De tegels worden geplaatst volgens detailtekening
- Tussen de tegels wordt een drainagevoeg voorzien van circa 10 mm.
- De tegels worden uitgelijnd op het grid van de aansluitende vliesgevel zodat de voegen tussen de tegels uitkomen op het center van de vliesgevelprofielen.

Toepassing

Dakterras van het circulatieblok volgens plannen en detailtekeningen.

35.33. dakafwerking - houten terrasbeplanking

35.33.10 dakafwerking - houten terrasbeplanking |FH|m2

Omschrijving

Terrasvloer van houten planken op houten draagbalkjes en/of kaderwerk, inclusief alle nodige bevestigingsmiddelen, steunplaatjes en volledige afwerking.

Meting

- meeteenheid: m2
- meetcode: netto oppervlakte, gemeten over de voegen heen. Uitsparingen groter dan 0,5 m^2 worden afgetrokken.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Het gebruikte hout is vochtbestendig en voldoende vormvast voor de beoogde toepassing.
- Het hout wordt geplaatst wanneer het vochtgehalte in de massa 17 ± 2% bedraagt.

Specificaties

- Houtsoort: tropisch hardhout (Bankirai)
- Afmetingen:
  - ⇒ Sectie planken: te bepalen door architect aan de hand van voor te leggen stalen, dikte in functie van stabiliteit en gekozen afmetingen
  - ⇒ Sectie draagbalkjes: aangepast aan de vereiste overspanning en dakopbouw
- Oppervlakte-afwerking: met langsgroeven (antislip)
- Om splintervorming te vermijden worden de planken lichtjes afgeschuind of afgerond aan de zijkanten van de zaagsneden.

Uitvoering

- De dwarsliggers worden geplaatst met tussenafstanden van maximaal 45 cm (h.o.h.) en bevestigd op de ondergrond.
- De planken worden d.m.v. twee verzonken RVS schroeven per kruising, geschrankt vast gevezen op de dwarsliggers.
- Er worden onderlinge tussenvoegen voorzien van 4 mm.
- Ter hoogte van randen met muren of dorpels worden randvoegen van 10 mm voorzien.
- Een goede afwatering van zowel de terrasbeplanking als de onderliggende dakstructuur wordt verzekerd.
- Alle afval tussen de draagvloer en de terrasvloer wordt zorgvuldig verwijderd.
- Voorzorgen worden genomen om kromtrekken en opkrullen van de planken te voorkomen.
- De uitvoeringsdetails houden rekening met mogelijke werking, krimpen en zwellen van het hout.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften

- Draagbalken geplaatst boven op een waterdichtingslaag worden gelegd op rubberen plaatjes (20 mm hoog), zodat het hout niet constant vochtig blijft.
- Indien onder de afdichting een warmte-isolatie aanwezig is, wordt de belasting voldoende gespreid over de steunpunten.
- Ter hoogte van de waterafvoer van een plat dak of terras is een deel van de terrasbeplanking over een oppervlakte van circa 45x45 cm uitneembaar (inpastegel).

Keuring

- Elke partij hout, bestemd voor buitengebruik, moet vergezeld zijn van een waarborgattest van 20 jaar, inzake de bestendigheid tegen aantasting door zwammen en insecten.

Toepassing

Dakterras aan danszaal en conciërge volgens plannen en detailtekeningen.

35.33.20 dakafwerking - houten tribune SOG

Omschrijving

Tribune van houten planken op houten draagbalkjes en stalen kaderwerk, inclusief alle nodige bevestigingsmiddelen in RVS, steunplaatjes en volledige afwerking.

Meting

- aard van de overeenkomst: Som Over Geheel (SOG), inclusief alle op- en aantreden en alle elementen nodig voor de constructie en afwerking van het geheel, exclusief staalstructuur.

Materiaal

Het te gebruiken materiaal is identiek aan artikel 35.33.10.
De staalstructuur wordt geteld in het dossier stabiliteit.

Uitvoering

In overeenstemming met artikel 35.33.10.

- De constructie van de tribune wordt gevormd door een staalstructuur volgens voorschriften van de ingenieur stabiliteit. Op deze staalstructuur wordt door middel van een houten onderconstructie de beplanking aangebracht.
- Het legpatroon van de beplanking op de tribune loopt voort uit de legrichting van de naastliggende terrasbeplanking zodoende één geheel wordt bekomen.
- Een uitvoeringstekening is voorafgaand aan de werken ter goedkeuring voor te leggen aan architect en ingenieur stabiliteit.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften

- Draagbalken geplaatst boven op een waterdichtingslaag worden gelegd op rubberen plaatjes (20 mm hoog), zodat de afwatering van het dakvlak gegarandeerd blijft.
- Indien onder de afdichting een warmte-isolatie aanwezig is, wordt de belasting voldoende gespreid over de steunpunten.
- De staalstructuur wordt in het dakpakket afgesteund op isolatie in cellenglas met hoge druksterkte, hetgeen geteld is in artikel 20.13.40.

Toepassing

Tribune aan danszaal volgens plannen en detailtekeningen.

35.34. dakafwerking - persroosters

35.34.10 dakafwerking - persroosters / dragers |FH|m2

Omschrijving

Roostervloeren uit warmverzinkt staal, inclusief alle nodige bevestigingsmiddelen, steunprofielen, steunplaatjes en volledige afwerking.

Meting

- meeteenheid: m2
- meetcode: netto oppervlakte. Uitsparingen groter dan 0,5 m^2 worden afgetrokken.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Staalsoort: s235
- Kwaliteit (lasbaarheid): JR
- De roosters zijn van het geperste type, met vierkante maasopeningen, en worden vervaardigd uit bandstaal. De persroosters worden verkregen door het persen onder hoge druk van de vulstaven in de ingestansde draagstaven.
- Het juiste roostertype (hoogte en dikte van de draagstaven) wordt bepaald in functie van de gewenste puntbelasting en de te overbruggen overspanning.
- Maasopeningen: 44x66mm.
- Draagstaven: 30x2mm
- Vulstaven: 40x2mm
- Het maaswerk wordt gevat door een profielrand, volledig dichtgelast, waardoor de roosters nog aan extra stevigheid en stabiliteit winnen.
- De omranding, de draag- en de vulstaven liggen in één vlak.
- De roosters worden na fabricatie thermisch verzinkt conform de gebruikelijke verzinkingsnormen (EN ISO 1461).
- Draagstructuur in de vorm van thermisch verzinkte I-profielen, inbegrepen in dit artikel en voorafgaandelijk te overlopen met architect, ingenieur stabiliteit en Bestuur. Deze draagstructuur wordt op neopreenblokjes gemonteerd zodoende de afwatering van het dakvlak gegarandeerd blijft.

Uitvoering

- De roosters worden onzichtbaar aan de draagprofielen vastgemaakt door middel van de daartoe voorziene bevestigingsprofielen (ingelaste plaatjes), in thermisch verzinkt staal, 4 stuks per voorziene rooster. Deze bevestigingsprofielen dienen verzonken te worden geplaatst in het rooster zodoende er geen bevestigingen op het loopvlak in het zicht zijn.
- De verticale dragende strippen dienen steeds evenwijdig met de draagrichting te zijn. Ze worden in het werk gesteld zoals aangegeven in de detailtekeningen, met inbegrip van bevestigingen en tussenafstanden.

Toepassing

Dakafwerking vluchtweg boven binnenstraat volgens plannen en detailtekeningen.

35.40. groendak - algemeen

Omschrijving

De post 'groendaken' omvat de volledige opbouw van het verder beschreven groendaksysteem, inclusief de beschermlagen, wortelwerende folies, draineerlagen, bodemsubstraat, vegetatielaag, noodzakelijke toebehoren zoals grindvangers, controleschachten waterafvoeren, …

Materialen

- De groenddaksystemen, materialen en toebehoren beantwoorden aan TV 229 - Groendaken.

Uitvoering

- Het volledige systeem wordt door één en dezelfde aannemer geplaatst, gespecialiseerd in dergelijke systemen, referenties voor te leggen aan het Bestuur.
- De aannemer dient zich voorafgaandelijk rekenschap te geven of de draagvloer berekend is op de belasting van het door hem voorgestelde groendak in verzadigde toestand.
- Bij de keuze van het dakdichtingssysteem dient gelet op de wortelwerendheid van de toplaag. De extra voorziening van een wortelwerende folie blijft aangewezen in alle gevallen.
- Vooraleer het groenddaksysteem aan te brengen dient de waterdichtheid van het dak te worden gecontroleerd, overeenkomstig TV 215 § 8.5. en onder water gezet gedurende tenminste 48 uur.
- Ter hoogte van de afwateringspunten dient ervoor gezorgd (bv. met de nodige filtervliezen) dat het vegetatiesysteem niet kan uitspoelen en de aflopen niet kunnen verstoppen door ingroeiende vegetatie. Ook de opstanden dienen zorgvuldig te worden afgewerkt, teneinde wrijving en indrukking door het substraat en/of onderhoudsmaterieel evenals worteldoorgang te voorkomen.
- Na plaatsing wordt het dak grondig besproeid.

Keuring

- De aannemer blijft tot bij de definitieve oplevering verantwoordelijk voor het onderhoud en goede instandhouding van het groendak. Mislukte aanplantingen of werken dienen hersteld te worden.
- De aannemer levert het Bestuur nadien een handleiding met de nodige onderhoudsrichtlijnen.

35.41. groendak - extensief |FH|m2

Meting

- meeteenheid: m2 volgens de dikte van de laag
- meetcode: de horizontaal geprojecteerde oppervlakte van de dakvlakken, openingen met dagmaat kleiner dan 1 m2 worden niet afgetrokken.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Groendaksysteem van het extensieve type opgebouwd uit een gecombineerd systeem van lagen overeenkomstig TV 229 § 4. De opbouw en de samenstellende materialen zullen ter goedkeuring worden voorgelegd aan het Bestuur. Een beproefde combinatie van de opbouw en juiste verhouding in soorten en laagdikten moet worden gegarandeerd.
- Volgens hemelwaterverordening dienen groendaken min. 35L/m2 water te bufferen. De aannemer zorgt ervoor dat de opbouw hieraan voldoet.

Opbouw

- Beschermlaag
- Draineerlaag

- Filtervlies
- Waterreservoir
- Substraatlaag
- Vegetatielaag

Specificaties - algemeen

- Verzadigd gewicht: volgens richtlijnen ingenieur stabiliteit
- Voorziene totale opbouwhoogte: circa 80 mm (+/- 20 mm)

Specificaties – beschermlaag

- Mechanische bescherming van de afdichting volgens TV 229 § 4.1: geotextiel met hoge ponsweerstand

Specificaties - draineerlaag

- Draineerlaag volgens TV 229 § 4.2: geprofileerde elementen uit EPS of kunststof, voorzien van holle ruimten, zodanig dat voldoende water in de reservoirs blijft staan, laagdikte circa 30 / 40 mm
- Filtervlies (eventueel gecombineerd in draineerlaag): synthetisch weefsel (polyester, nylon of polypropyleen), dikte minimum 0,5 mm, poriënwijdte < 0,2 mm, afvoercapaciteit > 0,5 l/sm / …

Specificaties - waterreservoir

- Waterreservoir volgens TV 229 § 4.3: afgestemd op aard van vegetatielaag.

Specificaties - substraatlaag

- Substraat- & Vegetatielaag volgens TV 229 § 4.4: de substraatlaag en vegetatielaag kunnen op voorstel van de aannemer:
  - ⇒ afzonderlijk worden voorzien
  - ⇒ gecombineerd:
    - o d.m.v. speciale matten met een synthetische en/of biologisch afbreekbare structuur (kokosvezels, …)
    - o d.m.v. speciale tegels, met een voorgekweekte vegetatie.
- Bodemsubstraatlaag volgens TV 229 § 4.4.1:
  - ⇒ samengesteld mineraal substraat aangepast aan de voorziene begroeing in overeenstemming TV 229, bijlage 3. Het kan worden samengesteld uit gezeefde teelaarde / uitgerijpte compost of turf / waterhoudende producten, gewassen rijnzand en andere toeslagstoffen, droog gewicht circa 850 kg/m3, waterverzadigd gewicht circa 1200 kg/m3; laagdikte circa 4 cm
  - ⇒ substraatvervangende steenwolplaten
- Om de voortplanting van brand doorheen het groendak te vermijden is de substraatlaag minimum 3 cm dik en bevat zij maximum 20 % organisch materiaal voor diktes ≤ 10 cm. Substraten die niet voldoen aan deze voornoemde eisen, mogen worden toegepast in zover ze beproefd zijn conform de klasse $B_{-ROOF}(t1)$;

Specificaties - vegetatielaag

- Vegetatielaag volgens TV 229 § 4.5.2: combinatie van 5-7 gemengd aangebrachte soorten
  - ⇒ mossen, sedums & kruiden (circa 50-80 kg / 50-80 mm dikte)
- Systemen (te kiezen uit onderstaande opties):
  - ⇒ Voorgekweekte planten sedum / kruiden / grassen:
    - o De planten worden geplant in de vegetatiedragende laag
    - o Min. dikte vegetatiedragende laag: volgens voorschriften fabrikant
    - o Hoeveelheid planten: ca. 15-20 st/m2
    - o Uitvoering volgens voorschriften fabrikant
  - ⇒ Sedumstekken:
    - o mengsel van 5-7 sedumsoorten
    - o lengte stekken: min. 2cm
    - o 75-100 g/m2 (min. 100 stuks per m2)
    - o Uitvoering volgens voorschriften fabrikant
  - ⇒ Vegetatiematten:
    - o op een kunststof gekweekte sedum met 5-7 verschillende soorten
    - o de vegetatiemat is min. 75% dichtgegroeid voor het aanbrengen
    - o Uitvoering volgens voorschriften fabrikant

- De keuze van de vegetatie moet een permanente vegetatie waarborgen, een bloeitijd afwisselend met de jaargetijden en de bezonning, mag geen onderhoud, noch sproeien of maaien vergen, en de hoogte van de traag groeiende planten blijft beperkt tot circa 8 cm. Toepassing van dominerende variëteiten of afgeraden planten volgens tabel 7 van TV 229 dienen geweerd.
- Wortelwerende laag: hoogwaardige kunststoffolie conform FLL-normen. Voldoende overlapping is essentieel voor een gegarandeerde wortelwering. Bij toepassing van een wortelwerende baan wordt deze binnen de opbouw opnieuw voorzien van een beschermlaag.
- Systeem voor (licht) hellende daken in overeenstemming met TV 229 bijlage 5: de draineer- en substraatlagen zijn aangepast aan de voorziene dakhelling, met het oog op het noodzakelijke watervasthoudend vermogen en het tegengaan van substraaterosie, het afschuiven of afspoelen van de substraat- en vegetatielaag. Systeem ter goedkeuring voor te leggen aan het bestuur.

Uitvoering

- Overeenkomstig TV 229, rekening houdend met
  - ⇒ de vereiste stabiliteit van het dichtingssysteem volgens TV 229 § 4.6.1;
  - ⇒ het voorkomen van erosie van het substraat door de wind volgens TV 229 § 4.6.2;
  - ⇒ de noodzakelijke verworteling en/of verankering van de vegetatie volgens TV 229 § 4.6.3;
  - ⇒ correcte aansluitingen ter hoogte van dakgoten en tapbuizen volgens TV 229 § 5.1 en § 5.2;
  - ⇒ correcte aansluitingen ter hoogte dakranden, opstanden, … volgens TV 229 § 5.3, § 5.4 en § 5.5;
  - ⇒ correcte compartimenteringen volgens TV 229 § 5.6;

- Het volledige systeem wordt door één en dezelfde aannemer geplaatst, gespecialiseerd in dergelijke systemen, referenties voor te leggen aan het Bestuur, volgens de voorschriften van de fabrikant.
- Na plaatsing wordt het dak grondig besproeid. Mislukte aanplantingen of werken dienen hersteld te worden. De aannemer levert het Bestuur een handleiding met de nodige onderhoudsrichtlijnen.

Controle

- Eerste controle: ca. 4 weken na afwerking, volgens voorschriften fabrikant
- Tweede controle: ca. 3 maanden na afwerking, volgens voorschriften fabrikant.
- Supplementair inzaaien is inbegrepen in deze controlerondes.

Garantie

- Tot 2 jaar na oplevering.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften

- Ter aansluiting van dakranden, daklichtopeningen, dakdoorgangen, e.d., wordt de vegetatielaag vervangen door een strook van circa 30 cm, voorzien van een grindlaag (5 cm) of tegels. De overgang wordt gerealiseerd door een aangepast, geperforeerd scheidingsprofiel in roestvast staal met een hoogte in functie van het dakpakket.
- Levering en plaatsing van grindvangers / controleschachten op de waterafvoeren.

Toepassing

Groendaken volgens plannen en detailtekeningen.

35.42. groendak - intensief, inclusief structuur |FH|m2

Omschrijving

Het betreft een intensief groendak onder de vorm van plantenbakken, inclusief een onderliggende draagstructuur op voorstel van de aannemer. Deze draagstructuur moet tevens in overeenstemming zijn met de eisen van de ingenieur stabiliteit en wordt voorafgaandelijk ook besproken.

Meting

- meeteenheid: m2 volgens de dikte van de laag
- meetcode: de horizontaal geprojecteerde oppervlakte van de dakvlakken, openingen met dagmaat kleiner dan 1 m2 worden niet afgetrokken, inclusief draagstructuur
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire hoeveelheid (FH)

Materiaal

Assortiment van bodembedekkers, siergrassen en vaste planten, lagere heestersoorten en traditioneel grasperk.

De draagstructuur bestaat uit houten draagbalkjes en/of kaderwerk, inclusief alle nodige bevestigingsmiddelen in RVS en steunplaatjes. Op de draagstructuur worden hellingsspiën voorzien voor de nodige afwatering van de plantenbak waarboven vervolgens een bodemplaat uit watervaste multiplex wordt bevestigd.

Specificaties

- opbouwhoogte: 40 cm, in functie van de gekozen beplanting
- max. dakbelasting: volgens richtlijnen ingenieur stabiliteit
- De gebufferde hoeveelheid water per m2 voldoet aan de meest recente hemelwaterverordening.
- Min. helling: min. 1,5%, beter 3 à 4%.

Opbouw

- Draagstructuur inclusief multiplex beplating en hellingsspiën
- Draineermat
- Beschermend geotextiel
- mineraal substraat
- vegetatie

Vegetatie

Te kiezen door architect en Bestuur.

- bodembedekkers: Hedera / Pachysandra terminalis / Waldsteinia ternata, Vinca / …
- vaste planten en siergrassen: Geraniums / Pennisetum / Festuca / …
- kleine heesters: Lavendula / Salvia / Caryopteris / …
- heesters: Buddleja / Hydrangea / Rhododendron / …
- bomen: acer campestre / Nothofagus / Carpinus betulus / …

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften

- Draagbalken geplaatst boven op een waterdichtingslaag worden gelegd op rubberen plaatjes (20 mm hoog), zodat het hout niet constant vochtig blijft en de afwatering van het dakvlak gegarandeerd blijft.
- Indien onder de afdichting een warmte-isolatie aanwezig is, wordt de belasting voldoende gespreid over de steunpunten.

Toepassing

Intensieve begroeiing aan de danszaal volgens plannen en detailtekeningen.

35.50. toebehoren plat dak - algemeen

35.51. toebehoren plat dak - dakdoorvoeren |PM|

Omschrijving

Dakdoorvoerelementen in te werken in platte daken voor rookkanalen, ventilatieleidingen, ontluchtingselementen, … opgenomen in deel 6.

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in de door het platte dak te voeren kanalen in deel 6.

Materiaal

- Dakdoorvoerelementen, samengesteld uit een plakplaat en een standpijp, diameter en lengte afgestemd op de opbouw van het platte dak en de beoogde functie van de doorvoer.

Specificaties

- Materiaal: roestvast staal
- Diameter: aangepast aan de voorziene ventilatie- en standleidingen
- Afwerking: voorzien van verluchtingskap

Uitvoering

- Volgens TV 244 § 8.4 verticale doorbrekingen en in nauwgezette coördinatie met de uitvoering van het deel technieken.
- De onderbreking van luchtdichtheidsmembranen, dampschermen, thermische isolatie, waterdichte lagen, … mag geen afbreuk doen aan de prestaties. Een continue aansluiting op de

dakdoorvoer moet worden gerealiseerd. Detailering ter goedkeuring voor te leggen aan de ontwerper.

Toepassing

- verticale schachten dienen met 10% van de horizontale oppervlakte verlucht te worden, met een minimum van 400cm^2.
- elke standleiding van regenwater-, fecalieënwater- en grijswater-afvoeren.
- elke doorvoer die nodig is volgens de technische studie.

35.52. toebehoren plat dak - verankeringssystemen |PM|

Omschrijving

Verankeringssystemen op platte daken voor de stabiele windvaste bevestiging van PV-panelen, zonneboilers, schotelantennes, luchtgroepen, vlaggenmasten, …

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in de eenheidsprijs van de te verankeren elementen

Materiaal

- De verankering moet weerstaan aan de berekende windbelasting volgens NBN EN 1991-1-4.
- De bevestigingswijze van luchtgroepen, warmtepompen en andere toestellen die trillingen kunnen induceren in het gebouw, dient geconcipieerd te worden als een massa-veer-systeem dat trillingen in een voldoende mate tegenhoudt. De indrukking van het elastisch systeem dat hiervoor gebruikt wordt (veren, elastische mat, …) moet minstens 10 keer zo groot zijn als de doorbuiging van de constructie ten gevolge van het eigengewicht van het toestel. Er moet een rekennota worden voorgelegd die aantoont dat trillingen in een voldoende mate geïsoleerd worden op basis van het minimale toerental van het toestel (in regime) en de massa van het toestel inclusief eventuele basis. De principes aangehaald in ASHRAE Handbook – HVAC Applications – Chapter 47 kunnen hiervoor gevolgd worden.
- Systeem ter goedkeuring voor te leggen:
  (ofwel) op voorstel aannemer, in overeenstemming met de elementen
  (ofwel) vrij opgelegd geballaste ankers, samengesteld uit UV-bestendige kunststof consoles / … voorzien van een aangepaste ballast
  (ofwel) mechanisch in de dakstructuur verankerde sokkels, uitvoering en detailering volgens TV 244 § 8.6 Sokkels.
- Ballast, verankering: gewicht volgens document 'Experimentele voorschriften voor de dimensionering van de ballast voor zonnepanelen op platte daken' (WTCB) en/of NEN 7250 Zonne-energiesystemen - Integratie in daken en gevels - Bouwkundige aspecten.

Toepassing

Verankeringen van alle voorzieningen op de platte daken volgens de technische studie.

35.53. toebehoren plat dak - valbeveiliging

35.53.20. toebehoren plat dak - valbeveiliging/vaste ankerpunten |FH|st

Meting

- meeteenheid: per stuk (ankerelement)
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Valbeveiligingssysteem gecertificeerd volgens NBN EN 795 Bescherming tegen vallen van een hoogte – Verankeringsvoorzieningen.
- Conform klasse A, d.m.v. permanente enkele ankerpunten voor platte daken (10 kN).
- Ankerelementen vervaardigd uit roestvast staal.

Uitvoering

- Volgens de richtlijnen van de systeemfabrikant en de dakbedekking, aangevuld met de uitvoeringsprincipes van TV 244 § 8.6 Sokkels.
- Verankering tot in de draagstructuur conform NBN EN 795, met een waterdichte afwerking.
- Opstelling volgens aanduiding op plan en/of in overleg met de ontwerper.

Toepassing

Vaste ankerpunten op de platte daken volgens dakenplan.

32.53.30. toebehoren plat dak - valbeveiliging/lijnsysteem |FH|m

Meting

- meeteenheid: lopende meter met inbegrip van de verankeringspunten
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Valbeveiligingssysteem gecertificeerd volgens NBN EN 795 Bescherming tegen vallen van een hoogte Verankeringsvoorzieningen, conform klasse C, d.m.v. een permanent lijnsysteem voor platte daken.
- Systeem ter goedkeuring voor te leggen.
- Stalen componenten zijn uit roestvast staal.
- Sectie staalkabel: minimum 8 mm.

Uitvoering

- Volgens de richtlijnen van de fabrikant van het systeem en de dakbedekking.
- Verankering tot in de draagstructuur conform NBN EN 795, met een waterdichte afwerking.
- De verankeringspunten worden op strategische punten op het dak geplaatst. Opstelling volgens aanduiding dakplan en/of in overleg met de ontwerper.

Toepassing

Lijnsysteem op de platte daken volgens dakenplan.

35.60. buitenbergingen - algemeen

35.61. buitenbergingen - persrooster |SOG|

Omschrijving

De levering en plaatsing van een buitenberging met deuren uit persrooster en alle bijhorigheden.

Meting

- meetcode: alles inbegrepen, inclusief draagstructuur, deuren uit persrooster, beslag, verankeringen, ...
- aard van de overeenkomst: Som Over Geheel

Materiaal

- Persroosters volgens artikel 35.34, artikel 41.21. en detailtekeningen.

Uitvoering

- Draagstructuur volgens principes detailtekeningen en op voorstel van aannemer in functie van afmetingen en de te verwachten belasting.
- Een uitvoeringstekening is voorafgaand ter goedkeuring voor te leggen aan architect en Bestuur.

Toepassing

Buitenberging van de conciërge volgens plannen en detailtekeningen.

36. DAKLICHTOPENINGEN

36.00. daklichtopeningen - algemeen

Omschrijving

Het betreft alle openingen in hellende of platte daken voorzien van lichtdoorlatende elementen.

- De elementen worden stormvast en inbraakbestendig bevestigd aan de dak- en/of ruwbouwstructuur, met aangepaste, roestbestendige bevestingsmiddelen.
- De montage van de daklichtelementen in het dak en de aansluiting met de dakbedekkingen en/of dakdichtingen zijn perfect water- en winddicht. Een goede afwatering garandeert dat zich nergens stagnerend water kan ophopen.
- De prestatieniveaus m.b.t. sterkte tegen wind, luchtdoorlaat en waterdichtheid, stemmen overeen met tabel 6 van STS 52.0. De aansluiting met de dakconstructie garandeert bovendien een correcte thermische aansluiting (bouwknopen EPB – doorboring dakschil, isolatie en luchtscherm)
- Beglazingen zijn van het type veiligheidsbeglazing volgens NBN S 23-002 Glasnorm .
- De karakteristieken (thermische doorlatendheid, waterdichtheid, ...) waaraan de dakramen moeten voldoen zijn opgenomen in tabel 1 van de productnorm NBN EN 14351-1. 36.10. dakvlakramen – algemeen
- Alle voegen tussen pleisterwerk en de daklichtopeningen worden met een overschilderbare elastische kit afgedicht.

36.10. dakvlakramen - algemeen

Omschrijving

Geprefabriceerde dakvlakramen bestemd voor hellende daken. De levering en plaatsing omvat steeds het volledige raam, inclusief het glas, de nodige bevestigingsmiddelen, gootstukken, loodslabben en kitten, e.d. , alsook alle in het bestek voorziene aanvullende specificaties. Bij plaatsing in bestaande daken is het wegnemen van de kepers over de nodige lengte, het plaatsen van de raveelbalken en hulpkepers tevens inbegrepen in de eenheidsprijs. Eventueel bijhorende binnenbekledingen worden beschreven in art. 51.48.

Materialen

- De dakvlakramen bestaan uit een vast kozijn en een beweegbaar kader. In overeenstemming met de voorziene dakbedekking en de aard van de dakvlakramen worden door de fabrikant aangepaste gootstukken en loodslabben bijgeleverd, die voor een perfecte afwatering en sluiting zorgen.
- De ramen zijn geschikt voor dakhellingen tussen 15° en 90°.
- De ramen beschikken over een CE-markering overeenkomstig de productnorm NBN EN 14351-1.
- Zij worden geleverd met een tienjarige fabrieksgarantie, ondersteund door een eigen naverkoopdienst in België.
- Het openen van het venster gebeurt naar keuze van de aannemer d.m.v.:
  - ⇒ hetzij een alumnium handgreep op de bovenregel van het raam, die een ventilatieklep met luchtfilter integreert. Het vergrendelsysteem laat toe om het wentelend gedeelte te blokkeren in een vaste ventilatiestand. Enkelvoudige uitzet- of uitzet-wentelramen worden onderaan voorzien van een (bijkomende) handgreep.
  - ⇒ hetzij één of twee aluminium handgrepen op de onderregel van het raam (voorzien van twee ventilatiestanden). Het raam moet volledig 180° kunnen wentelen, met schoonmaakstand en grendel om de vleugel te blokkeren. De wentelramen moeten in de gewenste openingsstand kunnen behouden blijven d.m.v. een ingebouwde en regelbare rem.

Uitvoering

- De plaatsing gebeurt volgens de voorschriften van de fabrikant, in overeenstemming met de voorziene dakbedekking en bijgeleverde hulpstukken.
- De aannemer controleert voorafgaandelijk of de respectievelijk toegelaten dakhellingen en de op de plannen voorziene plaatsingshoogte overeenstemmen met de gegeven toestand. Ingeval van gebeurlijke afwijkingen brengt hij de ontwerper hiervan onmiddellijk op de hoogte.
- De dakvlakramen worden waterpas uitgelijnd op de dakkepers, dakspanten of op een tussen geprefabriceerde sandwichpanelen aangebrachte raveelconstructie en worden gemonteerd met

behulp van de meegeleverde bevestigingsbeugels, geplaatst aan de zijkanten van het buitenkozijn.
- Met behulp van de bijgeleverde hulp- en gootstukken, aangepast aan de voorziene dakbekleding, wordt het raam water- en winddicht ingewerkt in de dakbedekking. Er moet gebruik worden gemaakt van de door de fabrikant aanbevolen afwateringsprofielen en/of dichtingskitten.

Keuring

- De ramen mogen niet klemmen, het openen en sluiten moet zonder haperingen verlopen. Beschadigde raamdelen moeten worden vervangen. De dakbedekking moet mooi en gelijkmatig aansluiten aan de zijranden van het raam.

36.11. dakvlakramen - hout

36.11.40. dakvlakramen - hout/rook- & warmteafvoer |FH|st

Meting

- meeteenheid: per stuk
- meetcode: opgegeven opmetingen overeenkomstig leverbare standaardafmetingen. Op de opgegeven afmetingen kan, in functie van het beschikbare gamma van verschillende fabrikanten een verschil tot + 2 cm worden aanvaard.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Dakvlakramen uit hout aangepast voor rook- en warmteafvoer (RWA), d.m.v. een automatisch openings- en sluitmechanisme met spindelmotor, kettingmotor en/of gasdrukveersysteem.
- Zij zijn tevens geschikt voor gebruik als ventilatieluik.
- Het rookafvoervenster kan zowel manueel geopend worden met een nooddrukknop achter te breken glas, als automatisch met een optische of thermische brandmelder.
- De motoren zijn aangesloten op een centrale die in geval van stroomuitval gevoed wordt door batterijen.
- De levering en plaatsing omvat alle nodige componenten voor een gebruiksklare installatie: raam, elektrische motor, bedieningssysteem, besturingscentrale met geïntegreerde noodbatterij, nooddrukknop(pen), ….
- Het geleverde systeem beantwoordt aan de eisen van de plaatselijke brandweer, NBN S 21-208-3 - Brandbeveiliging in gebouwen - Rookafvoerluiken in binnentrappenhuizen en dragen een CE-markering conform NBN EN 12101-2 ANB - Specificatie voor natuurlijke rook- en warmteafvoerinstallaties + Belgische bijlage .

Specificaties

- Raamtype: wentelraam met spoiler of uitzetraam met onderscharnier.
- Afmetingen: volgens aanduidingen op plan
  De te voorziene raamoppervlakte bedraagt minimum 5% van de totale horizontale oppervlakte van het trappenhuis met een minimum doorgangsoppervlak van 1m2
- Kozijn & beweegbaar kader: geïmpregneerd grenen behandeld tegen schimmel en houtinsecten
- Afwerking: witte polyurethaanlak
- Beglazing
  - ⇒ isolerende veiligheidsbeglazing conform NBN S 23-002,
  - ⇒ Ug-waarde maximaal 1,1 W/m2K (volgens NBN EN 673), *volgens EPB-verslag*
  - ⇒ Uw-waarde maximaal 1,5 W/m2K, *volgens EPB-verslag*
- Geluidsverzwakkingsindex Rw: < 32 dB (volgens EN ISO 717-1)
- Buitenbekleding (gootstukken, e.d.): donkerkleurig gelakt aluminium / zink / …
- Uitbekleding aan de binnenzijde: zie artikel 51.52. plafondafwerking - uitbekleding daklichtopeningen

Aanvullende specificaties

- Lucht- en dampdichtheid: voorziening van een aangepast isolerend kader met onderdakkraag en afvoergoot, die samen een correcte thermische en luchtdichte aansluiting met het onderdak, het dakvenster en de binnenafwerking garanderen.
- Module voor aansluiting van externe alarmsystemen.
- Instelbare verluchtingsschakelaar met regendetectie

Toepassing

RWA van de circulatiezone van het kantoorblok volgens plannen.

36.30. koepels - algemeen

Omschrijving

Levering en plaatsing van geprefabriceerde dakkoepels voor platte daken, d.w.z. het volledige oplegkader, het koepelgedeelte en alle nodige toebehoren, met inbegrip van de nodige bevestigingsmiddelen, opstanden, randaansluitingen, kitten, e.d.. Bij plaatsing in bestaande daken is het plaatselijk wegnemen van de dakdichting, het maken en stabiliseren van een aangepaste dakopening inbegrepen in de eenheidsprijs. Eventuele bijhorende binnenbekledingen worden beschreven onder artikel 51.52. plafondafwerking - uitbekleding daklichtopeningen.

Materialen

- De koepels dragen een CE-merk overeenkomstig NBN EN 1873 Geprefabriceerde toebehoren voor daken - Kunststof lichtkoepels met opstanden - Productspecificatie en beproevingsmethoden.
- Alle koepels zijn optisch zuiver, lichtecht en weerbestendig.
- Zij zijn voorzien van een oplegrand voor een spanningsvrije oplegging en een afdruipboord.
- In overeenstemming met de voorziene dakbedekking en/of afwerking wordt een thermisch geïsoleerde geprefabriceerde (of op maat vervaardigde) opstand bijgeleverd, die een waterdichte aansluiting en opstandhoogte van 150 mm garandeert (gemeten vanaf het afgewerkte dak).
- Zij worden voorzien van inbraakbestendige en corrosievrije bevestigingsmiddelen (éénrichtingsschroeven) en duurzame aansluitflenzen voor een waterdichte hechting met de voorziene dakdichting.

Uitvoering

- De koepels worden geplaatst volgens de voorschriften van de fabrikant en volgens de aanduidingen op plan.
- Voor de uitvoering van de dakplaat worden de nodige uitsparingen in de ruwbouw door de aannemer opgegeven, rekening houdend met de afmetingen van de koepel, de vorm van de opstand en de afwerking van de daklichtopening.
- De koepels en opstanden worden perfect horizontaal geplaatst, ongeacht lichte hellingen van het dak. De aansluiting met de dakdichting gebeurt volgens de uitvoeringsschriften van de fabrikant en TV 244 § 5.5.4 waarbij de dakdichting met zorg opgetrokken wordt tot bovenaan de rand van de koepelopstand zodat elke waterinfiltratie voorkomen wordt.
- De koepel moet tochtvrij op de opstand aansluiten door middel van een duurzame, UV-bestendige afdichtingsband.
- De vastzetting van de koepel is zo dat de vrije uitzetting mogelijk blijft.
- Dubbelwandige koepels moeten aan de buitenzijde gelast worden om condensatievorming te voorkomen.
- De koepels worden naargelang de opstand, met inox schroeven of bouten bevestigd doorheen de schroefkoppeling.

Keuring

- De aannemer blijft aansprakelijk voor de goede waterdichte aansluiting op de voorziene dakdichting, gedurende een termijn van tien jaar, vanaf de datum van voorlopige oplevering.

36.31. koepels - kunststof acrylaat (PMMA)

Materiaal

- Meerwandige lichtkoepels uit UV-bestendige acrylaatharsbladen (PMMA), voorzien van een doorlopende luchtspouw tot in de rand gevuld met voorgedroogde lucht en zo uitgevoerd dat de twee koepelplaten elkaar nergens raken in het koepelvlak, de wanden mogen niet aan elkaar worden gelast om uitzetting en inkrimping toe te laten.
- De bijgeleverde opstanden uit hoogwaardig kunststof zijn meerwandig uitgevoerd en inwendig voorzien van een isolatielaag.
- De bovenflens van de opstand is voorzien van een waterkering voor eventuele afvoer van condenswater langs de buitenzijde van de opstand.
- Plaatdiktes: volgens de plaatafmetingen en rekening houdend met sneeuw- en windbelasting.

36.31.20. koepels - kunststof acrylaat (PMMA)/opengaand |FH|st

Meting

- meeteenheid: per stuk.
- meetcode: de opgegeven opmetingen zijn de dagmaten van de koepel gemeten aan de bovenkant van de opstand. Inbegrepen alle hulpstukken en bevestigingsmiddelen.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

Specificaties

- Type: driedubbelwandig met scharnierend PVC-raam
- Vorm: rechthoekig en gebogen
- De koepel is opengaand (scharnieren, klemmen en schroeven zijn uit roestvast staal 18/8, een dichtingsstrip zorgt voor een winddichte afsluiting tussen het vast kader en opengaand deel van de koepel)
- Openingsstand: 160°
- Ug-waarde: < 1,7 W/m2K (driedubbelwandig), *volgens EPB-verslag*
- Brandreactie: euroklasse E (volgens NBN EN 13501-1)
- Uitzicht: helder
- Afmetingen: zie plan en/of samenvattende opmeting.
- Het opengaand raamwerk is vervaardigd uit een geëxtrudeerd en geanodiseerd alu-raam met een profieldikte van minimum 3 mm
- Het openingsmechanisme is aangepast aan de grootte van de koepel en wordt elektrisch bediend (zie aanvullende specificaties).
- De opstand is vervaardigd uit: geïsoleerd PVC (glad afgewerkte binnenzijde, weersbestendig gecoate buitenzijde)
- De hoogte van de opstand is aangepast aan de dakopbouw.
- De opstand is recht.

Aanvullende specificaties

- Geluidsverzwakkingsindex Rw: < 20 dB (overeenkomstig EN ISO 717-1)
- De koepel beschikt over een doorlopende goedkeuring ATG of gelijkwaardig.
- De koepel is voorzien van een condensatiegoot (de bovenrand van de opstand vormt een afvoergoot met waterkering naar buiten toe voor het condensatiewater).
- De opengaande koepel is voorzien van een handbediening: met behulp van een telescoopspindel wordt het raam tot circa 30 cm geopend. De spindel wordt gedraaid d.m.v. een bedienstok.
- De opengaande koepel is voorzien van een elektrische bediening d.m.v. een elektromotor (12V) aangesloten op een wormschroef (elektrospindel) (voeding 220V inbegrepen) die toelaat de koepel volledig te openen. De elektromotor is beveiligd met een afslagrelais en de nodige veiligheden om doordraaien te verhinderen. De schakelaars, buizen, bedrading en aansluitingen naar het openingsmechanisme zijn ten laste van de aannemer. De buizen en schakelaar worden geplaatst volgens de aanwijzing van de ontwerper. De voeding wordt aangebracht door de aannemer van de elektriciteitswerken. De bediening van de koepels wordt bevolen door één schakelaar, voorzien van een tijdsmechanisme dat variërend kan ingesteld worden.
- Inbraakwerendheidsklasse: WK1 volgens NBN EN 1630

Toepassing

Koepel voor toegang tot het platte dak van het kantoorvolume.

36.31.30. koepels - kunststof acrylaat (PMMA)/rook en warmteafvoer |FH|st

Meting

- meeteenheid: per stuk.
- meetcode: de opgegeven opmetingen zijn de dagmaten van de koepel gemeten aan de bovenkant van de opstand. Inbegrepen alle hulpstukken en bevestigingsmiddelen.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Koepels aangepast voor rook- en warmteafvoer (RWA), d.m.v. een automatisch openings- en sluitmechanisme met spindelmotor, kettingmotor en/of gasdrukveersysteem. Zij zijn tevens geschikt voor gebruik als ventilatieluik. De rookafvoerkoepel kan zowel manueel geopend worden met een nooddrukknop achter te breken glas, als automatisch met een optische of

thermische brandmelder. De motoren zijn aangesloten op een centrale die in geval van stroomuitval gevoed wordt door batterijen.
- De levering en plaatsing omvat alle nodige componenten voor een gebruiksklare installatie: raam, elektrische motor, bedieningssysteem, besturingscentrale met geïntegreerde noodbatterij, nooddrukknop(pen), ….
- Het geleverde systeem beantwoordt aan de eisen van de plaatselijke brandweer, NBN S 21-208-3 - Brandbeveiliging in gebouwen - Rookafvoerluiken in binnentrappenhuizen (2003) en dragen een CE-markering conform NBN EN 12101-2 ANB - Specificatie voor natuurlijke rook- en warmteafvoerinstallaties + Belgische bijlage.

Specificaties
- Type: driewandig
- Vorm: vierkantig
- De koepel is opengaand (scharnieren, klemmen en schroeven zijn uit roestvast staal 18/8, een dichtingsstrip zorgt voor een winddichte afsluiting tussen het vast kader en opengaand deel van de koepel)
- Ug-waarde: < 1,9 W/m2K (driewandig), *volgens EPB-verslag*
- Brandreactie: euroklasse E (volgens NBN EN 13501-1)
- Uitzicht: helder
- Afmetingen: zie plan en/of samenvattende opmeting.
- Het opengaand raamwerk is vervaardigd uit een geëxtrudeerd en geanodiseerd alu-raam met een profieldikte van minimum 3 mm
- Het openingsmechanisme is aangepast aan de grootte van de koepel en wordt elektrisch bediend (zie aanvullende specificaties)
- De opstand is vervaardigd uit: geïsoleerd PVC (glad afgewerkte binnenzijde, weersbestendig gecoate buitenzijde)
- De hoogte van de opstand bedraagt circa 15 cm.
- De opstand is recht.

Aanvullende specificaties
- Geluidsverzwakkingsindex Rw: < 20 dB (overeenkomstig EN ISO 717-1)
- De koepel beschikt over een doorlopende goedkeuring ATG of gelijkwaardig.
- Rookventilatiecentrale voor de gelijktijdige activering van maximaal twee ontrokingsluiken.
- Module voor aansluiting van externe alarmsystemen.
- Instelbare verluchtingsschakelaar met regensensor die het raam automatisch sluit bij regenval.
- Inbraakwerendheidsklasse: WK1 volgens NBN EN 1630
- De koepel is voorzien van een condensatiegoot (de bovenrand van de opstand vormt een afvoergoot met waterkering naar buiten toe voor het condensatiewater).
- De opengaande koepel is voorzien van een elektrische bediening d.m.v. een elektromotor (12V) aangesloten op een wormschroef (elektrospindel) (voeding 220V inbegrepen) die toelaat de koepel volledig te openen. De elektromotor is beveiligd met een afslagrealis en de nodige veiligheden om doordraaien te verhinderen.
- Het elektrisch mechanism is voorzien van een rookdetectiesysteem (voeding inbegrepen), hetwelk een signal geeft aan de elektromotor die het luik automatisch opent, bij rookontwikkeling. Het system heft een autnomie van 10 uur bij stroomuitval. De rookdetector wordt opgesteld in de buurt van de rookkoepel en beantwoordt aan de bepalingen opgenomen in het dossier technieken. Het geleverde systeem is conform NBN S 21-208-3 – Brandbeveiliging in gebouwen – Rookafvoerluiken in binnentrappenhuizen (2003) en de eisen van de brandweer.
- De opstand is voorzien van een ingebouwd verluchtingsrooster.
- De schakelaars, buizen, bedrading en aansluitingen naar het openingsmechanisme zijn ten laste van de aannemer. De buizen en schakelaar worden geplaatst volgens de aanwijzing van de ontwerper. De voeding wordt aangebracht door de aannemer van de elektriciteitswerken. De bediening van de koepels wordt bevolen door één schakelaar, voorzien van een tijdsmechanisme welke variërend kan ingesteld worden.
- Geprefabriceerd binnenkader aansluitend op de binnenafwerking van het plafond, kleur wit.

Toepassing

RWA-koepel boven verticale circulatie volgens aanduiding op plan.

36.50. lichtstraten - algemeen

Omschrijving

Levering en plaatsing van standaard of op maat geprefabriceerde lichtstraten, geïntegreerd in het dakvlak en/of gedeeltelijk aangebouwd, met inbegrip van alle elementen nodig voor het samenstellen van de lichtstraat, de volledige draagstructuur, oplegstukken, dakbeglazing,de nodige bevestigingsmiddelen, randaansluitingen, slabben, luchtdichtingsfolies, geïsoleerde sandwichpanelen, hang- & sluitwerk, aangepaste gootstukken, kitten, e.d., alsook alle in het bestek vermelde aanvullende specificaties.

Materialen

- De materialen beantwoorden aan de bepalingen van hoofdstuk 40.
- Voor de aannemer de onderdelen voor de lichtstraten, en alle bijbehorende hulpstukken en bevestigingsmiddelen bestelt, is de aannemer verplicht na te gaan of deze kunnen geleverd worden in de afmetingen, type, kleur en oppervlaktebehandeling voorgeschreven in de aanbestedingsdocumenten.
- Bij gebruik van aansluitingskitten moet de verenigbaarheid met de andere materialen verzekerd zijn. Alle dichtingsmaterialen blootgesteld aan zonlicht zijn UV-bestendig.
- Een volledige documentatie van de systeemleverancier wordt ter goedkeuring voorgelegd aan het Bestuur.

Uitvoering

- De uitvoering beantwoordt aan de algemene bepalingen van 40.00.buitenschrijnwerk – algemeen en onderliggende artikels.
- De draagprofielen van de lichtstraat kunnen worden gemonteerd op een metalen of houten opstand. In geval van een betonconstructie moet er een houten lat verankerd zijn in de opstand.
- De draagstructuren worden geplaatst door een gespecialiseerde firma, volgens de plannen van de ontwerper en volgens de aanduidingen van de fabrikant en conform aan de door hem verstrekte uitvoeringsdetails. De algemeen aannemer staat in voor een goede uitvoeringscoördinatie, m.b.t. alle noodzakelijke aansluitingen met de ruwbouwwerken, dakdichtingswerken en andere uitvoeringsposten, …
- De uitvoering van beglaasde lichtstraten of veranda's moet beantwoorden aan de eisen gesteld in hoofdstuk 3.4 van TV 176 Glas in daken. Het geheel wordt zo opgevat dat nergens op of in de constructie water blijft staan en zo geprofileerd dat indringend water via condenskanaaltjes afgevoerd wordt. Een waterdichte aansluiting tegen bestaande gebouwen moet gegarandeerd zijn.
- De opgegeven bouwmaten zijn enkel richtinggevend, de aannemer past de inplanting van de draagstructuur aan de werkelijke maten aan.
- De aannemer bezorgt voor de uitvoering ter goedkeuring aan de architect:
  - ⇒ een berekeningsnota, opgesteld door de systeemleverancier;
  - ⇒ een kleurenkaart en stalen van de verschillende componenten;
  - ⇒ de levering van prototypes van het draagsysteem;
  - ⇒ de afwerkingsdetails en eventuele plaatsingsplannen;
  - ⇒ de nodige garantiebewijzen en attesten (bescherming tegen roest, …).
- Bij de uitvoering moeten volgende regels in acht genomen worden:
  - ⇒ geen rechtstreeks contact tussen glas en schrijnwerk;
  - ⇒ drainering van de sponningen (lekken, condensatie);
  - ⇒ beperking van de thermische en mechanische spanningen in het glas;
  - ⇒ bescherming van isolerend glas met dichtingsvoegen bestand tegen UV-stralen en vocht.
- De maximale doorbuiging van de dragers bedraagt:
  - ⇒ 1/200 bij kunststofbeglazing;
  - ⇒ 1/300 bij enkele beglazing;
  - ⇒ 1/600 bij gebruik van dubbele beglazing.
- De profielsecties en detaillering zijn aangepast aan de principeschema's voorgesteld op de plannen. De minimale profielafmetingen houden rekening met de sneeuw- en windbelasting, de berekeningsnota's, de samenstelling van vaste en opengaande delen, het hang- en sluitwerk, de dikten van de beglazing en/of de eventuele vulpanelen. De lichtstraat zal onder geen beding kromtrekken.
- De elementen met grote afmetingen moeten een hoge stijfheid bezitten zodat het aantal bevestigingen beperkt blijft. Het aantal bevestigingen wordt tevens bepaald i.f.v. de eisen gesteld aan de beglazing. De wijze van bevestiging moet toelaten dat de samenstellende elementen vrij kunnen uitzetten zonder dat dit de stabiliteit en de waterdichtheid in gedrang brengt.
- De montage van de beglazing gebeurt in overeenstemming met de respectievelijke bepalingen van NBN S 23-002, TV 176 en TV 221.

Keuring

- Overeenkomstig hoofdstuk 40.00. buitenschrijnwerk - algemeen.

36.52. lichtstraten - profielen aluminium

36.52.10. lichtstraten - profielen aluminium met beglazing |FH|m2

Meting

- meeteenheid: per m2
- meetcode: de opgegeven opmetingen zijn de dagmaten van de lichtstraat gemeten aan de bovenkant van de opstand. Inbegrepen alle hulpstukken en bevestigingsmiddelen en aluminium kaderwerk.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

PROFIELEN

- De lichtstraten worden opgebouwd uit een dragende constructie en invulelementen uit aluminiumprofielen, overeenkomstig 40.12. profielsysteem – aluminium.
- Alle vaste en beweegbare profielen, balken en eventuele kolommen, die in contact staan met buitenvlakken, moeten thermisch onderbroken zijn.
- De regelprofielen, naar keuze aan de binnenzijde met een bouwdiepteverschuiving van 1mm tov de stijlprofielen, moeten met schroefkanalen voor de T-verbindingen worden uitgerust.
- De sponning in de regel voor montage van de afdichting overlapt de sponning in de stijl voor de montage van deze afdichting.
- De afwatering gebeurt via drie nieveau; niveau 1=regel, niveau 2=regel, niveau 3=stijl.
- De voegen tussen de stijlen moeten met systeemeigen stootverbinders en voegstukken worden uitgevoerd. Voor uitzet- en montagevoegen moeten gepaste halve profielschalen worden gebruikt die samen eveneens een aanzichtbreedte van 60 mm hebben.
- De aansluiting van de regels op de stijlen gebeurt door middel van T-verbinders.
- Alle verbindingen moeten overeenkomstig de statische vereisten worden uitgevoerd.
- Het type T-verbinder en glasdrager wordt bepaald in functie van het glasgewicht.
- Volgens de geldende eisen moet de draagkracht van de verbindingen tussen de stijlen en regels rekenkundig worden vastgelegd.
- De overlappende bereiken moeten met afdichtstukken worden afgedicht. Een vrij bewegende lengte-uitzetting van de constructie wordt gewaarborgd door het gebruik van voegafdichtingen en knoopsgat-uitsparingen in de overlappende bereiken van de regelprofielen.
- De constructie wordt met polythermide isolatoren uitgerust, aangepast aan de vereiste dikte van glas en/ of panelen.
- Er kunnen glas-/opvuldikten van 20-50 mm worden gebruikt. Alle ruiten - ook die van de inzetelementen - moeten op hetzelfde niveau worden geplaatst.
- De ruiten en/of opvullingen worden door middel van aandrukprofielen (klemverbinding) vastgezet. De verbinding tussen de aandrukprofielen en het draagwerk moet overeenkomstig de bepalingen van de systeemleverancier worden uitgevoerd. De afdichting met de ruiten en/of opvullingen gebeurt met EPDM-afdichtingen. Aan de buitenzijde worden twee afzonderlijke afdichtingen aangebracht. Voegbereiken (stijl/regel) moeten met afdichtkruisen worden uitgevoerd. Dakbeglazingen en gesegmenteerde constructies moeten in de regel met twee afzonderlijke afdichtingen een butylafdichtband worden uitgevoerd. Alle afdichtingsvoegen worden door de glasprofielen afgedekt. De glasafdichtingen aan de binnenzijde hebben in de stijlen en regels ongelijke breedten (verschil 6 mm).
- De verticale sierprofielen (afdeklijsten) zijn 3 mm hoger t.o.v. de horizontale afdeklijsten om zichtbare kopse zaagkanten te vermijden. De horizontale afdeklijsten hebben een spie-vormige profilering om een betere waterafvoer te bekomen.
- De afmetingen van de afdichtingen moeten overeenkomstig de glas-/opvuldikten conform de beglazingstabellen van de systeemfabrikant worden vastgelegd. Ze moeten met afdichthoeken worden uitgevoerd.
- De ventilatie van de sponningbasis en de dampdrukvereffening gebeuren via de vier hoeken van elke ruitveld in de stijlsponning. Er moeten aangepaste, systeemeigen sponningventilatiestukken worden gebruikt die op de glasdikte zijn afgestemd. In velden met een rasterbreedte > 1500 mm moeten in het midden van de regel bijkomende openingen worden voorzien. Naar keuze is afwatering en ventilatie ook per veld mogelijk via hiervoor geschikte openingen in de aluminium

aandrukprofielen, afdekkende spouwbladen en afdichtingen. Verder moeten er regeleindstukken worden aangebracht.

- Aansluitingen op de bouwstructuur gebeuren in een afdichtvlak. De volledig rondom lopende wandaansluitprofielen worden afzonderlijk volgens stijl en regel geplaatst, zodat het hoogteverschil van 6 mm worden opgeheven. De folies die voor de uitvoering worden gebruikt, moeten met een aangevulcaniseerde afdichtvoet in deze aansluitprofielen worden gedrukt, zodat een hermetische gevelaansluiting zonder bijkomende mechanische bevestiging gewaarborgd is. De folies worden volledig rondom en in een niveau achter het drainagesysteem van de gevelconstructie aangebracht.
- Alle bevestigingsschroeven voor de buitentoepassing moeten in roestvrij staal A4 worden uitgevoerd, niet-zichtbare bereiken in roestvrij staal A2.

Specificaties

- Thermische onderbreking volgens NBN EN 14024: hoogwaardig kunststof (glasvezelversterkt polyamide, ABS, …)
- Profieltype: drie-kamer
- Nominale afmetingen, uitgedrukt in mm:
  - ⇒ Vormgeving: rechte profielen, overeenkomstig detailtekeningen
  - ⇒ Wanddikte constructieprofielen: minimum 1,6 mm
  - ⇒ Profielafmetingen: afgestemd op overspanning en volgens CE-markering
  - ⇒ Het systeem laat toe *de benodigde glasdiktes te plaatsen*
- Draagsysteem: de aluminium profielen worden gedragen door een stalen T-profiel / rechthoekig kokerprofiel, en heeft dezelfde breedte als het alluminium profiel, overeenkomstig detailtekeningen. Het stalen profiel wordt in dezelfde kleur gelakt als de vliesgevel profielen.
- Profielafwerking:
  gemoffeld voorzien van het QUALICOAT label, toekenning en controle door de EWAA. Voorbehandeling conform de eisen van Qualicoat of G.S.B. (Gutegemeinschaft fur Stuckbewschichtung). Er wordt een waarborg gegeven van 5 jaar op de kleurechtheid en 10 jaar op de hechting.
  - ⇒ Coating: klasse 2 (stadsatmosfeer)
  - ⇒ Glansgraad: structuurcoating
  - ⇒ Kleurtint buitenprofiel: keuze uit standaardgamma fabrikant / benaderend RAL: 9011
  - ⇒ Kleurtint binnenprofiel: idem / keuze uit standaardgamma fabrikant / benaderend RAL: 9011
  - ⇒ Alle zichtbare onderdelen zijn gemoffeld in dezelfde tint als de profielen
- Hellingspercentage van de lichtstraat: min. 15%

Aanvullende specificaties

- De thermische onderbreking beschikt over een doorlopende goedkeuring BUtgb of gelijkwaardig, met T ≥ 25 N/mm en Q ≥ 25 N/mm volgens NBN EN 14024.
- Verbeterde thermische en luchtdichtheidsprestaties d.m.v. een schuimband in de glassponningen.
- Een aluminium kaderwerk, volgens uitvoeringsvoorschriften van de fabrikant, wordt voorzien voor de afwerking van de dakopstand. Deze zijn inbegrepen in dit artikel.

BEGLAZING

- Volgens artikel 40.40 beglazing - algemeen, aangevuld met TV 176.
- Toepassing van veiligheidsbeglazing volgens NBN S 23-002 tabel 5 is verplicht.

Specificaties

- Ug-waarde (volgens NBN EN 673): maximaal 1,0 W/m2K *volgens EPB-verslag*
- Afstandshouders: kunststof (warm-edge spacers) *volgens EPB-verslag*
- Zontoetredingsfactor ‘g’ (ZTA): *volgens EPB-verslag*
- Uitzicht: kleurloos
- Veiligheidsglas volgens NBN S 23-002 tabel 5

Aanvullende specificaties

- Lichttoetredingseigenschappen volgens NBN EN 410)
  - ⇒ Lichttransmissie (LTA): circa 75 % (marge ± 3%)
  - ⇒ Kleurtint: kleur in reflectie neutraal
- Inbraakweerstand glas volgens NBN EN 356: P4A
- Doorlopende technische goedkeuring ATG voor de betreffende samenstelling en prestaties.

Uitvoering

- Uitvoeringstekeningen vooraf voor te leggen ter goedkeuring.
- Aan de onderzijde steekt het bovenste glasblad van de dubbele beglazing over het draagkader. De oversteek van enkel glas mag niet meer zijn dan 150 mm; dubbel glas mag niet oversteken omwille van de temperatuurschommelingen.
- De sponning aan de zijkanten bedraagt minimum 19 mm. De steunblokjes worden op ongeveer 50 mm van de hoekpunten van het glas geplaatst.
- De dichtingskitten zijn elastisch, worden ongevormd in een deel van de sponning aangebracht en hechten aan het glas en de sponning. De kitten beschikken over een technische goedkeuring ATG en worden aangebracht conform de voorschriften.
- De afmetingen van de lichtstraten worden zo gedimensioneerd zodat de profielstructuur volledig uit het zicht kan weggewerkt worden achter de dakopstanden.
- De pulsie van de binnenstraat wordt eveneens volledig weggewerkt achter deze opstanden zodoende er geen kanalen of roosters in het zicht zijn. De afstemming van deze technieken en de uitvoering van de lichtstraten dienen tijdig door de aannemer op elkaar afgestemd te worden en dienen ter goedkeuring voorgelegd worden aan architect en ingenieur technieken.

Toepassing

Lichtstraten boven de binnenstraat volgens plannen en detailtekeningen.

37. DAKRANDEN EN KROONLIJSTEN

37.00. dakranden en kroonlijsten - algemeen

37.10. slabben, loketten en aansluitbanden - algemeen

Materialen

- Slabben, loketten en aansluitbanden voor een water- en regendichte afwerking van de aansluitvoegen tussen verschillende constructiedelen. Het betreft o.a. de randaansluitingen tussen dak en opgaande gevelmuren, dak en schoorsteen, rond dakdoorgangen en langs de boven- en zijranden van dakvlakken. Bij de aansluiting tegen gevelmetselwerk worden de slabben afgewerkt met een loket of aansluitingsband. Loketten en/of aansluitbanden zijn stukken die aan één kant in de muur worden bevestigd en aan de andere kant een voldoende overlap bewerkstelligen over de opstaande strook van de slabben of afdichtingsmembramen. De aangewende materialen garanderen een volledige compatibiliteit met de voorziene dakopbouw en ondergronden.

Uitvoering

- Uitvoering volgens de aanduidingen op plan, detailtekeningen en uitvoeringsprincipes van de respectievelijke Technische Voorlichtingsnota's (WTCB) en STS 56.1, aangevuld met de richtlijnen van de fabrikant van de dakbedekking:

BIJ PLATTE DAKEN

- ⇒ aansluiting plat dak met dorpels / buitenschrijnwerk volgens TV 244 § 5.5.2
- ⇒ aansluiting plat dak met hellend dak volgens TV 244 § 5.5.3 (afb.46)
- ⇒ aansluiting plat dak met volle muren volgens TV 244 § 5.5.5
- ⇒ aansluiting plat dak met gevelbekledingen volgens TV 244 § 5.5.6
- ⇒ aansluiting plat dak met schoorsteen volgens TV 244 § 8.5 (afb. 114)

BIJ HELLENDE DAKEN MET LEIEN

- ⇒ aansluiting leien dak met buitenwanden van metselwerk en schoorstenen volgens TV 219 § 11.2 (afb. 94), principe
- ⇒ kilgoten leien daken volgens TV 219 § 10.1 (gesloten kilgoot) / TV 219 § 10.2 (open kilgoot)
- ⇒ hoekkepers leien daken volgens TV 219 § 8

- Alle te voorziene aansluitingen waarborgen een waterdichte en verzorgde afwerking. Bijzondere aandacht moet worden besteed aan de waterdichte aansluiting met onderdaken voor hellende daken en de vereiste luchtdichtheid aan de binnenzijde.
- De aannemer zorgt ervoor dat er geen corrosie optreedt door galvanische koppels.

37.11. slabben, loketten en aansluitbanden - metaal

37.11.10. slabben, loketten en aansluitbanden - metaal/lood |PM|

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM) Inbegrepen in de prijs van de dakbedekking.

Materiaal

- Bladlood overeenkomstig NBN EN 12588 - Lood en loodlegeringen - Gewalste loodplaten voor toepassing in de bouw.

Specificaties

- Diktes bladlood:
  - ⇒ Voetlood, slabben & loketten: minimum 2 mm
  - ⇒ Kozijnlood: minimum 2 mm
  - ⇒ Kiezelbakken, plakplaten, kilgoten, uitbekledingen: minimum 2 mm
  - ⇒ Bladlood dat met opdek op de dakbedekking geplaatst wordt is minstens 2 mm dik.
- Bandbreedte(s): volgens aard toepassing
- De bevestigingsnagels met grote platte kop zijn uit roestvast staal.

Uitvoering

- De stroken bladlood worden goed aangeklopt en strak afgesneden. De loketten of aansluitingsbanden worden uitgevoerd met een overlapping van ten minste 10 cm in geval van stroken en 6 cm bij traploketten.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften

- Het lood wordt verwerkt zonder soldeersel.
- De loketten of aansluitingsbanden bezitten een haakboord van 2 cm en worden ingewerkt in een vooraf gekapte, geslepen of uitgespaarde gleuf van minimum 2 cm diepte.
- Aantal bevestigingen: minimum 4 haken per lm en 2 haken per traploket.
- Ze worden bevestigd met 3 nagels per lm.
- In pannendaken worden de slabben verwerkt als vliegers. Dikte bladlood: min. 1,25 mm.
- De voegen tussen metselwerk en ingewerkte slabben worden voorzien van een elastische voeg, met een UV-bestendige, hoogwaardige MS polymeer kit volgens STS 56.1.
- Nabehandeling met patineerolie om witte strepen te vermijden.

Toepassing

Het betreft alle in- en aan te werken loodslabben met opstanden van het dak en de dakbedekking:

- Overal waar een hoger volume aansluit aan een lager
- Aansluiting uitstekende volumes aan schuine daken
- Aansluiting platte dak aan opgaande muren en schoorstenen
- Aansluiting hellend dak met opgaande muren
- Aansluiting hellend dak met schoorstenen
- …

37.12. slabben, loketten en aansluitbanden - membranen

37.12.10. slabben, loketten en aansluitbanden - membraan/EPDM |PM|

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM) Inbegrepen in de prijs van de dakbedekking.

Materiaal

- Conform artikel 35.21
- Systeem van loodvervangende membranen uit UV-bestendig gewapend EPDM, bestemd voor het aansluiting van de dakdichting met het opgaande parement. Alle nodige hulpstukken zijn te voorzien voor een perfecte waterdichting.

Specificaties

- Dikte: conform art. 35.21
- Bandbreedte(s): volgens aard toepassing

Uitvoering

- Voor een goede hechting van de verlijming moet de ondergrond schoon, droog en vetvrij zijn.
- Overlappingen en hoeken van de EPDM-stroken worden met uiterste zorg gevormd en aan elkaar gekleefd met koudlijm zodat alle spouwvocht naar buiten gevoerd wordt. Overlappen minstens 5 cm.
- Bij het opmetsen van de spouwmuur worden de membranen in de spouw ingemetst ter hoogte van de buitenste dakrand, in de spouw omhooggetrokken en minstens 10 cm hoger vastgezet tegen het binnenspouwblad d.mv. een geschroefde klemlat die opgekit wordt met UV-bestendige kit.
- Bij het plaatsen van meerlagige bedekkingen wordt deze omhooggewerkt tot onder de uitstekende slab, die dan neergeplooid wordt en vastgelast op de meerlagige bedekking.

Toepassing

- Aansluiting platte dak aan opgaand parement en schoorstenen
- Aansluiting hellend dak aan opgaand parement en schoorstenen

38. DAKWATERAFVOER

38.00. dakwaterafvoer - algemeen

Omschrijving

Alle werken en leveringen voor het plaatsen van bovengrondse elementen die instaan voor het opvangen en afvoeren van het dakwater tot op rioleringsniveau.

Materialen

- De materialen voor gootbekledingen, hanggoten en afvoerbuizen moeten duurzaam en UV-bestendig zijn en weerstand kunnen bieden aan de agressiviteitsklasse *van het gebied waarin het gebouw gelegen is:*
  - ⇒ klasse 1: landelijke atmosfeer.
  - ⇒ klasse 2: industriële (of stedelijke) atmosfeer.
  - ⇒ klasse 3: maritieme atmosfeer.
- De aannemer is verplicht na te gaan of de gootbekledingen, hanggoten, afvoerbuizen, hulpstukken en toebehoren kunnen geplaatst worden in de vormen, afmetingen en uitvoering zoals voorgeschreven in de aanbestedingsdocumenten en/of zij volgens aard en maatafstemming onderling verenigbaar zijn. Bij onverenigbaarheden stelt hij de architect vooraf op de hoogte.
- Bijzondere aandacht moet besteed worden aan:
  - ⇒ het vermijden van galvanische koppels bij onderling contact tussen verschillende metalen. Het metaal met de grootste positieve elektrochemische spanning, moet altijd het meest stroomafwaarts worden geplaatst.
  - ⇒ het vermijden van rechtstreeks contact tussen bepaalde houtsoorten en metaal, gezien deze van nature corrosief kunnen zijn voor metalen (bv. zink, gegalvaniseerd staal of aluminium, in contact met taninehoudend eiken, kastanje, teak, oregon of cederhout). Ook houtverduurzamingsproducten kunnen de corrosiviteit van metaal doen toenemen.
  - ⇒ het vermijden van rechtstreeks contact tussen zink en bitumen dat blootgesteld aan atmosferische invloeden, organische zuren kan afgeven, die samen met water het zink kunnen aantasten. Deze 'bitumencorrosie' kan optreden bij lood, koper en verzinkt staal.
- De aannemer legt voor de uitvoering de nodige monsters van de voorziene materialen, bekledingstypen en afwerkingsdetails ter goedkeuring voor aan het Bestuur.

Uitvoering

- De uitvoering beantwoordt aan NBN 306 Dakbedekkingen - Leidraad voor de goede uitvoering – Waterafvoer en NBN EN 12056-3 Binnenriolering onder vrij verval - Deel 3: Ontwerp en berekening van hemelwaterafvoersystemen.
- In de periode tussen het plaatsen van de gootafdichtingen en van de afvoerbuizen neemt de aannemer de nodige voorzorgen opdat het hemelwater niet kan aflopen op de gevelwanden.

Keuring

- Alle gebruikte materialen en hulpstukken zijn vrij van materiaals- of fabricagegebreken die hun sterkte, zuiverheid van vorm en goed gedrag in de tijd in het gedrang kunnen brengen.
- Alle elementen die voor of bij de uitvoering werden beschadigd, worden geweigerd.

38.30. afvoerpijpen - algemeen

Omschrijving

Levering en plaatsing van de hemelwaterafvoerpijpen, met inbegrip van bevestigingshaken, beugels, kragen, eventuele ellebogen, T-stukken, uitzettingsvoegen, lasnaden of koppelingen, de aansluitingen op de hanggoten (vergaarbakjes, ...) en verdere elementen afwaarts, …

Materialen

- Alle onderdelen en toebehoren zijn op elkaar afgestemd en geleverd door dezelfde leverancier.
- De minimale doorsnede van de afloopbuizen wordt bepaald rekening houdend met het maximum af te voeren debiet volgens NBN EN 12056-3 - Binnenriolering onder vrij verval - Deel 3: Ontwerp en berekening van hemelwaterafvoersystemen, met een minimum van 1 cm2 doorsnede per m2 horizontale projectie van het betrokken dak en een minimale doorsnede ND 75 mm.

Uitvoering

- De hemelwaterafvoerpijpen worden gemonteerd volgens de voorschriften van de systeemleverancier, eventuele detailtekeningen en deze vermeld in hoofdstuk 3 van NBN 306.

- De buizen worden verticaal in het lood geplaatst. De buizen zijn zoveel mogelijk uit één stuk.
- De bevestiging met aangepaste beugels aan de vorm en formaat van de buizen moet het vrij uitzetten van de buizen toelaten.
- Zij worden water- en reukdicht aangesloten op het ondergrondse rioleringsnet d.m.v. aangepaste hulpstukken.

Keuring

- De hemelwaterafvoerbuizen staan volkomen verticaal. De aansluitingen moeten waterdicht zijn tot een druk die overeenstemt met een waterkolom die gelijk is aan de hoogte van de buis.

38.31. afvoerpijpen - kunststof

38.31.20. afvoerpijpen - kunststof/HDPE |FH|m

Meting

- meeteenheid: lopende m
- meetcode: netto lengte, gemeten in de as van de buis, zonder de overlappingen mee te rekenen. Eventuele ellebogen worden haaks gemeten alsof het hoeken betreft.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Buizen en hulpstukken uit hard polyethyleen beantwoordend aan de voorschriften van NBN EN 1519 Kunststofleidingsystemen voor binnenrioleringen (lage en hoge temperatuur) - Polyethyleen (PE) - Deel 1: Specificaties voor buizen, fittingen en het systeem.

Specificaties

- Kwaliteit:
  - ⇒ Soortelijk gewicht: > 0,941 gr/dm3
  - ⇒ Shore-hardheid; minimum 63
  - ⇒ Lineaire uitzettingscoëfficient: maximaal 0,2 mm/m°C
- Kleur: zwart
- Vorm: rond
- Buitendiameter: volgens aanduiding op plan en studie aannemer
- Beugels: vervaardigd uit gegalvaniseerd staal en inwendig gevoerd met een epdm-rubber van minimaal 5mm dikte. De beugel is voorzien van een opgelaste bout M6, M8 of M10, naargelang de diamter van de beugel. Het trillingsdempende element is een epdm-rubber die aangebracht wordt tussen de leding en de beugel, zodat geen contact tussen de leiding en de beugel mogelijk is. Het materiaal behoudt zijn mechanische weerstand en elasticiteit over het ganse temperatuurgebied van de omgeving.
- In geval van voorziene geluidsoverlast worden onderaan verticale afvoerbuizen akoestische bochtstukken toegepast die de val van het water breken.

Aanvullende specificaties

- De buizen dragen het overeenkomstigheidsmerk Benor (of gelijkwaardig).

Ommanteling

- De ommanteling is een soepele meerlaagse isolatiemat, samengesteld als volgt (van buiten naar binnen):
  - ⇒ Een soepele dampdichte laag, dikte minimaal 2 mm, PVC-folie of gelijkwaardig, als waterdichting en dampscherm tegen condensatie op het oppervlak van de koude regenwaterafvoer.
  - ⇒ Een bitumineuse- of loodfolie, dikte minimaal 0.3 mm, voor de demping van luchtgeluiden, en om de folie een soepelheid te geven zonder veerkracht die de ommanteling zou laten terugveren en loskomen van de regenafvoer. De voorkeur gaat uit naar een milieuvriendelijk product zonder lood.
  - ⇒ Een schuimrubber (opencellig PU schuim of gelijkwaardig), dikte minimaal 10 mm, bedoeld als verende laag voor de ontkoppeling van de bitumen/loodfolie van de wand van de buis, en als een soepele aanpassing van de ommanteling rondom de regenwaterafvoer.
- De belangrijkste kenmerken van het geheel zijn de volgende:
  - ⇒ Massa van de ommanteling: minimaal 4,5 kg/m2.
  - ⇒ Kleur langs de zichtzijde: mat zwart.
  - ⇒ Bestand tegen temperaturen van -40 °C tot +100 °C.

⇒ Reductie van de geluidafstraling van een PVC regenafvoer: minimale waarden zoals opgegeven in de onderstaande tabel.

ommanteling	reductie van het afgestraalde geluid [dB]					
	125	250	500	1000	2000	4000
PVC (≥ 2 MM) + LOOD (≥ 0.3 MM) + OPENCELLIG PU SCHUIM (≥ 10 MM)	2	3	4	10	20	25

- De ommanteling wordt geleverd als een gebruiksklare soepele plaat, met afmetingen minimaal 1 m x 1 m.

Uitvoering

- Opstelling: volgens de aanduidingen op plan
- Aansluiting op de tapbuizen d.m.v. een vaste overlapping
- Verbindingen: d.m.v. effen mofverbindingen zonder verlijming, waarbij de buizen in elkaar worden geschoven, en afgedicht d.m.v. dichtingsringen (koppeling met uitzetspeling)
- Gevelbevestiging: d.m.v. deels klemmende en deels glijdende beugels zodat de buizen kunnen bewegen zonder beschadigingen. Bevestiging minstens om de 100 cm. De maximale afstand tussen twee vaste punten bedraagt 200 cm.
- Om lengteveranderingen door temperatuursschommelingen te kunnen opvangen worden de nodige uitzetstukken ingebouwd. De uitzettingsmoffen bestaan uit een band met lage wrijvingsweerstand en zonder schadelijke inwerking op de buis.
- De afvoerpijpen worden op de riolering aangesloten met aangepaste verloopstukken.
- Aan de bovenkant van de aflopen van platte daken wordt de buis langs achter zorgvuldig uitgesneden, zodat de tapbuis in de regenpijp dringt, en aan het zicht wordt onttrokken.
- De trillingsdempende beugels zorgen er voor dat trillingen van de leiding niet overgedragen worden op de wand en dat de leidingen vrij kunnen uitzetten. De diameter van de beugel moet aangepast zijn aan de diamtere van de afvoerleiding zodat enerzijds de leiding in de beugel klemt maar anderzijd de trillingsdempende epdm inlage niet te veel wordt samengedrukt en daardoor zijn werking verliest.
- De ommanteling wordt op maat gesneden en rondom de regenafvoer bevestigd met een dubbelzijdige kleefband of met een aangepaste contactlijm. De techniek moet garanderen dat de ommanteling stevig en duurzaam vast zit. Minimaal moet de zones breder dan 50 mm langs elke naad vastgekleefd worden. Mechanische bevestigingen die een contact zouden vormen tussen de loodfolie en de wand van de regenafvoer zijn niet toegelaten. De verschillende banen van de ommanteling sluiten perfect op elkaar aan, zonder noemenswaardige opening: de voegen zijn kleiner dan 1 mm door de naden tegen elkaar aan te drukken. Langs de buitenzijde worden de naden afgekleefd met een dampdichte zelfklevende tape (PVC of gelijkwaardig) met een breedte van minimaal 50 mm. Bochten, T-stukken,…, worden eveneens volledig ommanteld, door passtukken uit te snijden volgens de richtlijnen van de fabrikant. Ter hoogte van de bevestiging van de regenafvoer op de wand, wordt de ommanteling volledig doorgetrokken, over de trillingsdempende beugel heen. Enkel de draadstand van de beugel wordt doorheen de ommanteling gevoerd.
- Regenwaterafvoeren worden volledig weggewerkt in de spouw volgens voorschriften van de fabrikant en volgens de geldende epb-normering. Indien nodig wordt er in de gevelsteen plaatselijk een uitsparing gemaakt zodat er voldoende isolatie achter de verticale afvoer kan doorlopen. Alle afvoeren zijn niet zichtbaar in het gevelvlak en worden weggewerkt achter het parement.
- Aannemer neemt de nodige maatregelen voor de waterdichting van alle aansluitingen.

Toepassing

Alle regenwaterafvoeren volgens plannen.

38.50. toebehoren - algemeen

Omschrijving

Levering en plaatsing van alle noodzakelijke hulp- en/of verbindingsstukken om een perfecte afwatering van het hemelwater toe te laten vanaf de opvang op de dakvlakken tot de afvoer.

38.51. toebehoren - dakkolken en tapbuizen | PM|

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM) Inbegrepen bij de afwerking en aansluiting van de hemelwaterafvoervoorzieningen.

Materiaal

- Dakkolken beantwoordend aan TV 244 § 3.6. en vervaardigd uit een materiaal, verenigbaar met de dakvloer, het isolatiemateriaal, het dampscherm en de dakdichting.

Specificaties

- Materiaal: kunststof met vaste aansluitslab (plakplaat) of in geval van grote belastingen: metaal (inox) en een bijhorende (loden) plakplaat.
- De dakkolk heeft een dubbele flens waarvan de onderste waterdicht wordt aangewerkt op het dampscherm en de bovenste flens op de dakdichting.
- Volgens de voorziene opstelling zijn de te voorziene tapbuizen opgevat als recht tapgat volgens TV 244 § 3.6.2 en TV 244 § 8.4 of voor afvoeren aan het gevelvlak: haaks tapgat volgens TV 244 § 3.6.1 en TV 244 § 8.3
- De tapbuizen zijn voorzien van een overloop in het geval van een haakse tapbuis.
- Aansluitdiameter: de diameter van de bijhorende tapbuis is gelijk aan deze van de afvoerbuis indien deze laatste er rechtstreeks mee verbonden is. Indien er een vergaarbak bestaat, is de diameter van de tapbuis kleiner dan deze van de afvoerbuis.

Aanvullende specificaties

- De kolk wordt geleverd met een blad- en kiezelvanger, aangepast aan de hoogte van de voorziene grindlaag.
- Ingeval de hoogte van de dakopbouw dit vereist of wanneer het plaatsen van de kolken, en het afwerken van het dak niet gelijktijdig gebeurt, wordt een kolk met verhogingselement aangewend. Dit verhogingselement heeft een eigen aansluitslab die met een dichtingsring past in de kolk.
- De dakkolk is inwendig geïsoleerd: d.m.v. gestructureerd PU-schuim

Uitvoering

- De tapbuizen worden waterdicht ingewerkt in de dakdichtingslagen volgens TV 244 Aansluitingdetails platte daken en de ATG-richtlijnen (of gelijkwaardig) van het voorziene dakdichtingsmateriaal.
- Opvatting en uitvoering: volgens TV 244 § 3.6.1 - Dakwaterafvoeren doorheen een opstand, aangevuld met TV 244 § 8.3 – Horizontale doorbrekingen voor de waterafvoer en volgens TV 244 § 3.6.2 – Dakwaterafvoeren in het dakvlak, aangevuld met TV 244 § 8.4 verticale doorbrekingen.
- De kolken worden zodanig geplaatst dat plasvorming wordt vermeden.
- De insteekdiepte in de afvoerpijp bedraagt ten minste 15 cm.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften

- Ter plaatse van de dakkolk wordt de isolatie dunlagiger uitgevoerd of weggesneden zodat de kiezelbak iets verzonken komt te liggen in de dakbedekking en er geen waterophoping ontstaat aan de randen van het tapgat.
- Bij tweedelige kolken wordt de onderste aansluitingsslab lucht- en dampdicht verbonden met het dampscherm d.m.v. speciale kleefband of koud verlijmen.
- Na de plaatsing wordt het tapgat volledig bedekt met een bijkomende laag APP-polymeerbitumen met polyesterinlage, dikte 4 mm, voorzien van ingewalste leischilfers.
- Ze worden voorzien van een kiezelrand met grindvang volgens TV 191 § 2.4.
- Bij de montage van haakse tapgaten wordt het parement netjes aangewerkt rond de tapbuis (uitsparing en afwerking is een last van de algemene aanneming ruwbouw).

Toepassing

Voor regenwaterafvoeren op platte daken.

38.52. toebehoren - draad- en bolroosters |PM|

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM) Inbegrepen bij de afwerking en aansluiting van de hemelwaterafvoervoorzieningen.

Materiaal

- Ballonvormige draadbolroosters uit een corrosievast materiaal, aangepast aan de diameter van de afvoerbuizen.
- Materiaal: roestvast staal 18/8, ballonvormig

Toepassing

Te plaatsen op iedere tapbuis.

38.54. toebehoren - noodspuwers |FH|st

Meting

- Meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- De spuwertjes zijn voorzien van aangepaste plakplaatjes voor een stabiele en waterdichte aansluiting op de voorziene dakdichting.

Specificaties

- Materiaal: aluminium gelakt in RAL-kleur te bepalen door architect
- Doorsnede: rechthoekig
- Afmetingen: aangepaste afmetingen volgens TV 191 § 4.2 en op maat van gevelstenen
- Uitsteek (t.o.v.) gevelvlak: minimum 150 mm
- Opstelling: *zie aanduiding op plan*

Uitvoering

- Positionering bij platte daken volgens TV TV 244 § 3.4.3 – Nooduitlaten – spuwers
- Voor de noodspuwers van terrassen wordt rekening gehouden met TV 196 – Balkons.
- De juiste doorgangslengte moet ter plaatse worden opgemeten. Bij horizontale plaatsing worden de buisjes lichtjes afwaterend naar buiten toe geplaatst.
- Doorvoeren doorheen de dakopbouw en/of wanden worden tijdens de ruwbouwwerken voorzien van aangepaste doorvoermoffen zonder afbreuk te doen aan de prestaties van de bouwschil (luchtdichtheid, …).
- De aansluiting garandeert een waterdichte en verzorgde aansluiting met het dakvlak en gevelzichtvlak. De doorvoeropening wordt afgewerkt met een aangepaste kit (uitsparing en afwerking is een last van de algemene aanneming ruwbouw).

Toepassing

Noodspuwers volgens aanduiding op dakenplan.

DEEL 4 GEVELSLUITING

40. BUITENSCHRIJNWERK 3
40.00. buitenschrijnwerk - algemeen 3
40.01. buitenschrijnwerk - prestaties 4
40.02. buitenschrijnwerk - proeven 5
40.02.20. buitenschrijnwerk – proeven/op kosten aannemer |PM| 5
40.03. buitenschrijnwerk - montage 5
40.03.10. buitenschrijnwerk – montage/spouwconstructie en dorpel |PM| 6
40.03.20. buitenschrijnwerk – montage/buitengevelisolatiesysteem |PM| 7
40.03.30. buitenschrijnwerk – montage/gevelbekledingsysteem |PM| 7
40.10. profielsystemen – algemeen 8
40.11. profielsysteem – hout |PM| 8
40.11.40. profielsysteem – hout/buitendeuren |FH|m2 9
40.12. profielsysteem – aluminium |PM| 10
40.12.10. profielsysteem – aluminium/ramen |FH|m2 12
40.12.20. profielsysteem – aluminium/buitendeuren |FH|m2 13
40.12.30. profielsysteem – aluminium/vliesgevel |FH|m2 15
40.12.40. profielsysteem – aluminium/akoestisch |FH|m2 18
40.14. profielsysteem – staal |PM| 19
40.14.20. profielsysteem – staal/buitendeuren |FH|m2 22
40.14.30. profielsysteem – staal/tandemdeur |FH|st 23
40.20. hang- en sluitwerk - algemeen 24
40.21. hang- en sluitwerk - standaard beslag 25
40.21.20. hang- en sluitwerk - standaard beslag |PM| 25
40.22. hang- en sluitwerk - scharnieren en paumellen 25
40.22.20. hang- en sluitwerk - scharnieren en paumellen |PM| 25
40.23. hang- en sluitwerk - sloten |PM| 26
40.23.20. hang- en sluitwerk – sloten 26
40.23.22. hang- en sluitwerk - sloten/elektromagnetisch |PM| 26
40.23.23. hang- en sluitwerk – sloten/schuifdeurslot |PM| 27
40.23.24. hang- en sluitwerk – sloten/glasdeurslot |PM| 27
40.23.25. hang- en sluitwerk – sloten/sleutelplan |PM| 27
40.24. hang- en sluitwerk - deurdrangers |PM| 27
40.24.20. hang- en sluitwerk – deurdrangers 27
40.24.21. hang- en sluitwerk – deurdrangers/manueel |PM| 27
40.25. hang- en sluitwerk - paniekssluitingen 28
40.25.20. hang- en sluitwerk – paniekssluitingen |PM| 28
40.26. hang- en sluitwerk - raamkrukken 28
40.26.20. hang- en sluitwerk – raamkrukken |PM| 28
40.27. hang- en sluitwerk - deurkrukken 29
40.27.20. hang- en sluitwerk – deurkrukken |PM| 29
40.28. hang- en sluitwerk - vaste handgrepen 29
40.28.20. hang- en sluitwerk - vaste handgrepen |PM| 29
40.40 beglazing - algemeen 30
40.40.10. beglazing – prestaties 31
40.42. beglazing - dubbele beglazing 31
40.42.10. beglazing - dubbele beglazing |PM| 31
40.43. beglazing – akoestische beglazing 32
40.43.10. beglazing – akoestische beglazing/type 1 |PM| 32
40.43.20. beglazing - akoestische beglazing/type 2 |PM| 33
40.70. omkaderingselementen - algemeen 34
40.72. omkaderingselementen - aluminium |FH|m 35
40.80. toebehoren - algemeen 35
40.81. toebehoren - brievenkleppen |PM| 35
40.84. toebehoren - deurstoppen |PM| 36

41. POORTEN & EXTERNE ZONWERING 37
41.00. poorten & externe zonwering - algemeen 37
41.20. draaipoorten - algemeen 37
41.21. draaipoort - staal 37
41.21.10. draaipoort - staal/manueel dubbel |SOG| 37
41.21.20. draaipoort - staal/manueel met vast element |SOG| 38
41.90. zonwering - algemeen 39

41.91. zonwering – screens |FH|m2 39

42. GEVELBEKLEDINGEN 42
42.00. gevelbekledingen - algemeen 42
42.10. regelstructuur – algemeen 42
42.11. regelstructuur - hout |PM| 43
42.20. thermische isolatie voorhanggevel - algemeen 43
42.22. thermische isolatie voorhanggevel – PUR 44
42.22.10. thermische isolatie voorhanggevel – PUR /12 cm |FH|m2 44
42.30. buitenfolie – algemeen 45
42.31. buitenfolie – gevelfolie |FH|m2 45
42.60. gevelleien - algemeen 45
42.61. gevelleien - vezelcementleien |FH|m2 46

43. BUITENBEPLEISTERING 47
43.00. buitenbepleistering – algemeen 47
43.10. sierpleisters op metselwerk - algemeen 47
43.11. sierpleisters op metselwerk - pleister |FH|m2 49
43.20. buitengevelisolatiesystemen met pleister - algemeen 49
43.21. buitengevelisolatiesystemen met pleister - EPS 52
43.21.10. buitengevelisolatiesystemen met pleister - EPS/isolatie + pleister 53
43.21.11. buitengevelisolatiesystemen met pleister – EPS/isolatie + pleister – 12 cm |FH|m2 53

44. BUITENTRAPPEN & BORSTWERINGEN 54
44.00. buitentrappen en borstweringen - algemeen 54
44.10. trappen - algemeen 55
44.11. trappen - staal |SOG| 55
44.13. trappen - hout |SOG| 55
44.20. borstweringen - algemeen 56
44.21. borstweringen - persrooster |FH|m 56
44.30. trapleuningen – algemeen |PM| 56
44.40. vulpanelen en -roosters – algemeen |PM| 56
44.50. handgrepen – algemeen |PM| 56

40. BUITENSCHRIJNWERK

40.00. buitenschrijnwerk - algemeen

Omschrijving

De post buitenschrijnwerk omvat steeds:

- de opmeting en controle van de juiste afmetingen ter plaatse;
- de eventuele voorstudies ten laste van de aanneming, de voor te leggen berekeningsnota's;
- de levering en montage van alle geassembleerde raam- en deurgehelen, met inbegrip van de voorziene aansluitingen, randisolatie en voegafwerkingen tussen schrijnwerk en ruwbouw, specifieke maatregelen m.b.t. de vereiste luchtdichtheid, akoestische prestaties, …
- de beschermende behandeling en/of afwerking, incl. eventuele bijkomende bestrijkingen na plaatsing;
- de levering en montage van het hang-en sluitwerk, de controle en naregeling ervan, een eerste maal voor de voorlopige oplevering en een tweede maal voor de definitieve oplevering, met inbegrip van het waar nodig vervangen van slecht afsluitende dichtingsrubbers;
- de eventuele levering en montage van te integreren verluchtingsroosters;
- de levering en montage van beglazing en vulelementen, incl. spieën, glaslatten en dichtingen;
- de reiniging voorafgaand aan de oplevering.

Materialen

- Alle geleverde ramen en deuren dragen een CE-markering, vergezeld van een prestatieverklaring, conform de productnorm NBN-EN 14351-1. Volgens toepassingsgebied gelden onderstaande normen:
  - ⇒ NBN EN 14351-1 - Ramen en deuren - Productnorm, prestatie-eisen - Deel 1: Ramen en deuren zonder brand- en rookwerende eigenschappen
  - ⇒ NBN B 25-002-1 - Buitenschrijnwerk - Deel 1 Algemene voorschriften
  - ⇒ STS 52.0 - Buitenschrijnwerk - Algemene voorschriften
  - ⇒ STS 53.1 - Prestatie-eisen Deuren (buiten + binnen)
  - ⇒ STS 56.1 - Dichtingskitten voor gevels
  - ⇒ TV 222 - Dimensioneren van schrijnwerk onder windbelasting
  - ⇒ TV 206 - Mechanische inbraakbeveiliging van schrijnwerk en beglazing
  - ⇒ Typebestek voor inbraakvertragend schrijnwerk en beglazing (TIS-inbraak, 2006/2014) www.tis-inbraak.be
- De aannemer bezorgt van alle raam- en deurprofielen, hang- en sluitwerk, beglazing, ventilatieroosters en de plaatsingswijze vóór levering en plaatsing ter goedkeuring aan het Bestuur:
  - ⇒ de vereiste attesten, technische goedkeuring ATG, garantiebewijzen, …
  - ⇒ stalen van de verschillende componenten, waarvan minstens één opendraaiende hoek, model raam- en deurbeslag, kleurenkaart met het beschikbare kleurengamma van de fabrikant, …
  - ⇒ een ramenplan met duidelijke aanduiding van de draai- en schuifrichtingen; de voorziene beglazingstypes en respectievelijke glasdiktes per raamelement
  - ⇒ een gedetailleerde berekening van de warmtedoorgangscoëfficiënt (U-window) per raamtype volgens NBN EN ISO 10077-1
  - ⇒ de eventueel gevraagde akoestische studie
  - ⇒ een prototype ter beproeving of modelopstelling

Keuring

- Voor de voorlopige oplevering wordt het buitenschrijnwerk en de beglazingontdaan van kitresten, vlekken, raammerken en klevers op het glas (na akkoord van de architect).
- Voor de voorlopige oplevering moet worden gecontroleerd of:
  - ⇒ de beweegbare delen en het hang- en sluitwerk naar behoren functioneren;
  - ⇒ de oppervlakten vrij zijn van beschadigingen;
  - ⇒ de ventilatieroosters in- en uitwendig zuiver zijn;
  - ⇒ de beglazing vrij is van krassen en/of vlekken;
  - ⇒ de aansluitingen met de ruwbouw (voegbanden en kitvoegen) zorgvuldig zijn uitgevoerd.
- Oppervlakte onvolkomenheden van de profielen: bij een loodrechte observatie van het betreffende oppervlak onder diffuus licht (betrokken buitenlucht en geen kunstmatig licht binnen), mogen er geen holtes, blazen, vlekken, krassen of andere beschadigingen zichtbaar zijn vanop een afstand van 2 meter. In tegenstelling tot NBN 25-002-1 en de respectievelijke STS

52 gelden de eisen gesteld aan de buitenoppervlakte ook voor de binnenoppervlakte van de profielen die zichtbaar worden bij het openen van het raam.

- Ontoelaatbare gebreken of beschadigingen op de profielen, zoals krassen, deuken, uithollingen of slechte bevestigingen hebben afkeuring tot gevolg. Zij mogen worden hersteld of bijgewerkt worden tot voldoening bekomen wordtof het element wordt vervangen.
- De aannemer geeft een tienjarige waarborg op de water- en winddichtheid van het geheel van het buitenschrijnwerk, bij normaal gebruik en onderhoud.

Rolstoeltoegankelijkheid

Alle ramen en deuren in de publieke zone moeten voldoen aan de criteria van rolstoeltoegankelijkheid in het Besluit Vlaamse Regering betreffende toegankelijkheid van 05/06/09 (art. 22).
Alles dient minimum te voldoen aan:
- Brusselse wetgeving: Gewestelijke Stedenbouwkundige Verordening – Besluit van de Regering van het Brusselse Hoofdstedelijke Gewest van 21 november 2006 – Titel IV: Toegankelijkheid van gebouwen voor personen met een beperkte mobiliteit.
- eisen opgenomen in de stedenbouwkundige vergunning.

40.01. buitenschrijnwerk - prestaties

Algemeen

- Onderstaande prestatie-eisen zijn van toepassing op de schrijnwerkelementen in hun geheel (inclusief beglazing, hang- en sluitwerk, …) en zijn bindend. In functie van de projectcondities kunnen hieronder in de specifieke artikels aanvullende criteria opgelegd zijn op niveau van het schrijnwerktype (vaste ramen, schuiframen, buitendeuren,…) en/of de beglazing, het hang-en sluitwerk, ….
- De gevraagde prestatieniveaus kunnen steeds gecontroleerd worden d.m.v. opgelegde proeven op één prototype. Het prototype zal worden gekozen door het Bestuur (zie 40.02).

Karakteristieken volgens NBN B 25-002-1 Prestatie-eisen ramen	
TOEPASSINGSGEBIED	ALLE BUITENRAMEN en -DEUREN
Luchtdoorlatendheid volgens NBN EN 12207	min. klasse 4 (max. debiet 3 $m^3/(h.m^2)$ bij 100 Pa
Waterdichtheid volgens NBN EN 12208	min. klasse 9A
Weerstand tegen windbelasting volgens NBN EN 12211	min. C5 volgens tabel 6 (NBN B 25-002-1) volgens ligging en hoogte (*)
(*) Ligging en hoogte gebouw: • Aard van het terrein: IV (stedelijk) (volgens tabel 5 NBN EN 25-002-1): • Gebouwhoogte: 0-10 m / 10-18 m	
Warmtedoorgangscoëfficiënt volgens NBN EN ISO 10077-1	U-window (*) ≤ 1,6 W/m2K (*) Oppervlaktegewogen gemiddelde U-waarde van alle schrijnwerkelementen per wooneenheid. Deze prestatie-eis is bindend. Als het buitenschrijnwerk binnen bijkomend gestelde randvoorwaarden (zoals maximale Ug- of Uf-waarden per schrijnwerktype) niet aan deze U-window-waarde kan voldoen, moet de aannemer zonder meerprijs een performanter profiel of een performantere beglazing voorzien. Bij zijn materiaalvoorstelling bezorgt de aannemer aan de ontwerper een gedetailleerde berekening per raamtype volgens NBN EN ISO 10077-1.
Akoestische prestaties volgens NBN EN ISO 717-1 en NBN EN ISO 140-3 (tabellen 11, 12 en 13 van NBN EN B 25-002-1)	Studie door de ontwerper, met opgave per raamelement van de eengetalswaarden RAtr voor beglazing en DneAtr voor ventilatieroosters.

Aanvullende specificaties

- Het Bestuur wenst een gelijkvormig uitzicht over het hele gebouw. Daarom moet het prestatieniveau dat overeenstemt met de bovenste delen van het gebouw toegepast worden op al het buitenschrijnwerk.

40.02. buitenschrijnwerk - proeven

Algemeen

- Het Bestuur behoudt zich het recht voor om voor of tijdens de plaatsing functionele proeven te laten uitvoeren op een of meerdere door het Bestuur uitgekozen schrijnwerkelement(en).
- De monstername gebeurt in aanwezigheid van de aannemer en het Bestuur. Indien de tijdig verwittigde aannemer niet aanwezig is, gaat het Bestuur alleen over tot de monstername.
- De proeven moeten plaatsvinden onder toezicht van het Bestuur in een onafhankelijk en gecertificeerd labo. Bij de mechanische proeven mag er noch voor de opengaande delen noch voor de toebehoren een blijvende vervorming optreden of een verhoogde speling worden waargenomen. Er mogen ook geen beschadigingen voorkomen aan het oppervlak van de onderdorpels en van de taatsen of aan andere delen van het sluitsysteem.
- De volgorde van de proeven m.b.t. luchtdichtheid, waterdichtheid, windbelasting, verkeerd gebruik en bedieningskrachten verloopt volgens bijlage 2 van NBN 25-002-1.
- De functionele raamproeven zullen uitgevoerd worden met inbegrip van de voorziene ventilatieroosters.
- Als schrijnwerkelementen worden gecombineerd met verschillende soorten glas of vulpanelen, moeten de proeven worden uitgevoerd met de minst stijve elementen.
- Het geteste en goed bevonden proefraam wordt gemerkt en op de werf bewaard als referentie. Het mag geplaatst worden, als laatste element. Wanneer producten niet aan de proeven voldoen, kan de ontwerper de werken onmiddellijk laten stopzetten.
-

40.02.20. buitenschrijnwerk - proeven/op kosten aannemer |PM|

Algemeen

- De kosten van de proeven per raamtype vallen integraal ten laste van de aanneming tot volledige voldoening wordt bekomen. Mocht het schrijnwerkelement niet voldoen aan de functionele proeven zal een nieuwe functionele proefreeks worden opgelegd zonder meerprijs.

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM), ingebrepen in de eenheidsprijs van het buitenschrijnwerk.

40.03. buitenschrijnwerk - montage

Materialen

- Alle bevestigingsmiddelen zijn vervaardigd uit roestvast of verzinkt staal (minimum 275 g/m2).
- Zwelbanden, voegbodems, kitten voor de waterdichte aansluiting met het voorziene parement of gevelbekledingssysteem zijn conform NBN B 25-002-1, TV 188 en STS 56.1 en zijn compatibel met de aansluitende materialen.
- Alle hulpmiddelen tot het realiseren van thermische en luchtdichte aansluitingen, zoals isolatieschuimen, wachtfolies, kitten, kleefbanden, primers, dichtingsmanchetten, vloeibare afdichtingen,… zijn compatibel met de gebruikte folies en aansluitende materialen.

Uitvoering

ALGEMEEN

- In afwachting van herziening geldt de TV 188 - Plaatsen van buitenschrijnwerk als leidraad voor de goede uitvoering, aangevuld met de voorschriften van de technische goedekeuring ATG (of gelijkwaardig) en de fabrikant.

BEVESTIGINGEN

- Het buitenschrijnwerk wordt symmetrisch in de opening geplaatst en in functie van de aansluitingen, de ruimte voor de scharnieren en hun afregeling, op de vereiste afstand van de ruwbouw aangebracht. De opstelling is perfect loodrecht, waterpas en in horizontale richting in de as gezet, met inachtneming van de maximale afwijking ten aanzien van de as- en stramienlijnen en peilmaten volgens TV 188 § 5.1.1.

- De opstelling op de dorpels moet garanderen dat water dat ofwel in de sponning is binnengedrongen, ofwel condensatiewater, steeds via de onderzijde of voorzijde van het profiel wordt afgeleid naar de buitendorpel en nooit aan de binnenzijde kan terechtkomen.
- De bevestiging moet zo gebeuren dat de belasting van de ramen wordt overgedragen op de ruwbouw en zettingen van het gebouw geen invloed hebben op het buitenschrijnwerk. De aard en het aantal bevestigingselementen moeten in staat zijn om zonder blijvende vervorming te weerstaan aan de winddrukken volgens NBN EN 1991-1-4 (+ ANB).

AANSLUITINGEN

- Het buitenschrijnwerk moet over de gehele omtrek van de ruwbouw geïsoleerd worden. De afdichting van de naden tussen het vast kader, de gevel en/of tussen de kozijnen onderling, moeten een water- en luchtdichte aansluiting garanderen. De kozijnaansluitingen worden van een dubbele afdichting voorzien: een wind- en waterkering aan de buitenzijde (zwelband+kit) en een luchtdichte afwerking aan de binnenzijde.
- Waar waterdichtingen aangebracht tegen de buitenzijde worden gecombineerd met luchtdichtingen aan de binnenzijde, moet men erover waken dat de dampdichtheid van de binnenmembramen hoger is dan de waterdichting.
- Met het oog op de luchtdichtheidsprestaties zal bijzondere zorg worden besteed aan de luchtdichte aansluiting tussen het buitenschrijnwerk, de voorziene draagconstructie, de gevelisolatie en de binnenafwerking. De afwerking langs de binnenzijde (pleisterwerk, omkastingen, venstertabletten, …) mag pas worden gestart na controle door de ontwerper van de isolatie en luchtdichte aansluitingen.

40.03.10. buitenschrijnwerk - montage/spouwconstructie en dorpel |PM|

Algemeen

PLAATSING EN BEVESTIGING

- Het raamkader wordt volledig weggewerkt achter een aluminum kaderwerk volgens detailtekeningen met een maximale afwijking van 5 mm. De voegen tussen het schrijnwerk en het parement zullen minimum 5 en maximum 10 mm bedragen. In het geval van naar binnen uitstekende lintelen wordt het parement aan de binnenzijde uitgecementeerd, om een rondom vlakke aansluiting met compriband te kunnen verwezenlijken.
- De aannemer schrijnwerk bezorgt aan de ontwerper en aannemer ruwbouw tijdig de nodige richtlijnen m.b.t. de correcte positionering per type schrijnwerk.
- Het aantal bevestigingspunten voor de verticale stijlen en de boven- en onderregels van het vast kader voldoet minimaal aan de voorschriften van de technische goedkeuring.
  In alle andere gevallen worden minimaal voorzien:
  - ⇒ in de hoogte: minstens twee op ongeveer 20 cm afstand van elke hoek, ter hoogte van de scharnieren en verder met maximale tussenafstanden van respectievelijk: 100 cm voor houten ramen, 75 cm voor metalen ramen en 60 cm voor PVC-ramen.
  - ⇒ in de breedte: minimum één bevestiging per 1 m breedte en minimum een bevestiging ter hoogte van elke tussenstijl en op de plaatsen die het meest belast worden.
  - ⇒ buitendeurstijlen worden ter hoogte van de scharnierkant voorzien van minimum vijf doken.
  - ⇒ waar raamgehelen breder dan 2 meter, in het bijzonder schuiframen, slechts aan de buitenzijde steunen op de dorpels, moeten zij aan de binnenzijde bijkomend worden ondersteund d.m.v. doorlopende stijlen en/of aangepaste stelpootjes op regelmatige afstand. Hierbij wordt rekening gehouden met de profieldiepte, thermische onderbreking en het extra gewicht van veiligheidsbeglazing. Waar stelpootjes gemonteerd worden op draagvloeren op volle grond, moet een thermische onderbreking worden tussengevoegd uit hoogwaardig kunststof.

AANSLUITING PAREMENT

- De wind- en waterdichtheid t.a.v. het parement wordt verwezenlijkt door gebruik te maken van aan de voegbreedte en aard van de hechtvlakken aangepaste, zwelbanden, elastische kitvoegen en luchtdichtingsfolies. De hechtvlakken zijn droog en stofvrij. Mortelspatten worden zorgvuldig verwijderd.
  - ⇒ Ter hoogte van de dorpels door een afdichtingstrook, die gedeeltelijk wordt samengedrukt zodat een wind- en waterdichte afdichtingvoeg gevormd wordt. De voegen moeten zodanig worden opgevat dat er geen water op kan blijven staan.
  - ⇒ Bovenaan en aan de zijkanten van het buitenmetselwerk door een zwelband, die tegelijk als drager voor de op te spuiten afdichtingkit dient. De elastische voegen mogen slechts in twee richtingen aanhechten, daarvoor moeten ze aangebracht worden tegen een steunvlak (voegbodem) dat geen aanhechting biedt.

⇒ Ramen die rechtstreeks in het parament worden geplaatst (blokramen of massieve muren), moeten bij montage voorzien worden van aangepaste waterkerende scheidingslagen en/of -profielen (zoals aangegeven op detailtekening).

- De vooraf aangebrachte voegbanden worden in zo groot mogelijke lengten en rechtlijnig verwerkt. Zij zijn vóór plaatsing samengedrukt (tot circa 15-20% van hun aanvankelijke dikte), zwellen na plaatsing langzaam op en sluiten de voeg slagregendicht af. De breedte van de dichtingband bedraagt minstens 15 mm.
- Afdichtingskitten:
  ⇒ Hebben een technische goedkeuring ATG of gelijkwaardig (aanbevolen klasse F15 of F20 LM volgens STS 56.1).
  ⇒ de kleur van de kit is aangepast aan de kleur van het schrijnwerk en/of het metselwerk. Volledig gamma van fabrikant ter goedkeuring voor te leggen aan architect.
- De kitvoegen moeten zuiver en rechtlijnig aansluiten op het schrijnwerk en gevelparement.
- De mechanische verankering en bijhorende luchtdichte aansluiting aan de binnenzijde met de ruwbouw, spouwisolatie en binnenafwerking wordt gerealiseerd volgens detailtekening bijgevoegd bij het aanbestedingsdossier, met gebruik van een lucthdicht, multiplex stelkader rond het schrijnwerk op voorstel en verantwoordelijk van de aannemer en ter goedkeuring voor te leggen aan de ontwerper.
- De ruimte tussen het schrijnwerk, spouwisolatie en de binnenzijde van de ruwbouw wordt opgespoten met een laagexpansief, vochtuithardend, elastisch blijvend PU-schuim.
- Bij buitenschrijnwerktypes tot op niveau van de vloerpas wordt de ruimte tussen de profielen en de draagvloer voorzien van een strokenisolatie volgens detailtekening. Deze wordt lucht- en dampdicht afgewerkt tot tegen de draagvloer, d.m.v. aangepaste membranen.
- Thermische onderbreking tussen dorpels en binnenvloerafwerking: volgens detailtekening.
- Bij de vervanging van bestaand buitenschrijnwerk wordt aanvullend rekening gehouden met de bepalingen van artikel 40.03.50. buitenschrijnwerk - montage/vervanging bestaand schrijnwerk.

Toepassing

Buitenschrijnwerk volgens plannen en detailtekeningen.

40.03.20. buitenschrijnwerk - montage/buitengevelisolatiesysteem |PM|

Algemeen

- De opstelling en montage van het schrijnwerk worden uitgevoerd volgens detailtekening van de ontwerper zoals gevoegd bij het aanbestedingsdossier.
- De montage van het schrijnwerk moet gebeuren in nauwe coördinatie met het buitengevelisolatiesysteem volgens art. 43.20. en de te integreren raamdorpels en/of raamomlijstingen.
- De mechanische verankering van het schrijnwerk tegen de ruwbouw moet de vervanging van het schrijnwerk toelaten zonder de buitengevelisolatie te moeten ontmantelen.
- Het type verankering samen met het aantal bevestigingspunten worden bepaald in functie van het voorziene buitengevelisolatiesysteem en de windbelasting volgens NBN EN 1991-1-4 (+ ANB).
- Bij buitenschrijnwerktypes tot op niveau van de vloerpas wordt de ruimte tussen de profielen en de draagvloer voorzien van een strokenisolatie volgens detailtekening. Deze wordt lucht- en dampdicht afgewerkt tot tegen de draagvloer, d.m.v. aangepaste membranen.
- Thermische onderbreking tussen dorpels en binnenvloerafwerking: volgens detailtekening.
- Buitenschrijnwerk in de wanden met een buitengevelisolatiesysteem worden in hetzelfde vlak uitgevoerd als het afgewerkte pleistervlak volgens voorschriften van de fabrikant.

Toepassing

Buitenschrijnwerk volgens plannen en detailtekeningen.

40.03.30. buitenschrijnwerk - montage/gevelbekledingsysteem |PM|

Algemeen

- De opstelling en montage van het schrijnwerk worden uitgevoerd volgens detailtekening van de ontwerper zoals gevoegd bij het aanbestedingssdossier.
- De montage van het schrijnwerk moet gebeuren in nauwe coördinatie met de gevelbekledingen volgens hoofdstuk 42 en de te integreren raamdorpels en/of raamomlijstingen.
- De mechanische verankering van het schrijnwerk tegen de ruwbouw moet de vervanging van het schrijnwerk toelaten zonder de gevelbekleding te moeten ontmantelen.

- Het type verankering samen met het aantal bevestigingspunten worden bepaald in functie van het voorziene gevelbekledingssysteem en de windbelasting volgens NBN EN 1991-1-4 (+ ANB).
- Bij buitenschrijnwerktypes tot op niveau van de vloerpas wordt de ruimte tussen de profielen en de draagvloer voorzien van een strokenisolatie volgens detailtekening. Deze wordt lucht- en dampdicht afgewerkt tot tegen de draagvloer, d.m.v. aangepaste membranen.
- Thermische onderbreking tussen dorpels en binnenvloerafwerking: volgens detailtekening.

Toepassing

Buitenschrijnwerk volgens plannen en detailtekeningen.

40.10. profielsystemen - algemeen

Algemeen

- De samenstelling van de schrijnwerkgehelen per profieltype wordt verduidelijkt door de plannen en/of detailstudies ofwel vooraf ter goedkeuring voorgelegd aan de ontwerper.
- Het schrijnwerk wordt zo opgevat en gemonteerd dat de volle delen, de doorzichtige of doorschijnende delen, de vaste delen en de opengaande delen, de borstweringen, het hang- en sluitwerk en de diverse aansluitingen in het algemeen gemakkelijk te vervangen zijn zonder dat belendende elementen hiervoor moeten worden gedemonteerd.
- De maximale raamafmetingen per profieltype, het voorziene beslag en het aantal sluitpunten beantwoorden aan de richtlijnen van de profielleverancier en de systeemgever van het hang- en sluitwerk, volgens de gestelde prestaties aan het schrijnwerk volgens artikel 40.01.
- De voorgeschreven bouwdiepte van de profielen zal waar noodzakelijk worden verhoogd of voorzien van bijkomend opgestelde steunprofielen, in functie van de over te dragen winddruk en het traagheidsmoment van de profielen.
- De voorgeschreven breedte van de kaderprofielen zal waar noodzakelijk worden verhoogd in functie van de voorziene montage, zodanig dat tussen de binnenafwerking van de dagkanten en de scharnieren overal een speling van minimaal 5 / 10 mm gegarandeerd blijft voor afregeling.
- De profilering en sectie van opengaande vleugels realiseren minimum een dubbele aanslag en zijn voorzien van een aangepaste aanslag en middendichting uit hoogwaardig kunststof conform NBN B 25-002-1 § 5.1.4. Enkel dichtingen vermeld in de technische goedkeuring mogen aangewend worden. Zij worden in volledige lengtes in de profielgroeven geklemd en aan de hoeken in verstek gesneden en gevulkaniseerd of gelast. Ze moeten makkelijk vervangbaar zijn.
- Alle ingewerkt hang- en sluitwerk en veiligheidsbeslag moet instelbaar en vervangbaar zijn. De montage gebeurt volgens de specificaties van de beslagleverancier (vereiste opdek- of overslagwaarden, positie van sluitplaten ten opzichte van sluitnokken, bevestigingsschroeven, …).
- Samengestelde ramen bestaande uit meerdere elementen worden voorzien van de nodige koppelprofielen. De elementen moeten steeds een voldoende hoge stijfheid bezitten zodat het aantal bevestigingen beperkt kan blijven. Bijzondere aandacht zal worden besteed aan de afdichting van de onderlinge verbindingen tussen de profielen. Vaste holle tussendwarsregels moeten kunnen worden afgewaterd. Om de afzetting van aflopend water van hogere naar lagere delen te voorkomen, worden waar nodig aangepaste druiplijsten voorzien.

40.11. profielsysteem - hout |PM|

Materialen

- Het houten buitenschrijnwerk moet, conform de productnorm NBN EN 14351-1, drager zijn van een CE-markering. De schrijnwerker of fabrikant beschikt hiervoor over een eigen productiecontrolesysteem en kan ofwel voorafgaandelijk testen laten uitvoeren, ofwel een beroep doen op de databank 'Shared Initial Type Testing' van het WTCB.
- Uitzondering hierop kan enkel worden gemaakt voor de schrijnwerkers die hun buitenschrijnwerk volledig in eigen atelier produceren én ook zelf plaatsen.
- Voor het houten buitenschrijnwerk zijn onderstaande normen en richtlijnen van toepassing:
  - ⇒ STS 52.1 Houten buitenschrijnwerk
  - ⇒ STS 04.2 Schrijnwerkhout
  - ⇒ STS 04.3 Hout en plaatmaterialen op basis van hout – Behandeling van het hout
  - ⇒ STS 04.4 Platen op basis van hout
  - ⇒ Leidraad voor de productiecontrole voor houten buitenschrijnwerk (TCHN)
  - ⇒ NBN EN 14220 Hout en houtachtige materialen in buitenramen, buitendeurvleugels en buitendeurkozijnen – Eisen en specificaties
  - ⇒ NBN EN 13307 Gezaagd hout en halfafgewerkte profielen voor niet-constructieve toepassing

⇒ NBN EN 636 Multiplex – Specificaties
⇒ NBN EN 927 Verven en vernissen – Coatingmaterialen en –systemen voor buitenhoutwerk – Delen 1 t.e.m. 5
⇒ Infofiche WTCB nr. 16 – Afwerking van houten buitenschrijnwerk

Specificaties

- Houtsoort van schrijnwerkkwaliteit volgens STS 52.1, STS 04.2, NBN EN 14220 en NBN EN 975-1: Europees eiken (1e keus), duurzaamheidklasse II.
- Gelamineerd massief hout, conform NBN EN 13307 wordt niet toegestaan.
- Visuele klasse zichtzijden volgens NBN EN 942 (tabel 2 van STS 52.1): zichtbaar blijvend hout: klasse J2 (streng, geen vingerlassen)
- Profilering: volgens CE-markering
- De schrijnwerker mag zelf de nodige voorstellen doen inzake profilering en dichtingen, in overeenstemming met de gestelde prestaties.
- Profielsecties afgewerkte stukken (diepte x hoogte): minimaal 55x75 mm. Volgens schrijnwerktype (buitendeuren, schuifdeuren, …) kunnen zwaardere secties vereist zijn. Dit wordt vermeld onder de specifieke artikels.
- Houtbescherming: procédé C1, volgens STS 04.3.1.43. Het behandelingsprocédé moet verenigbaar zijn met de voorziene afwerking.
- Oppervlakteafwerking (tweezijdig): procédé met BVHB homologatie, C2-procédé: niet filmvormende houtveredeling, volgens STS 52.1.8.3.1 en STS 04.3.1.4.4. Er worden minimum 3 lagen voorzien, laagdikte per behandeling 15-20 µm.
- Kleurtint: keuze uit het volledige gamma van de fabrikant, na voorlegging van kleurstalen op een monster van de voorziene houtsoort

40.11.40. profielsysteem – hout/buitendeuren |FH|m2

Meting

- meeteenheid: per m2
- meetcode: netto oppervlakte van deuren en vaste ramen, zonder onderscheid in type. De afmetingen worden bepaald aan de hand van de dagopeningen.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Afmetingen en draairichtingen van de buitendeuren volgens gevel- en/of ramenplannen.

Specificaties

- Hang- en sluitwerk:
  ⇒ Aantal scharnieren, paumellen en wijze van ophanging, in functie van het eigen gewicht en de afmetingen beantwoorden aan de voorschriften van STS 52.0 en STS 53.1, en van de technische goedkeuring van het profielsysteem en het beslag. De buitendeurvleugels worden daarbij afgehangen aan minstens 4 scharnieren type 3D (regelbaar in hoogte, breedte en diepte).
  ⇒ Aantal sluitpunten: minimum 5 te voorzien van inbraakvertragende paddestoeltaps en een dievenklauw aan de scharnierkant, beiden uitgevoerd in een legering die staal bevat. Voorzien van een nachtschoot van minimum 20 mm met een sluiting in één of twee toeren.
- Deurbeslag:
  volgens detailbeschrijving en deurborderel (zie rubriek 40.20. hang- en sluitwerk - algemeen)
  - Slotkast en veiligheidscilinder conform weerstandsklasse RC2: elektromagnetisch slot, volgens artikel 40.23.20.
  - Sleutelplan volgens 40.23.30. hang- en sluitwerk - sloten / sleutelplan
  - Deurkrukken inkomdeuren: draaikruk aan de binnenzijde volgens artikel 40.27. en een vaste handgreep aan de buitenzijde volgens artikel 40.28.
  - De onderdorpel wordt voorzien van een ingewerkte tochtstrip, d.m.v. een uitschuifbare perlon-, nylon- of rubberstrip, die tegen de bevloering aandrukt wanneer de buitendeur dicht is en automatisch omhoog gaat bij het openen.
- De deur is voorzien van een houten onderprofiel of aluminium thermisch onderbroken profiel van max. 2cm hoog ifv integrale toegankelijkheid.

Aanvullende specificaties

- Verdoken waterafvoer via een hiertoe aangepaste dorpellijst
- Een blokkader wordt voorzien over de volledige diepte van bestaande gevel.

- Het geheel bestaat uit een dubbele naar buiten opengaande deur zonder tussenstijl, een vast raam en een enkele naar binnen opengaande deur.
- Zwaardere houtsecties worden aangewend voor:
  - ⇒ vaste deurkaders
  - ⇒ blokdeurkaders
  - ⇒ deur-vleugelkaders
- Bij de dubbele deuren wordt één vleugel voorzien van twee ingewerkte kantschuiven uit roestvrij staal. Er worden ingewerkte sluithulzen uit roestvrij staal geplaatst voor de boven- en ondersluiting. In de bevloering wordt het ingewerkt sluitpotje voorzien van een klepje tegen vuil.
- Samengestelde deurgehelen, bestaande uit meerdere elementen, worden vormvast verbonden door vaste tussenprofielen. Zij moeten steeds een voldoende hoge eigen stijfheid bezitten zodat het aantal bevestigingen beperkt kan blijven. Waar samengestelde deurgehelen tot op vloerpas enkel steunen op de dorpels, moeten de nodige tussenstijlen bijkomend verankerd worden met de draagconstructie. Bijzondere aandacht wordt besteed aan de verzorgde lucht- en waterdichte afdichting van de verbinding van de tussenprofielen. De samenstelling van de deurgehelen wordt verduidelijkt op de plannen en/of in de detailstudies.
- Deuren worden voorzien van deurdrangers, volgens art. 40.24.
- Inbraakweerstand volgens NBN ENV 1627 (tabel 18 van NBN B 25-002-1)
  - ⇒ Inkomdeuren (collectief): min. klasse RC3 (+ beglazing P5A)
- Weerstand tegen herhaald gebruik volgens NBN EN 12400 (tabel 27 van NBN B 25-002-1): min. klasse 4 (50.000 cycli)
- Weerstand verkeerd gebruik volgens NBN EN 13115 (tabel 8 van NBN B 25-002-1): min. klasse 4 - intensief gebruik (collectieve inkomdeuren)
- Antivandalisme - kogelvalproef volgens NBN EN 356: Inkomdeuren (collectief): min. klasse P4A (+ beglazing P4A ~ 44.4)
- Mechanische sterkte volgens NBN EN 1192 (STS 53.1.4.2.2.): Inkomdeuren (collectief): klasse M1 (residentieel)
- Luchtdoorlatenheid volgens NBN EN 12207: bij uitzondering volstaat minimum klasse 4 (max. debiet 3 $m^3/(h.m^2)$ bij 100 Pa
- Uitvoeringstekeningen zijn ter goedkeuring voor te leggen aan architect en bouwheer.

Toepassing

Buitenschrijnwerk van de inkom aan het Dapperheidsplein volgens plannen.

40.12. profielsysteem - aluminium |PM|

Materialen

- Het profielsysteem uit aluminium beschikt over een technische goedkeuring ATG of gelijkwaardig (met uitzondering voor de schuifraamgehelen). Alle profielen zijn afkomstig van dezelfde systeemleverancier.
- De volgende normen zijn van toepassing:
  - ⇒ STS 36 Metaalschrijnwerk – Vensters, lichte gevels en omlijstingen
  - ⇒ STS 52.2 Buitenschrijnwerken in aluminium (van toepassing vanaf publicatie)
  - ⇒ NBN EN 14024 Metalen profielen met thermische onderbreking - Mechanische prestaties - Eisen, toetsen en beproevingen voor beoordeling
  - ⇒ NBN EN 12020 Aluminium aluminiumlegeringen - geëxtrudeerde precisieprofielen van legeringen EN AW-6060 en EN AW-6063
  - ⇒ NBN EN 12373 Aluminium en aluminiumlegeringen – Anodiseren
  - ⇒ Richtlijnen voor de aluminium constructeur (www.aluminiumcenter.be)
  - ⇒ Voorschriften Qualicoat en Qualanod (www.estal.be)
  - ⇒ NBN S 01-400 Akoestiek – Criteria van de akoestische isolatie
  - ⇒ NBN EN 13830 Productnorm gordijngevels

Specificaties

- Thermische onderbreking volgens NBN EN 14024: hoogwaardig kunststof (glasvezelversterkt polyamide, ABS, …)
- Profieltype: drie-kamer, opendraaiende ramen realiseren minimum een drievoudige aanslag. Het buitenvlak van het vast en beweegbaar kader liggen in hetzelfde vlak.

- Het profielsysteem dient ontwikkeld te zijn onder controle van de Europese kwaliteitsnorm ISO 9001. De in te zetten aluminium profielen, het beslag, de dichtingen en alle toebehoren worden geleverd door één en dezelfde systeemleverancier.
- Nominale afmetingen van de afgewerkte stukken, uitgedrukt in mm:
  - ⇒ Wanddikte constructieprofielen: minimum 1,6 mm
  - ⇒ Profieldiepte, loodrecht gemeten op de beglazing: vaste kaders minimum 70 mm; vleugels minimum 80 mm (toegestane marge -2 mm)
  - ⇒ Breedte vaste kaders: circa 60 mm (toegestane marge -2 mm) / volgens montage en raamafmetingen en ruimte voor scharnieren t.a.v. de voorziene binnenafwerking
  - ⇒ Sponninghoogte: minimum 20 / 22 / 25 / … mm
  - ⇒ Het systeem laat toe glasdiktes tot 36 / … mm te plaatsen
- De drainage van de onderste buitenkaders wordt gerealiseerd d.m.v.onzichtbare drainageopeningen aan de onderzijde.
- Profielafwerking: gemoffeld voorzien van het Qualicoat-label; toekenning en controle door de EWAA. Voorbehandeling conform de eisen van Qualicoat of G.S.B. (Gutegemeinschaft fur Stuckbewschichtung). Er wordt een waarborg gegeven van 5 jaar op de kleurechtheid en 10 jaar op de hechting.
  - Coating: klasse 2 (stadsatmosfeer)
  - Glansgraad: circa structuurcoating
  - Kleurtint buitenprofiel: keuze uit standaardgamma fabrikant / benaderend RAL: 9011
  - Kleurtint binnenprofiel: keuze uit standaardgamma fabrikant / benaderend RAL: 9011
  - Alle zichtbare onderdelen zijn gemoffeld in dezelfde tint als de profielen

Aanvullende specificaties

- De thermische onderbreking beschikt over een doorlopende goedkeuring BUtgb of gelijkwaardig, met T ≥ 25 N/mm en Q ≥ 25 N/mm volgens NBN EN 14024.
- Verbeterde thermische en luchtdichtheidsprestaties d.m.v. een schuimband in de glassponningen.
- Een luchtdicht stelkader bestaande uit watervaste multiplex met voldoende dikte wordt gehanteerd voor de bevestiging van alle schrijnwerk aan de ruwbouw volgens richtijnen fabrikant en detailtekeningen. De ruimte tussen het schrijnwerk en omliggende structuur dient over de volle dikte te worden geïsoleerd zodanig het warmteverlies tot een minimum wordt herleid. De bevestiging van het schrijnwerk op het stelkader dient te gebeuren met een tussenvoeging van een elastisch blijvende specie die de luchtdichting van het geheel garandeert. Er dient gelet te worden dat de tussengevoegde specie voldoende in massa is, zodanig er bij krimp geen afscheuring ontstaat. Deze massa kan verkregen worden door een groefje te voorzien welke dan opgevuld wordt met de dichtingsspecie.
- Wanneer er bij grote raamafmetingen verschillende multiplexplaten aan elkaar gekoppeld dienen te worden, zullen de naden tussen twee platen altijd luchtdicht afgetaped worden ten einde een perfecte luchtdichting te garanderen.
- Luchtdichtingsfolies, volgens richtlijnen van fabrikant, zorgen voor een luchtdichte aansluiting van alle schrijnwerk met het binnenpleisterwerk. Staal en technische fiche is ter goedkeuring voor te leggen aan architect en Bestuur. Deze luchtdichtingsfolies zijn inbegrepen aan de desbetreffende artikels.
- Waterkering & -waterdichting van het buitenschrijnwerk wordt gerealiseerd door het waterdicht verkleven/bevestigen van een epdm-slab op de onderregel van het schrijnwerk zodoende het geheel kan fungeren als dorpel.
- Het vast deel van alle schrijnwerk wordt weggewerkt achter een aluminium kaderwerk (art. 40.70.). Principes volgens detailtekeningen.
- Bij ramen in het binnenvlak neemt de aannemer de nodige maatregelen voor een waterdichte aansluiting en het pas zetten van alle ramen zodoende deze in hetzelfde vlak als het binnenpleisterwerk worden gerealiseerd.

Uitvoering

- De aannemer dient voorafgaand aan de uitvoering van de werken constructietekeningen op schaal 1/1 te maken en deze tijdig te overhandigen. Deze tekeningen en de beschrijving van de voorgestelde constructieve oplossingen geven uitsluitsel over de constructie, de afmetingen, de inbouw en de bevestiging van de aluminiumconstructie.
- De verankering van de aluminiumconstructie elementen aan het gebouw dient zo uitgevoerd dat bewegingen van het gebouw en de ingebouwde elementen opgevangen worden zonder dat belastingen op de aluminiumconstructie worden overgedragen.

- De montage van de aluminiumconstructie moet lijnrecht en loodrecht gebeuren overeenkomstig de vloerpassen.
- Bij de warmte-isolatie van het bouwonderdeel moet steeds in acht worden genomen dat de dampdichte materialen aan de warme zijde en de dampdoorlatende materialen aan de koude zijde worden aangebracht. De aansluitingen op de ruwbouw moeten deskundig worden afgedicht. Het afdichten van de raam-, deur- en gevelelementen met de ruwbouw moet worden uitgevoerd met bouwafdichtfolies resp. afgekante plaatprofielen incl. geschikte permanente elastische afdichtingen incl. Voorvullers met aangrenzende bouwonderdelen.
- Plaats en positionering van dampweringen en folies moeten voldoen aan warmte- en vochttechnische vereisten. Alle vlakken van de gevel moeten zo worden ontkoppeld, geïsoleerd en afgedicht dat er nergens ontoelaatbaar dooiwater of condens ontstaat.

Keuring

- Aanvullend op de keuringscriteria van artikel 40.00. buitenschrijnwerk - algemeen, geldt conform het Qualanod- en Qualicoat-label dat de anodisatie of laklaag in het directe zichtvlak vrij moet zijn van storende effecten zoals ruwheid, rimpels, uitzakkingen, overmatige sinaasappelhuid, insluitingen, kraters, stof, blaasjes, verbrande plekken, matte vlekken, krasjes en dergelijke, die bij daglicht met het blote oog, loodrecht op het oppervlak gezien, op een afstand van 3 meter als storend kunnen worden waargenomen. Er moet een 10-jarige waarborg worden verstrekt op de hechting en kleurvastheid van de lak, die ingaat op datum van de voorlopige oplevering.

40.12.10. profielsysteem - aluminium/ramen |FH|m2

Omschrijving

Zie ook artikel 40.12.

Meting

- meeteenheid: per m2
- meetcode: netto oppervlakte van alle vaste ramen, zonder onderscheid in type. De afmetingen worden bepaald aan de hand van de dagopeningen.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Indeling van de ramen volgens gevel- en/of ramenplannen.
- Bewegingsrichtingen en indelingen van opendraaiende ramen volgens gevel- en/of ramenplannen.
- Het samengestelde profiel is van het type drie kamersysteem met bouwdiepte 70mm en zijn vlakliggende profielen met verhoogde isolatiewaarde.
- De thermisch onderbroken profielen zijn samengesteld uit twee afzonderlijke geëxtrudeerde aluminium profielschalen. Iedere profielschaal is voorzien van een holle kamer voor de plaatsing van hoek- of T-verbindingsstukken. Deze hoek- of T-verbindingsstukken beschikken over voorgevormde kanalen die na het verbinden van de hoeken via reeds in de profielschalen voorziene openingen opgespoten worden met een twee componentenlijm op basis van polyurethaan.
- De profielschalen zijn aan elkaar verbonden middels doorlopende glasvezelversterkte polyamide of polythermide strippen. De isoleerstrippen liggen gelijk met de binnenzijde van de profielen. De glaslat is gemonteerd op eenzelfde niveau als de isoleerstrippen. Een opstand in aluminium verhindert dat water naar binnen kan infiltreren.
- Aan de buitenzijde liggen kader- en vleugelprofiel in hetzelfde vlak, aan de binnenzijde ligt de vleugel 10mm in opdek.
- Eén van de isoleerstrippen beschikt over een schuimband, dit om een verhoogde warmte-isolatie te bekomen volgende Europese normen EN 10077-1 en EN 10077-2, deze bepalen de criteria voor de warmtedoorlatingscoëfficiënt van raam- en gevelelementen.
- De ramen zijn voorzien van een meerkamerige middendichting met in de hoeken voorgevormde hoekstukken.
- De buitenliggende glasdichting wordt niet doorgesneden in de hoeken. De hoeken van de buitenste dichtingen dienen gekleefd met een contactlijm of gevulkaniseerd. De buiten- en binnenliggende glasdichting zijn voorzien van vinnen die tot op de bodem van de sponning reiken.

Specificaties

- Inbraakwerendheid vaste en opendraaiende ramen gelijkvloers: minimum klasse RC2-N

- Warmtedoorgangscoëfficiënt profielen (Uf-waarde): max. 1,5 W/m2K
- Verdoken waterafvoer via een hiertoe aangepaste dorpellijst.

Draairamen

- Hang- en sluitwerk:
  - ⇒ Enkel opendraaiende ramen met vleugelhoogte < 70 cm zijn voorzien van éénpunts-zijvergrendeling; vleugelhoogtes > 70 cm van een meerpuntsvergrendeling; vleugelhoogtes > 120 cm van een 3-de middensluiting; vleugelbreedtes > 110 cm van een bijkomende vergrendeling in de boven- en onderregel.
  - ⇒ Dubbel opendraaiende ramen zijn voorzien van een middenvergrendeling, waarbij één vleugel is voorzien van twee ingewerkte kantschuiven uit roestvast staal (RVS). De vleugel die als tweede opendraait is voorzien van een kantschuif zowel boven- als onderaan.
  - ⇒ Draai-en kipramen met vleugelhoogte of -breedte > 120 cm zijn te voorzien van een bijkomend sluitpunt in de onder- en bovenregel of aan beide zijkanten, vanaf 180 cm steeds twee bijkomende sluitpunten in de onder- en bovenregel of aan beide zijkanten. Vanaf een vleugelbreedte van 140 cm wordt een bijkomende schaar voorzien om de stabiliteit van het raam te garanderen. Het kipbeslag is standaard voorzien van een anti-foutbediening en nastelbaar d.m.v. regelschroeven, die toelaten zowel de aandrukkracht van de vleugel op het buitenkader als de symmetrie t.o.v. het buitenkader bij te regelen. In gekipte stand moet het onmogelijk zijn van buitenuit het raam verder te openen of te lichten. Bij vleugelgewichten > 90 kg wordt een versterkingsset voorzien voor de bovenscharnier.
  - ⇒ Sluitpunten: zelfregelend paddestoeltype conform ATG richtlijnen systeemleverancier.
- Raambeslag:
  volgens detailbeschrijving
    - Scharnieren volgens 40.22. hang- en sluitwerk - scharnieren en paumellen
    - Raamkrukken volgens artikel 40.26. hang- en sluitwerk - raamkrukken
- Verdoken waterafvoer via een hiertoe aangepaste dorpellijst
- Warmtedoorgangscoëfficiënt profielen (Uf-waarde): max. 1,6 W/m2K
- Weerstand tegen herhaald gebruik volgens NBN EN 12400 (tabel 27 van NBN B 25-002-1):
  min. klasse 2 - normaal gebruik (10.000 cycli)
- Weerstand verkeerd gebruik volgens NBN EN 13115 (tabel 8 van NBN B 25-002-1):
  min. klasse 3 - normaal gebruik
- Bedieningskrachten volgens NBN EN 13115 (tabel 7 van NBN B 25-002-1):
  klasse 1 bedieningskoppel max 100 N (standaard)
- De enkele kipramen worden voorzien van een zij- en/of bovenvergrendeling en minimum een tweepuntsvergrendeling.

Toepassing

Buitenschrijnwerk volgens plannen en detailtekeningen.

40.12.20. profielsysteem - aluminium/buitendeuren |FH|m2

Omschrijving

Zie ook artikel 40.12.

- Deursysteem met hoge thermische isolatie, 70mm basisdiepte, voor bijzonder zware en erg grote vleugels met hoge permanente belasting, voor naar binnen en naar buiten opengaande aanslagdeuren met één en twee vleugels, vlakliggend aan binnen- en buitenzijde, naar keuze als roedeconstructie met zijdelen en/of bovenlichten of als inzetelementen in gevelsystemen integreerbaar.
- De constructie met rollendeurscharnieren is overeenkomst NBN EN 12400 op haar mechanische belasting getest e nin klasse f8 ingedeeld. De classificiatie van de rollendeurscharnieren gebeurt overeenkomstig NBN EN 1935 in klasse 14.
- Aan binnen- en buitenzijde vlakliggende deurconstructie, met aan beide zijden volledig rondom 5mm schaduwvoeg, bij paniekpreventiedeuren met twee vleugels en 11mm schaduwvoeg.
- Op de deurvleugelprofielen moeten gedeelde samenstellingslatten worden gemonteerd.
- Alle hoek- en T-verbindingen worden uitgerust met verbindingselementen, die door hun labyrinthstructuur een gelijkmatige lijmverdeling garanderen. De opgeperste aanslagen worden in de T-voegen bovendien voorzien van voegafdichtstukken. De afdichting van de T-voegen gebeurt door middel van systeemeigen afdichtkussens en met permanent elastische afdichtstoffen in de omgeving van de labyrinthvormige voegafdichtstukken.
- De hoekverbinders van de vleugelprofielen zijn uitgevoerd met geleidingsbussen voor een klappervrije geleiding van de aandrijfstangen.

- De deurvleugels moeten met een vierzijdig, rondom lopend, met verstek vervaardigd vleugelprofiel of een sokkelprofiel worden uitgevoerd.
- Het systeem moet met rechthoekige glaslatten worden uitgerust. De montage van de glaslatten gebeurt door middel van kunststofhouders met tolerantiecompensatie.
- Voor de verhoogde thermische isolatie moeten glasafdichtingen met strips worden gebruikt.
- Om een correcte ventilatie van de sponningbasis te garanderen, moeten speciale systeemeigen klosbruggen worden gebruikt.

Meting

- meeteenheid: per m2
- meetcode: netto oppervlakte van alle buitendeuren, zonder onderscheid in types, inclusief inox kokerprofielen. De afmetingen worden bepaald aan de hand van de dagopeningen.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Afmetingen en draairichtingen van de buitendeuren volgens gevel- en/of ramenplannen.

Specificaties

- Inbraakweerstand volgens NBN ENV 1627 (tabel 18 van NBN B 25-002-1)
  - ⇒ Inkomdeuren (collectief): min. klasse RC3 (+ beglazing P5A)
- Hang- en sluitwerk:
  - ⇒ Aantal scharnieren en paumellen en wijze van ophanging, in functie van het eigen gewicht en de afmetingen beantwoorden aan de voorschriften van STS 52.0 en STS 53.1, en van de technische goedkeuring van het profielsysteem en het beslag.
  - ⇒ Sluitpunten te voorzien van inbraakvertragende paddestoeltaps en een dievenklauw aan de scharnierkant, beiden uitgevoerd in een legering die staal bevat. Voorzien van een nachtschoot van minimum 20 mm met een sluiting in één of twee toeren.
- Deurbeslag:

  volgens detailbeschrijving (zie rubriek 40.20. hang- en sluitwerk - algemeen)
  - Slotkast en veiligheidscilinder conform weerstandsklasse RC2: elektromagnetisch slot, volgens artikel 40.23.20.
  - Sleutelplan volgens 40.23.30. hang- en sluitwerk - sloten / sleutelplan
  - Deurkrukken inkomdeuren: draaikruk aan de binnenzijde volgens artikel 40.27. en een vaste handgreep aan de buitenzijde volgens artikel 40.28.
  - Deurkrukken overige buitendeuren met een draaikruk aan de binnen- en buitenzijde volgens artikel 40.27. / …
  - De onderdorpel wordt voorzien van een ingewerkte tochtstrip, d.m.v. een uitschuifbare perlon-, nylon- of rubberstrip, die tegen de bevloering aandrukt wanneer de buitendeur dicht is en automatisch omhoog gaat bij het openen.
- De deur is voorzien van een aluminium thermisch onderbroken onderprofiel ifv integrale toegankelijkheid.
  - ⇒ Max. hoogte: 20 mm
  - ⇒ Afdichtsysteem voor afdichtsluiting bij een proefdruk tot 150 PA overeenkomstig NBN EN 12208
  - ⇒ Voor optimale deurafsluiting wordt onder de aanslagdrempel een aluminium adaptorprofiel hoogte 30 mm voorzien
  - ⇒ Deurafsluiting:
    - De onderste deurafsluiting moet met een aluminium / roestvrij stalen vlakke drempel, hoogte 4,5 mm en een borstelafdichting worden uitgerust

Aanvullende specificaties

- Warmtedoorgangscoëfficiënt profielen (Uf-waarde): max. 2,52 W/m2K
- M.b.t. de luchtdoorlatenheid voor de buitendeuren worden dezelfde eisen gesteld als voor de opendraaiende ramen.
- Weerstand tegen herhaald gebruik volgens NBN EN 12400 (tabel 27 van NBN B 25-002-1): min. klasse 6 (200.000 cycli).
- Bij dubbele deuren wordt één vleugel voorzien van twee ingewerkte kantschuiven uit roestvrij staal. Er worden ingewerkte sluithulzen uit roestvrij staal geplaatst voor de boven- en ondersluiting. In de bevloering kan het ingewerkt sluitpotje voorzien worden van een klepje tegen vuil.
- Samengestelde deurgehelen, bestaande uit meerdere elementen, worden vormvast verbonden door vaste tussenprofielen. Bijzondere aandacht wordt besteed aan de verzorgde lucht- en

waterdichte afdichting van de verbinding van de tussenprofielen, vaste holle tussendwarsregels moeten worden afgewaterd naar buiten. Waar samengestelde deurgehelen tot op vloerpas enkel steunen op de dorpels, moeten de nodige tussenstijlen bijkomend worden verankerd met de draagconstructie, zonder de thermische onderbreking in het gedrang te brengen.

- De samenstelling van de deurgehelen wordt verduidelijkt op de plannen en/of in de detailstudies.
- De deuren worden voorzien van deurdrangers, volgens art. 40.24 en deurborderel.
- Voor een verbeterde luchtdichtheid van de buitendeuren wordt in de vloer een aangepast aanslagprofiel voorzien met een geïntegreerde thermische onderbreking tussen de dorpel en de binnenvloerafwerking.
- Een geïsoleerd inox kokerprofiel volgens detailtekeningen wordt gebruikt als deurdorpel. Deze wordt door middel van een staalstructuur bevestigd aan de betonnen draagvloer waarbij de waterdichte laag wordt ingeklemd tussen kokerprofiel en staalstructuur ten einde een waterdicht geheel te garanderen. Het kokerprofiel en alle bijhorende bevestigingen zijn inbegrepen in dit artikel.

Toepassing

Buitenschrijnwerk volgens plannen en detailtekeningen.

40.12.30. profielsysteem - aluminium/vliesgevel |FH|m2

Omschrijving

Zie ook artikel 40.12. en artikel 36.50.

Meting

- meeteenheid: per m2
- meetcode: netto oppervlakte van alle vaste ramen, zonder onderscheid in type type, inclusief gevelzwaarden, betonnen afdeklatten en verstevigingsprofielen. De afmetingen worden bepaald aan de hand van de dagopeningen.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Indeling van de ramen volgens gevel- en/of ramenplannen.
- Bewegingsrichtingen en indelingen van opendraaiende ramen volgens gevel- en/of ramenplannen.
- De aluminium profielen zijn geëxtrudeerd uit de legering AlMgSi 0,5 6060 F22 volgens NBN EN 573-3, toleranties volgens NBN EN 12020 en beschikken over een ISO 9001-certificaat.

Profielen

Zie ook artikel 36.50.

- De aluminium profielen hebben een aanzichtbreedte van ca. 50mm voor de verticale stijlen en 35mm voor de horizontale regels. De draagconstructie bevindt zich steeds aan de binnenzijde van de gevel en is samengesteld uit verticale en horizontale kokerprofielen, waarop glas en/of vulpanelen met aluminium klemlijsten worden bevestigd. Hierop worden de afdekprofielen geclipst.
- Dit profielsysteem moet beschikken over de volgende kwaliteitscertificaten:
  - ⇒ Een CE-markering conform de Bouwproductenrichtlijn voor de verticale gevels en de gevels onder 15° helling met de verticale. De initiële typetesten en calculaties met betrekking tot de te declareren performanties dienen te worden geleverd door de systeemleverancier onder controle van een genotificeerde instelling. De fabricatie- en productiecontrole is de verantwoordelijkheid van de gevelbouwer, al dan niet gecertificeerd door een derde partij.
  - ⇒ Een systeemgarantie bestaat uit:
    - Een 10-jarige garantie op het aluminium (legering), op het lakwerk, op de isolatie en op de functionaliteit.
    - Een 5-jarige garantie op de bewegende delen.
  - ⇒ Um en Ut waarde nvan de profielcombinaties volgens NBN EN ISO 10077. De systeemleverancier is gecertifcieerd door de BCCA om de ofiiciele thermische berekeningen uit te voeren en af te leveren. Kopijen van deze certificaten en testverslagen moeten, op aanvraag van de architect, onmiddellijk kunnen voorgelegd worden.
- De structurele profielwanden ehbben een minimale nominale dikte van 2,2mm.
- Het systeem is zo ontwikkeld dat er 4 trappen van ontwatering mogelijk zijn.
- De verticale stijlprofielen zijn samengesteld uit een kokerprofiel met drainagekanalen, uit dichtingsgroeven voor de beglazingsdichtingen en uit een opnamegroef voor de isolator en de

bevestigingsschroeven van de klemlijsten. In de profielkamer kan een aluminium versterkingsprofiel of een standaar gegalvaniseerde stalen buis geschoven worden. De diepte van de verticale draagprofielen bedraagt ca 150 en 180 mm, volgens studie van de aannemer en detailtekeningen.
- De horizontale regelprofielen hebben dezelfde diepte als de verticale profielen, afhankelijk van studie.
- De klemlijsten worden met roestvrij stalen schroeven en borgringen in kunststof in het doorlopend schroefkanaal van de basisstructuur bevestigd met een H.O.H. afstand van max.250 mm. De schroeven worden vastgezet met een draaimoment van 3,5 tot 4,5 Nm en verzekeren zo een optimale inklemming van glas en/of vulpanelen. Vervolgens worden de aluminium afdekprofielen op de klemlijsten geclipst.
- De klemlijsten en afdekkappen aan de buitenzijde hebben een breedte van ca. 50 mm. Om een correcte koppeling tussen de afdekkappen te verzekeren, wordt geopteerd voor een verschillende diepte voor de verticale en horizontale afdekkappen.

Afdekkappen

- De verticale afdekkappen zijn van het type: rechthoekig met een totale aanzichtsdiepte van min. 18mm. De vertikale deklijsten worden op de onderliggende klemlijsten geclipst zonder zichtbare mechanische bevestiging.
- De horizontale afdekkappen zijn van het type: rechthoekig met een totale aanzichtsdiepte van min. 12mm. De horizontale deklijsten worden op de onderliggende klemlijsten geclipst zonder zichtbare mechanische bevestiging.

Betonnen afdeklatten

- Voor materiaal en specificaties zie artikel 26.20.
- De betonnen afdeklatten hebben dezelfde specificaties als de betonnen prefab borstweringen, luifels en balkons teneinde hetzelfde uitzicht te bekomen en worden toegepast op alle verticale stijlen van de vliesgevel.
- De gevelzwaarden ter bevestiging aan de vliesgevelstructuur worden ingestort in het betonnen element en het geheel wordt onzichtbaar bevestigd aan de achterliggende vliesgevel.
- Afmetingen volgens plannen en detailtekeningen: 80x150mm, afgestemd op voorschriften fabrikant.
- Plannen dienen ter goedkeuring voorgelegd te worden aan architect en Bestuur.

Thermische onderbreking

- De thermische onderbreking geschiedt d.m.v. een doorlopend kunststofprofiel dat geclipst wordt op de achterliggende structuur. De diepte van de isolator wordt bepaald in functie van de geëiste thermische performanties van de gevel en de dikte van de invullingen.

Verbindingen

- De assemblage gebeurt in functie van de profielkeuze voor stijl en regel, de glasgewichten en conform de technische voorschriften van de systeemleverancier.
- Ieder verbindingstype dient te worden voorzien van de gepaste dichtingstoebehoren.

Rubbers

- Binnen- en buitenbeglazingsrubbers alsook de verbindingsmanchetten zijn uit EPDM, volgens NBN EN 12365.
- De keuze van de binnenbeglazingsrubbers is in functie van de dikte van de invullingen en worden ter hoogte van de T-verbindingen vulkaniserend verlijmd.
- De buitenbeglazingsrubber is steeds dezelfde gezien het buitenvlak van de invullingen als referentievlak beschouwd wordt.
- De binnen- en buitenbeglazingsrubbers zijn verkrijgbaar in een versie voor gefacetteerde gevels met binnen- of buitenhoek tot 35° (éénzijdig).
- Bij structuurlakken dient men een primer en een geschikte hybride/polyurethaan kit aan te brengen die in aangepaste kleuren verkrijgbaar zijn bij de leverancier.

Drainage en verluchting

- De afwatering gebeurt volgens de geldende testrapporten en de FPC-voorschriften van de systeemleverancier. Dit kan gecompartimenteerd, in cascade of een combinatie van beide gebeuren.
- Om de drainage mogelijk te maken, dient ieder vak voldoende verlucht te worden.
- Minimum afmetingen van de drainagegaten: minstens 50mm2 per opening, ttz. sleufgaten 5 x 38mm in de klemlijst en 6 x 25mm in het afdekprofiel.

- Minimum aantal van de drainagegaten volgens de FPC-voorschriften van de systeemleverancier.
- De drainage- en verluchtingsopeningen in de klemlijsten schranken minstens 80mm.
- Ter hoogte van de dilatatievoegen zijn de drainagekanalen van de stijlprofielen voorzien van een speciaal dichtingsstuk.
- De gevel is onderaan steeds voorzien van een EPDM-slab die zich achter het binnenste drainagevlak bevindt om zodoende alle infiltratiewater naar buiten te evacueren.

Thermische dilatatie

- Bij een temperatuurverschil van 40°C wordt rekening gehouden met een thermische dilatatie van 1mm/m voor aluminium profielen.
- De dilatatie van de regelprofielen is mogelijk door een bevesting van de schroeven in de sleufgaten en door de plaatsing van EPDM einddichtingsstukken ter hoogte van de verbinding.
- De dilatatie van de stijlprofielen wordt uitgevoerd met een aluminium dilatatieprofiel, aangepast aan de binnenafmetingen van de binnenkamer van de verschillende draagprofielen. Ze worden in de binnenkamer van twee, onder elkaar geplaatste, stijlprofielen aangebracht. Het dilatatieprofiel wordt vastgeschroefd in één van beide draagprofielen afhankelijk van de dilatatierichting. De zichtzijde van de dilatatievoeg tussen de draagprofielen wordt afgekit met silicone.

Bouwdilatatie

- In geval van een bouwdilatatie dient men de stijlen steeds te ontdubbelen zodat voldoende zetting mogelijk is als deze bouwdilatatie in de vliesgevel valt.

Invullingen en beglazing

- beglazing volgens artikel 40.42 en 40.42.20
- Vulpanelen volgens artikel 40.50 en 40.52.
- De invullingen worden geplaatst met doorlopende beglazingsdichtingen uit EPDM.
- Vaste invullingen:
  - ⇒ Glas en/of vulpanelen worden langs de buitenzijde gemonteerd op geëxtrudeerde aluminium glassteunen, die in de regelprofielen gehaakt zijn (2 stuks per vulling).
  - ⇒ De evt. dikteverschillen tussen glas en/of vulpanelen worden opgevangen door de aluminium opvulprofielen die in de dichtingsgroeven van de stijlprofielen aangebracht worden.
  - ⇒ Deze opvulprofielen, met verschillende dieptes, kunnen gecombineerd worden met de verschillende beglazingsrubbers.

Opengaande delen

- De ramen en deuren worden op dezelfde wijze ingebouwd als de invulpanelen (zie beschrijving ramen en deuren). Het principe van de thermische onderbreking wordt in de hele constructie aangehouden.
- De deuren staan ofwel op een vloerveer of zijn opgehangen aan de stijlen met zware scharnieren. De scharnieren zijn eveneens van een driedimensionaal verstelbaar type. Vloerveer of scharnieren zijn aangepast aan de deurafmetingen en belastingen.
- Voor het opspieën van de invullingen worden de geschikte kunststof glassteunblokjes van de systeemleverancier gebruikt. De positionering ervan gebeurt volgens de voorschriften van het Kwaliteitshandboek van het Aluminium Center België volgens TV221.
- Indien de hoekverbindingen van de vleugels in verstek gebeuren, moeten de pershoeken dubbel geperst worden
- De sluitkommen van de meerpuntsluitingen van de aktieve deurvleugels moeten van een regelbaar type zijn, zodat de sluitkracht naregelbaar is.

Uitvoering

- De verticale draagprofielen worden op de structurele elementen van de ruwbouw bevestigd door middel van aangepaste verankeringstukken uit aluminium of gegalvaniseerd staal.
- De verankering van de aluminium elementen aan de hoofdconstructie dient zo uitgevoerd dat bewegingen van het gebouw en de elementen opgevangen worden zonder dat hiervoor belastingen op de aluminium constructies worden overgedragen.
- De constructeur dient een sterkteberekening van de verankering voor te leggen.
- De verankeringen worden uitgevoerd met sleufgaten die een driedimensionale positionering toelaten. Bij doorlopende profielen met verankering op meerdere steunpunten dient steeds 1 verankering scharnierend uitgevoerd te worden als gewichtsanker en de overige glijdend als windanker.

- Naargelang de voor de ruwbouw verplichte toleranties wordt een regelafstand tussen de ruwbouw en de aluminium constructie bewaard.
- Een dichtingsmembraan (butyl, EPDM, ...) wordt tussen de binnenstructuur van de ruwbouw en het drainageniveau van de gevelconstructie geplaatst. Dit membraan moet de water- en winddichtheid verzekeren en wordt gelast of verlijmd in de hoeken.
- Deze dichtingsmembranen, de isolatie erachter op een eventuele steun in multiplex zijn inbegrepen in dit artikel.
- De bouwaansluitingen houden rekening met de materie en de dikte van de omliggende materialen.
- Bij het gebruik van een aluminium profiel (standaardprofiel of geplooide plaat), moet de aansluiting echter steeds worden voorzien van een voegdichtingsband en een elastische voegkit.
- Dichting tussen schrijnwerk en ruwbouw gebeurt met een kitvoeg met cellenband als rugvulling in kleur naar keuze van de architect. De breedte van de dichtingsband (= de diepte van de voegvulling) bedraagt minstens 20mm.
- De prestatieniveaus van de gordijngevel m.b.t. de sterkte tegen de wind, de luchtdoorlaat en de waterdichtheid beantwoorden aan STS 52.0 editie 2005. De prestatieniveaus van de hoogst gelegen delen gelden voor het ganse gebouw.
- Het schrijnwerk wordt symmetrisch in de opening geplaatst.
- Naargelang de aard van de binnenafwerking wordt het buitenschrijnwerk voorzien van de geschikte afwerkingsprofielen, zie detailtekeningen.
- Alle vulpanelen uit plooiwerk en dichtingsmembranen om de aansluiting te maken met aangelegen bouwdelen en zo een water- en luchtdicht geheel te vormen zijn inbegrepen in de aanneming, zie detailtekeningen.
- Prefab betonnen afdeklatten worden via gevelzwaarden bevestigd aan de vliesgevelprofielen. Deze kolommen worden bevestigd tussen ten minste twee 10mm brede gevelzwaarden uit aluminium. Het schroefkanaal van de gordijngevelprofielen wordt tpv de gevelzwaarden weg gefreesd. De gevelzwaarden worden bevestigd dmv 3 rvs-bouten DINA4 M8x35. Deze bouten doorboren het ontwateringskanaal en worden vastgezet op een aluminium versterkingsprofiel dat in het gordijngevelprofiel wordt geplaatst. Alvorens het gevelzwaard wordt bevestigd worden de doorboringsgaten afgedicht met afdichtingssiliconen. De maximale toegelaten gebruikslasten dienen te worden gerespecteerd volgens de tabellen van de systeemleverancier. De gevelzwaarden worden ingestort in de betonnen afdeklatten en zijn, samen met de betonnen afdeklatten, inbegrepen in dit artikel als ook de verstevigingsprofielen.
- Uitvoeringstekeningen en – details dienen ter goedkeuring worden voorgelegd aan architect en bouwheer.

Hang & sluitwerk:

Zie artikel 40.20.

Aanvullende specificaties

- Warmtedoorgangscoëfficiënt profielen (Uf-waarde): max 2,3 W/m2K
- Weerstand tegen herhaald gebruik volgens NBN EN 12400 (tabel 27 van NBN B 25-002-1): min. klasse 3 - intensief gebruik (20.000 cycli)
- Weerstand verkeerd gebruik volgens NBN EN 13115 (tabel 8 van NBN B 25-002-1): min. klasse 3 - normaal gebruik
- Bedieningskrachten volgens NBN EN 13115 (tabel 7 van NBN B 25-002-1): min. klasse 1 bedieningskoppel max 100 N (standaard)
- Kleurtint buitenprofiel: keuze uit standaardgamma fabrikant / benaderend RAL: 9010
- Kleurtint binnenprofiel: keuze uit standaardgamma fabrikant / benaderend RAL: 9010
- Aluminium plooiplaten voor de afwerking van de vliesgevels zijn inbegrepen in dit artikel.

Toepassing

Buitenschrijnwerk volgens plannen en detailtekeningen.

40.12.40. profielsysteem – aluminium/akoestisch |FH|m2

Omschrijving

Zie ook artikel 40.12.
Wanneer schrijnwerk niet tegen een aanslag geplaatst wordt in de gevel, ontstaat over de volledige omtrek een voeg tussen het binnenspouwblad en het raamkader, die luchtdicht en geluiddicht moet afgesloten worden.

Meting

- meeteenheid: per m2
- meetcode: netto oppervlakte van alle akoestische ramen, zonder onderscheid in type, alles inbegrepen. De afmetingen worden bepaald aan de hand van de dagopeningen.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Zie ook artikel 40.12.
- Indeling van de ramen volgens gevel- en/of ramenplannen.
- Bewegingsrichtingen en indelingen van opendraaiende ramen volgens gevel- en/of ramenplannen.
- De aansluiting met de ruwbouw wordt gerealiseerd door middel van een doorlopend stalen L-profiel van voldoende massa rondom rond het vast kader en is inbegrepen in dit artikel.

Geplooide staalplaat of stalen L-profiel

- Dikte van de geplooide staalplaat: minimaal 3 mm.
- Staalprofiel: L-profiel type 50/50/5 minimaal.
- De werkelijk toe te passen dikte is aangegeven op de plannen en in het raamborderel. De staalplaat (het staalprofiel) is gegalvaniseerd. Bij zichtbare toepassing is ze gelakt in dezelfde kleur als het schrijnwerk.

Zwelband

- Voorgecomprimeerde voegband uit polyurethaanschuim doordrenkt met een impregneermiddel op basis van chloorparaffine en neopreen.
- De voegband is voor plaatsing samengedrukt tot 20% van zijn nominale dikte en zwelt na plaatsing langzaam op tot regen- en luchtdichte afsluiting van de voeg.
- De breedte van de voegband bedraagt minimaal 20 mm (zo nodig bekomen door 2 smallere banden naast elkaar te kleven), de overbrugbare voegdikte is aangepast aan de werkelijk te overbruggen voegafmeting. De voegband is eenzijdig zelfklevend.

Elastische mastiek

- De mastiek is op basis van neutrale overschilderbare siliconen, blijvend elastisch en hardend aan de lucht. De mastiek behoort tot klasse V volgens TV 107 van het WTCB. De kleur is te kiezen door de architect tussen wit, zwart en grijs.
- De diepte van deze voegafwerking bedraagt minimaal 10 mm.

Uitvoering

- Voor de plaatsing worden op 1 been van de geplooide staalplaat of het staalprofiel parallel 2 zwelbanden gekleefd. Deze zwelbanden zullen samengedrukt worden tussen de ruwbouw wand en de staalplaat of het staalprofiel.
- De geplooide staalplaat of het stalen L-profiel wordt zorgvuldig in de raamopening op de ruwbouw vastgeschroefd. De juiste plaatsing in de opening is daarbij van bijzonder belang, aangezien de staalplaat of het staalprofiel zowel tegen de ruwbouw wand als (koud) tegen de betonwand moet aansluiten. Om de geplooide staalplaat of het stalen L-profiel exact te kunnen stellen, zijn sleufgaten voorzien in de betreffende richting.
- De montage kan gebeuren vóór of ná de plaatsing van het raam of de deur. In beide gevallen moet de montagetechniek zo opgevat zijn, dat de geplooide staalplaat of het stalen L-profiel zowel tegen de wand als tegen het schrijnwerk aangetrokken wordt.
- Na het bevestigen van de geplooide staalplaat of het stalen L-profiel op de ruwbouw wand, wordt de voeg de geplooide staalplaat of het stalen L-profiel en de ruwbouw wand gedicht en afgewerkt met een elastische siliconen.

Toepassing

Buitenschrijnwerk volgens plannen en detailtekeningen.

40.14. profielsysteem - staal |PM|

Omschrijving

Buitendeuren, opgevat als een akoestisch deurgeheel bestaande uit een stalen kozijn, een stalen deurblad, en alle bevestigingen en randafwerkingen (onder meer stelkozijnen, vloerprofielen, dichtingen,...). Het geheel behoort tot 1 systeem waarin alle onderdelen op elkaar zijn afgestemd om de akoestische prestatie in situ te bereiken.

De deur is bedoeld voor buitenmontage: het deurkozijn omvat een horizontale druiplijst, en verder behoren dichtingsslabben en waterdichte voegen tot de montage. De deur heeft aanslagen en bijgevolg een identieke randdetaillering langs de 4 randen.

Materialen

- Alle raamgehelen beschikken over een CE-markering. Brandwerende schrijnwerkgehelen beschikken over een bijkomende technische goedkeuring (ATG of gelijkwaardig) met certificaat verleend door ANPI- BOSEC. Alle profielen zijn afkomstig van dezelfde systeemleverancier.
- De volgende normen zijn van toepassing:
  - ⇒ STS 36 Metaalschrijnwerk – Vensters, lichte gevels en omlijstingen
  - ⇒ NBN EN 14024 Metalen profielen met thermische onderbreking - Mechanische prestaties - Eisen, toetsen en beproevingen voor beoordeling
  - ⇒ Voorschriften Qualicoat (www.estal.be)
- Stalen kozijn: montagekozijn
  - ⇒ Kozijn uit geplooide staalplaat, bedoeld voor montage op een stalen stelkader in een opening. Het kozijn is samengesteld uit geplooide staalplaat en vormt in één geheel de volledige profilering: deklaat, aanslagen, voeg voor het opnemen van een rubber dichtingsprofiel, dagkant.
  - ⇒ Plaatdike: minimum 2 mm, staalkwaliteit A37
  - ⇒ Breedte omslag (profiellijst): 50 mm langs één zijde en 25mm langs de andere zijde.
  - ⇒ Het deurkozijn wordt voorzien van de nodige ophangelementen – minimum 3 paumellen – en van de schootgaten met een metalen sluitplaat, aangepast aan de kenmerken en juiste positionering van de sloten.
  - ⇒ Bescherming: thermisch (volgens NBN EN ISO 1461) of elektrolitisch (volgens NBN EN 10152) verzinkte staalplaat
  - ⇒ Afwerking: kras- en stootvaste poedercoating, laagdikte min. 80 µm, kleur keuze uit standaardgamma fabrikant.
  - ⇒ De profilering van het deurkozijn is zodanig dat het deurblad maximaal 5mm dieper ligt dan de 'deklat' van het deurkozijn.
  - ⇒ Alle zichtbare hoeken van het deurkozijn zijn geplooid of gevormd met een kromtestraal van 2-3mm, uitgezonderd beëindiging van de staalplaat.
  - ⇒ Het aantal aanslagen bedraagt minimum 1 en maximum 2.
  - ⇒ Alle detailleringen moeten toelaten om de akoestische eisen te bereiken die opgegeven worden.
- Deurblad:
  - ⇒ Type: dubbele, volle deur volgens voorschriften fabrikant
  - ⇒ Materiaal: staal met $EI_1 30$ volgens NBN EN 357-1, zelfde poedercoating als de kozijnen.
  - ⇒ Het blad is dubbelwandig met inwendige vulling in minerale wol.
  - ⇒ De beide zichtvlakken zijn volledig vlak, zonder toegevoegde elementen omwille van de geluidsisolatie.
  - ⇒ De dikte van het deurblad bedraagt 70-100mm afhankelijk van de akoestische eisen.
  - ⇒ Inclusief absorptiepanelen met keperwerk, isolatie en geperforeerde staalplaat kleur zwart. Zie hiervoor artikel 52.23.
- Automatisch neervallende tochtstrip:
  - ⇒ Het deurblad is voorzien van een automatisch neervallende tochtstrip of een gelijkwaardige voegdichting onderaan.
- Stelkader:
  - ⇒ Bij de deuren die in een opening worden gemonteerd gebeurt de montage met een stalen stelkader in de deuropening. Het stelkader is een stalen kokerprofiel met afmetingen minimaal 100x50x5mm.
  - ⇒ Het stelkader wordt gemonteerd op de dagkanten en op de bovenzijde van de deuropening.
  - ⇒ De dichting tussen het stelkader en de ruwbouw wordt gevormd door 2 zwelbanden en een siliconenvoeg langs beide zijden.
- Vloerdorpel:
  - ⇒ De dichting onderaan wordt mogelijk gemaakt door een vloerdorpel die perfect horizontaal en glad is.
  - ⇒ De vloerdorpel is een geplooid stalen profiel met de breedte van de odnerzijde van de deuropening.
  - ⇒ Het wordt volledig vlak op de vloer gesteld, en zo nodig met gietmortel of giethars volledig ondersteund.
  - ⇒ Dit staalprofiel komt maximaal 8mm boven het afgewerkte vloeroppervlak. Het verloopt met afgeschuinde kanten tot het niveau van het vloerpeil.
- Staalplaat:

- ⇒ Een geplooide plaat in gegalvaniseerd staal is voorzien voor de perfecte aansluiting van het stelkader aan de ruwbouw betonwand.
- ⇒ Geplooid in het werkhuis met een mechanische plooibank, en op lengte geleverd op de werf.
- ⇒ Plooivorm: L – vormig: breedte van de benen: minimaal 100 mm tegen de wand, minimaal 50 mm tegen het stelkader; werkelijke afmetingen volgens de aanduidingen op de uitvoeringsdetails.
- ⇒ Dikte minimaal 3 mm of meer volgens de opgave in de details.
- ⇒ Lengte volgens de opgave op de details: in de regel de volledige lengte van een deurkozijn.
- ⇒ Staalkwaliteit A37.
- ⇒ Elektrolytisch verzinkt volgens EN 152 – 80 klasse E 25/25: 18 g/m^2.
- ⇒ Voorzien van geboorde sleufvormige gaten voor bevestiging op de wand.
- ⇒ Voorzien van geboorde ronde gaten voor bevestiging op het stelkader.

- EPDM dichtingsslabben:
  - ⇒ EPDM dichtingsslabben worden gebruikt voor de luchtdichte en waterdichte aansluiting van het stelkader op de ruwbouw (metselwerk) betonwand.
  - ⇒ De dichtingsfolie is een EPDM-membraan dat beschikt over een ATG-goedkeuring (of Europees gelijkwaardig) (richtmerk Nova Wall EPDM geveldichtingssysteem BMB, Kraainem, ATG 02/2513). De dichtingsfolie wordt geplaatst aangepaste lijm en naadpasta. De dichtingsfolie is omwille van de eenvoud van uitvoering getekend over de ganse hoogte van de gevelsluiting, maar dient essentieel als luchtdichting, en als tweede trap van de tweetrapsdichting.
- Toebehoren:
  - ⇒ Alle toebehoren om de deur te monteren en om aan de esthetische, mechanische, brandwerend en akoestische eisen te voldoen zijn inbegrepen.
  - ⇒ Stelplaatjes voor de afstandsregeling van het deurkozijn tot de ruwbouw opening
  - ⇒ Pluggen en roestvrij stalen schroeven voor de bevestiging van het deurkozijn in de ruwbouw wand. De bevestigingstechniek is aangepast aan het wandtype en garandeert een perfecte opname van de statische en dynamische krachten van de deur, zonder vervormingen.
  - ⇒ Pluggen en roestvrij stalen schroeven voor de bevestiging van de geplooide staalplaten aan de wand en aan het deurkozijn.
  - ⇒ Gietmortel voor het volledig opgieten van het deurkozijn, indien de gevraagde akoestische prestaties dit zouden vereisen.
  - ⇒ De grondverf.
  - ⇒ Alle nodige dichtingen.

<u>Specificaties</u>

- Thermische onderbrekingswijze: hoogwaardig glasvezelversterkt kunststof
- Profieltype: drievoudige aanslag, buitenvlak van vast en beweegbaar kader liggen in het zelfde vlak.
- Nominale afmetingen van de afgewerkte stukken, uitgedrukt in mm:
  - ⇒ Profieldiepte, loodrecht gemeten op de beglazing: vaste kaders minimum 70 mm, vleugels minimum 70 mm (toegestane marge -2 mm), volgens akoestische eisen.
  - ⇒ Wanddikte weerstandsprofielen (zichtvlakken): minimum 1,75 mm
  - ⇒ Breedte vaste kaders: volgens montage en raamafmetingen / ca 65-75 / 75-85 / 85-95 … mm (toegestane marge -2 mm)
  - ⇒ Sponninghoogte: minimum 20 mm
  - ⇒ Het systeem laat toe glasdiktes tot 36 mm te plaatsen
- De drainage van de onderste buitenkaders wordt gerealiseerd d.m.v. onzichtbare drainageopeningen aan de onderzijde via een onderdorpelprofiel
- Glaslatten: volgens systeemleverancier en conform technische goedkeuring
- Profielafwerking:
  - ⇒ De aannemer legt een technische nota voor m.b.t. de voorbehandeling en het coatingssysteem. De te beschermen delen worden vooraf blank gezandstraald. De oppervlaktebescherming mag pas aangebracht worden op volledig afgewerkte onderdelen, zonder de deklaag naderhand nog te beschadigen door boren, zagen of frezen. Er wordt een garantie van 10 jaar gegeven op hechting, kleur- en glansvastheid.
  - ⇒ Oppervlaktebescherming: metallisatie met zinkbespuiting klasse ZN 40 - 250 gr/m2 / fosfatering
  - ⇒ Oppervlakteafwerking:
    d.m.v. het elektrostatisch aanbrengen van twee lagen poedercoating; 1° laag acrylaat- of epoxyprimer, dikte 40 µm; 2° laag polyurethaan of polyesterlak, dikte 40 µm, conform de

kwaliteitsrichtlijn GST ST 663.
Kleur: RAL 9011 / zelfde als aluminium buitenschrijnwerk

Keuring

- Aanvullend op de keuringscriteria van artikel 40.00. buitenschrijnwerk - algemeen, geldt conform het Qualicoat- / Qualisteelcoatlabel dat de laklaag in het directe zichtvlak vrij moet zijn van storende effecten zoals ruwheid, rimpels, uitzakkingen, overmatige sinaasappelhuid, insluitingen, kraters, stof, blaasjes, verbrande plekken, matte vlekken, krasjes en dergelijke, die bij daglicht met het blote oog, loodrecht op het oppervlak gezien, op een afstand van 3 meter als storend kunnen worden waargenomen. In geval van kleine beschadigingen van de oppervlaktebescherming waarbij de zinklaag beschadigd is, moet die plaats degelijk geschuurd worden en met een zinkverf, die meer dan 90% zink bevat, hersteld worden en na gelijkschuren van de omliggende verf herschilderd worden. Na afwerking mag de plaats van de beschadiging niet meer zichtbaar zijn.

40.14.20. profielsysteem - staal/buitendeuren |FH|m2

Meting

- meeteenheid: per m2
- meetcode: netto oppervlakte van alle stalen ramen, zonder onderscheid in type. De afmetingen worden bepaald aan de hand van de dagopeningen.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Afmetingen en draairichtingen van de buitendeuren volgens gevel- en/of ramenplannen.

Specificaties

- Volle deur in staal met vleugeloverdekkend paneel.
- Inbraakweerstand volgens NBN ENV 1627 (tabel 18 van NBN B 25-002-1)
  ⇒ Inkomdeuren (collectief): min. klasse RC2 (+ beglazing P4A)
- Hang- en sluitwerk:
  ⇒ Aantal scharnieren en paumellen en wijze van ophanging in functie van het eigen gewicht en de afmetingen beantwoorden aan de voorschriften van STS 52.0, STS 53.1 en van de technische goedkeuring van het profielsysteem en het beslag. De buitendeurvleugels worden daarbij afgehangen aan minstens 4 paumellen / scharnieren type 3D (regelbaar in hoogte, breedte en diepte).
  ⇒ Aantal sluitpunten: minimum 5 te voorzien van inbraakvertragende paddestoeltaps en een dievenklauw aan de scharnierkant, beiden uitgevoerd in een legering die staal bevat. Voorzien van een nachtschoot van minimum 20 mm met een sluiting in één of twee toeren.
- Deurbeslag:
  volgens detailbeschrijving (zie rubriek 40.20. hang- en sluitwerk - algemeen)
  - Slotkast en veiligheidscilinder conform weerstandsklasse RC2:
    (ofwel) manueel slot, volgens artikel 40.23.10.
    (ofwel) elektromagnetisch slot, volgens artikel 40.23.20.
  - Sleutelplan volgens 40.23.30. hang- en sluitwerk - sloten / sleutelplan
  - Paniekbar aan de binnenzijde.
  - Deurkrukken overige buitendeuren met een draaikruk aan de binnen- en buitenzijde volgens artikel 40.27. / …
  - De onderdorpel wordt voorzien van een ingewerkte tochtstrip, d.m.v. een uitschuifbare perlon-, nylon- of rubberstrip, die tegen de bevloering aandrukt wanneer de buitendeur dicht is en automatisch omhoog gaat bij het openen.
- De deur is voorzien van een thermisch onderbroken onderprofiel van max. 2cm hoog ifv integrale toegankelijkheid.

Aanvullende specificaties

- Weerstand tegen herhaald gebruik volgens NBN EN 12400 (tabel 27 van NBN B 25-002-1):
  min. klasse 6 (200.000 cycli)
- Weerstand verkeerd gebruik volgens NBN EN 13115 (tabel 8 van NBN B 25-002-1):
  min. klasse 4 - intensief gebruik (collectieve inkomdeuren)
- **Geluidverzwakkingsindex $R_w \geq 55$ dB, $R_{A,popmuziek} \geq 48$ dB**
- In deze uitvoering is de deur gemonteerd in een stelkozijn in de gevel. De verbinding met het betonnen binnenspouwblad gebeurt door geplooide staalplaten van 5 mm dikte. De water- en winddichtheid van alle randen is verzekerd door epdm slabben gelijmd op het betonnen

binnenspouwblad, op de geplooide staalplaat, en zo naar buiten gebracht tot aan de buitenzijde van de gevelbekleding.
- De precieze uitvoering is aangegeven op de deurdetails.
- De geluidverzwakkingsindex van de deur bedraagt minimaal $R_w \geq 55$ dB, $R_{A,popmuziek} \geq 48$ dB.

Uitvoering

- De deurkozijnen worden zo dicht mogelijk ter hoogte van de ophangelementen van de deurvleugels en deursluiters aan de ruwbouw bevestigd. De bevestiging gebeurt aan de ruwbouw wand in beton of metselwerk, of aan het stalen stelkozijn. Het deurkozijn wordt opgegoten met gietmortel indien de akoestische prestaties dit vereisen.
- Het vastzetten van het deurkozijn of de bevestigingsmiddelen met montageschuim is niet toegelaten.
- De voeg aan het oppervlak tussen het deurkozijn en de ruwbouw wand of het stelkader wordt langs weerszijden van het deurkozijn opgespoten met siliconen, over de volledige breedte, en over een diepte die minimaal gelijk is aan de breedte van de voeg.
- Alle andere uitvoeringsdetails die noodzakelijk zijn om een deurgeheel te bekomen dat voldoet aan de mechanische, brandwerende of akoestische eisen, volgens de voorschriften van de fabrikant, worden door de aannemer gevolgd.
- Voor de plaatsing van de deuren legt de aannemer een uitvoeringstekening voor, en worden alle details met de ontwerper besproken. Alternatieve uitvoeringswijzen of aanvullingen en wijzigingen van de hier beschreven uitvoering worden eerst volledig besproken en goedgekeurd, voor de uitvoering kan starten.

Toepassing

Vluchtdeur van de danszaal volgens plannen.

40.14.30. profielsysteem - staal/tandemdeur |FH|st

Meting

- meeteenheid: st
- meetcode: per stuk, zonder onderscheid in type, alles inbegrepen.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Indeling van de vaste ramen volgens gevel- en/of ramenplannen.
- De uitbekleding op de aansluiting met het vast raam is inbegrepen in dit artikel.
- Een uitvoeringstekening wordt voorafgaand ter goedkeuring voorgelegd aan architect en ingenieur akoestiek.
- Afwerking conform aluminium buitenschrijnwerk.
- Kleur: RAL-kleur te bepalen door architect tijdens uitvoering, richtkleur: RAL 9011

Specificaties

- Inbraakwerendheid: minimum klasse RC2-N
- **Tandemuitvoering met geluidverzwakkingsindex $R_w \geq 60$ dB, $R_{A,popmuziek} \geq 55$ dB**
- Deze uitvoering is een tandemdeur: twee deuren na elkaar, maar gelijktijdig bediend door 1 paniekmechanisme langs de binnenzijde. Beide deuren zijn gemonteerd in een stelkozijn of in een opening in een betonnen of gepleisterde wand, zoals aangegeven op de plannen en op de deurdetails. De verbinding met het betonnen binnenspouwblad gebeurt door geplooide staalplaten van 5 mm dikte. De water- en winddichtheid van alle randen is verzekerd door epdm slabben gelijmd op het betonnen binnenspouwblad, op de geplooide staalplaat, en zo naar buiten gebracht tot aan de buitenzijde van de gevelbekleding.
- De geluidverzwakkingsindex van de deur bedraagt minimaal $R_w \geq 60$ dB, $R_{A,popmuziek} \geq 55$ dB.
- De geluidverzwakkingsindex van elk van beide deuren bedraagt minimaal $R_w \geq 56$ dB, $R_{A,popmuziek} \geq 50$ dB.

Uitvoering

- De deurkozijnen worden zo dicht mogelijk ter hoogte van de ophangelementen van de deurvleugels en deursluiters aan de ruwbouw bevestigd. De bevestiging gebeurt aan de ruwbouw wand in beton of metselwerk, of aan het stalen stelkozijn. Het deurkozijn wordt opgegoten met gietmortel indien de akoestische prestaties dit vereisen.
- Het vastzetten van het deurkozijn of de bevestigingsmiddelen met montageschuim is niet toegelaten.

- De voeg aan het oppervlak tussen het deurkozijn en de ruwbouw wand of het stelkader wordt langs weerszijden van het deurkozijn opgespoten met siliconen, over de volledige breedte, en over een diepte die minimaal gelijk is aan de breedte van de voeg.
- Alle andere uitvoeringsdetails die noodzakelijk zijn om een deurgeheel te bekomen dat voldoet aan de mechanische, brandwerende of akoestische eisen, volgens de voorschriften van de fabrikant, worden door de aannemer gevolgd.
- Voor de plaatsing van de deuren legt de aannemer een uitvoeringstekening voor, en worden alle details met de ontwerper besproken. Alternatieve uitvoeringswijzen of aanvullingen en wijzigingen van de hier beschreven uitvoering worden eerst volledig besproken en goedgekeurd, voor de uitvoering kan starten.

Toepassing

Tandemdeur van de grote zaal volgens plannen en detailtekeningen.

40.20. hang- en sluitwerk - algemeen

Omschrijving

Levering en montage van alle elementen voor het bedienen, equilibreren, afhangen, geleiden, sluiten en vergrendelen, incl.de controle en naregeling zowel voor de voorlopige als voor de definitieve oplevering.

Materialen

- De producent beschikt over een naverkoopdienst in België. Voor alle gemonteerde onderdelen moeten vervangstukken nageleverd kunnen worden tot een periode van minimaal 10 jaar na stopzetting van de productie van het gebruikte beslagsysteem.
- De geschiktheid van het hang- en sluitwerk moet in functie van het vleugeltype, de gewichtsklasse en de prestaties gesteld aan de schrijnwerkelementen worden afgetoetst aan de normenreeks NBN EN 13126-1 t/m 17 en NBN EN 12365-1, volgens het opgegeven aantal cycli tijdens beproeving en de overeenkomstige graad volgens de gestelde prestaties in artikel 40.01. buitenschrijnwerk - prestaties en de bijkomend gestelde eisen per type schrijnwerk.
- Waar bijzondere prestaties gevraagd worden voor de buitenschrijnwerkelementen als geheel moeten de profielen, dichtingen en het beslag door één en dezelfde systeemleverancier getest zijn en geleverd worden. Wat de beproeving betreft kan uitwisselbaarheid wel worden toegestaan, mits aantoonbare conformiteit aan de hand van erkende labels (bv. SKG).
- Het voorziene beslag laat toe om eenvoudig te worden bijgeregeld, vervangen of aangepast.
- Alle samenstellende materialen zijn roestbestendig en verenigbaar met het materiaal van de profielen. Bij metalen profielen zijn ze doeltreffend beschermd om elektrolytische koppels te vermijden. Alle pennen, schroeven en hulp- en bevestigingstukken zijn uit roestvast staal. Glijdende en bewegende delen worden van neutraal vet voorzien.
- Van alle hang- en sluitwerk moeten op aanvraag de nodige modellen ter goedkeuring worden voorgelegd aan het Bestuur.

Uitvoering

- De sluitorganen worden zodanig opgesteld dat zij een gemakkelijke ergonomische bediening toelaten door één persoon, waarbij de bedieningskrachten steeds kleiner moeten zijn dan 200 N en de verplaatsingskracht van de raamvleugels kleiner moet zijn dan 150 N.
- De bedieningskrukken bevinden zich bij de ramen standaard op ca. 1/3 van de raamhoogte en maximum 150 cm boven de vloerpas. Bij de buitendeuren op ca. 105 cm boven de vloerpas. Deze maten moeten bij woningen/gebouwen bestemd voor bejaarden en/of personen met een handicap besproken worden met het Bestuur.

Keuring

- Alle hang- en sluitmechanismen moeten gemakkelijk, feilloos, geruisloos en zonder speling werken en mogen geen nadelige invloed hebben op de vereiste luchtdichtheidsprestaties.
- De opstelling van vaste handgrepen mag de ergonomische bediening van het sleutelslot niet hinderen. Het dichttrekken van de deur moet op een vlotte manier kunnen gebeuren zodat geen contact gemaakt wordt met de vaste deurstijl.
- Voor de voorlopige en definitieve oplevering staat de aannemer in voor de goede afregeling van het hang- en sluitwerk.

40.21. hang- en sluitwerk - standaard beslag

40.21.20. hang- en sluitwerk - standaard beslag |PM|

Meting

- Aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in de prijs van de profielen.

Materiaal

- Raam- en deurbeslag opgenomen in het standaardgamma van de systeemleverancier van de profielen en in overeenstemming met de gevraagde prestaties voor elk schrijnwerktype als geheel. Modellen van deur- en raamkrukken worden ter keuze en goedkeuring voorgelegd aan het Bestuur.

Specificaties

- Ramen zijn minimaal te voorzien van volgend beslag:
  - ⇒ Scharnieren / Paumellen: standaard systeemleverancier
  - ⇒ Sluitpunten ramen: in functie van de afmetingen conform technische goedkeuring en inbraakweerstand RC2-N.
  - ⇒ Draaikrukken ramen: keuze uit min. 3 verschillende types uit gamma systeemleverancier. De zichtbare onderdelen zijn in dezelfde dan de profielen.
- Deuren zijn minimaal te voorzien van volgend beslag conform klasse RC2 volgens NBN EN 1627:
  - ⇒ Scharnieren: conform technische goedkeuring en tot een deurhoogte van 2,20 m minstens vier driedelige scharnieren van het zware type, die driezijdig regelbaar zijn.
  - ⇒ Volledig verdekt ingewerkt deurslot met een centrale slotkast geschikt voor veiligheidsbeslag (blinde bevestinging).
  - ⇒ Minimum drie inbraakvertragende sluitpunten voorzien van paddestoeltappen of zwenkschoot en een dievenklauw aan de scharnierkant. Uitgevoerd in een legering die staal bevat, met een nachtschoot van minimum 20 mm en door sluiting in één of twee toeren.
  - ⇒ Inox of messing vernikkelde veiligheidscilinder met drie bijgeleverde sleutels (SKG** of gelijkwaardig). De cilinder aan de buitenzijde wordt beschermd door veiligheidsbeslag (langschild, veiligheidsrozet,…). Enkel bij metalen profielen kan hier uitzondering op worden gemaakt.
  - ⇒ Krukstel: keuze uit min. 3 verschillende types uit gamma systeemleverancier. De zichtbare onderdelen zijn in dezelfde dan de profielen.
  - ⇒ Vaste handgreep: keuze uit min. 5 verschillende types uit gamma systeemleverancier.
  - ⇒ Regelbare perlonborstel of geïntegreerde tochtafsluiter (neopreen,…) aansluitend op de vloerafwerking / op een aangepast thermisch onderbroken overgangsprofiel tussen dorpel en vloerafwerking voor een luchtdichte aansluiting

Toepassing

Volgens deurborderel.

40.22. hang- en sluitwerk - scharnieren en paumellen

40.22.20. hang- en sluitwerk - scharnieren en paumellen |PM|

Materiaal

- Scharnieren en paumellen aangepast aan de afmetingen en het gewicht van de vleugels. Vleugels breder dan 120 cm of zwaarder dan 120 kg worden uitgerust met regelbare scharnieren en een versterkingsset.

Specificaties

- Type: scharnieren; verdektliggend
  - ⇒ opendraaiende ramen d.m.v. tweedelige (2D) scharnieren verdektliggend
  - ⇒ buitendeuren d.m.v. minimum 4 driedelige (3D) klembare scharnieren voor opdekdeuren met eurogroef. De scharnieren zijn voorzien van een horizontale-, hoogte- en aandrukregeling, zonder demontage van de deurvleugels.
- Materiaal: koud bewerkt aluminium AlMgSi of gegoten aluminium GAlmG3 volgens STS 36.14.13, gemoffeld in kleur van de profielen.
- Inox stift volgens STS 36.14.13 met een knoopdikte van minimaal 8 (ramen) / 11 (deuren) mm

Aanvullende specificaties

- Scharnieren die buiten gebruikt worden (bij naar buiten draaiende deuren) zijn standaard voorzien van een inox stift als dievenklauw.

Uitvoering

- De scharnieren worden op de profielen bevestigd d.m.v. bevestigingsstukjes in de buisvormige kamers van de profielen. De bevestigingsschroeven worden verzorgd ingewerkt of afgedekt d.m.v. aangepaste afdekkapjes.
- In functie van de respectievelijke raam- en/of deurhoogte beantwoordt het aantal ophangpunten aan de richtlijnen van de technische goedkeuring of worden minimaal volgend aantal scharnieren geplaatst:
  - ⇒ hoogte tot 100 cm: minimum 2 scharnieren
  - ⇒ hoogte van 100 tot 180 cm: minimum 3 scharnieren
  - ⇒ hoogte meer dan 180 cm: minimum 4 scharnieren (alle buitendeuren en raamdeuren)

40.23. hang- en sluitwerk - sloten |PM|

Materialen

- Alle sloten zitten vervat in een universele slotkast, zodat de benodigde uitsparing in de deur ook bruikbaar is voor andere slotfuncties. Alle onderdelen zijn corrosiebestendig en verenigbaar met de omgevende materialen. De tuimelaars zijn gelagerd in een zelfsmerende staalring om radiale en axiale slijtage van tuimelaar en slotkast te voorkomen. De slotkast is uitgerust met gaten waarlangs het veiligheidsbeslag of veiligheidsrozet kan bevestigd worden.
- Per slot worden minimaal drie of per gelijksluitende cilinderset minimaal zes sleutels geleverd met eigendomsbewijs en certificaat voor het bijmaken van sleutels. Zij moeten met een aangetekende zending rechtstreeks van de fabrikant naar de bouwheer opgestuurd worden. In samenspraak met het Bestuur moeten zij passen in een sleutelplan. De sloten worden tot de voorlopige oplevering voorzien van voorlopige werfcilinders, op initiatief en verantwoordelijkheid van de aannemer. Er wordt één sleutel ter beschikking gesteld aan de ontwerper en één sleutel aan het Bestuur.

Uitvoering

- De uitsteek van de cilinders t.o.v. het deurvlak mag maximaal 2 mm bedragen, om afbreken van het slot te verhinderen. Als de uitsteek meer bedraagt moet steeds een veiligheidsrozet met doorverbinding geplaatst worden.
- Alle bevestigingen en koppelingen moeten tegen afboren beveiligd zijn.

Keuring

- Na plaatsing moeten de sloten moeiteloos en zonder enige hinder werken. Het dagslot moet zonder enige hinder in de sluiter vallen zonder gebruik te maken van de kruk. In gesloten toestand mag er geen speling voorkomen op de dagschoot.

40.23.20. hang- en sluitwerk - sloten

40.23.22. hang- en sluitwerk - sloten/elektromagnetisch |PM|

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in de prijs van het buitenschrijnwerk.

Materiaal

- Elektromagnetische sluiting conform NBN EN 14846, met inbegrip van montage en bekabeling in coördinatie met de parlofooninstallatie volgens artikel 73.20 parlofooninstallatie - algemeen.

Specificaties

- Type: minimum 3 puntssluiting voorzien van een haakschoten.
- Behuizing: gesloten kast vervaardigd uit gebichromateerd staal van minimum 2 mm dikte, inox voorplaat met dikte van minimum 3 mm (of 2 mm voor opdekdeuren).
- Sluitplaat: regelbare vlakke inox sluitplaat aangepast aan de meerpuntsluiting, met een dikte van minimum 3 mm.
- Schoten en tuimelaars: vernikkeld gepolijst staal, voorzien van een nachtschoot van minimum 20 mm met een sluiting in één of twee toeren.
- Slotmechanisme: motorslot dat zowel de dag en nachtschoot gemotoriseerd intrekt en van op afstand kan bediend worden. Het slot is uitgebreid voorzien van mogelijke signaleringen.
- Vergrendeling: dagschootvergrendeling en automatische nachtschootvergrendeling, voorzien van een paniekfunctie bij bediening van de kruk of paniekbeugel aan de binnenzijde.
- Functieomschrijving slot:
  - ⇒ Voltage: instelbaar op 12 of 24 Volt

⇒ Spanningsfunctie: instelbaar of het slot spanningsloos wordt ontgrendeld of vergrendeld.
- Veiligheidscilinder: europrofiel 17 / 22 / … mm volgens NBN EN 1303, voorzien van inboorbeveiliging d.m.v. hardmetalen stiften in cilinderhuis en kern.
- Veiligheidsrozet: aangepast aan type deurkruk, met minimum twee bevestigingspunten verankerd aan de binnenzijde met schroeven diameter min. M5 of M6.
- Keurmerk cilinders: SKG*** (met kerntrekbeveiliging)

Aanvullende specificaties
- Er wordt een S3 attest van de beroepsfederatie 'Vlaamse Slotenmakers Unie' verstrekt.
- Het slot bezit een paniekfunctie waarbij de bediening van de kruk of de paniekbaar aan de binnenzijde, de nachtschoot intrekt en de 'dubbelwerkende' dagschoot vrijlaat.
- De nachtschoot is zaagbestendig; de dagschoot is in gesloten toestand vergrendeld. Bij het slot bevindt zich een dikke mangaan stalen plaat van minstens 1,5 mm dik die op het slot bevestigd wordt voordat slot en beschermplaat samen in de deur worden geplaatst.
- Schuifdeursloten worden voorzien van een wissel, gelagerde tuimelaar en haakschoot.
- Sleutels/badges: volgens artikel 40.23.30.

40.23.23. hang- en sluitwerk - sloten/schuifdeurslot |PM|

Meting
- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in de prijs van het buitenschrijnwerk.

40.23.24. hang- en sluitwerk - sloten/glasdeurslot |PM|

Meting
- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in de prijs van het buitenschrijnwerk.

40.23.25. hang- en sluitwerk - sloten/sleutelplan |PM|

Omschrijving

De sleutels/badges passen in een sleutelplan. Dit wordt besproken met het Bestuur. De gevraagde sleutelcombinaties zullen uiterlijk 3 maanden voor de oplevering ter goedkeuring voorgelegd worden.

40.24. hang- en sluitwerk - deurdrangers |PM|

Algemeen
- De classificatie van de bedieningskrachten beantwoordt aan NBN EN 1154 - Hang- en sluitwerk - Deurdrangers - Eisen en beproevingsmethoden.
- Zij zijn CE-gekeurd en aangepast aan de verschillende belastingen gesteld aan de deuren in functie van de categorie en type van de deuren, de massa van de deurvleugels die de deurgehelen samenstellen en de deurbreedte.
- Voor hoge of zware deuren, winderige of tochtige voorwaarden moet men drangers met een grotere kracht voorzien.

40.24.20. hang- en sluitwerk - deurdrangers

40.24.21. hang- en sluitwerk - deurdrangers/manueel |PM|

Meting
- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in de eenheidsprijs van het schrijnwerk.

Materiaal

Specificaties
- Type: deursluiter met glijarm: balkvormig, vervaardigd uit een alu-legering met zeer hoge corrosieweerstand of uit gietijzer overtrokken met een alu-afdekkap. De deursluiter is van het hydraulisch gedempte type met glijarm en is multifunctioneel. Onzichtbare bevestiging d.m.v. van afneembare behuizing; kleur: zilver / wit / antraciet, keuze tijdens uitvoering te bepalen door architect.
- De eindslag is instelbaar via de stelarm.

- De sluitkracht is regelbaar in functie van de deurbreedte zodat de sluitkracht met 10 % vermeerderd of verminderd kan worden.
- De sluitsnelheid is onafhankelijk van temperatuurschommelingen.

Aanvullende specificaties

- De deursluiter op een buiten- en/of sasdeur is voorzien van een hydraulische buffer ter voorkoming van het bruusk opengooien of openwaaien.
- De deursluiters voor dubbele deuren zijn voorzien van een sluitvolgregelaar met universele opbouwdeurselector met telescopische verende buffer.
- De deursluiter is voorzien van een vastzetarm, instelbaar voor elke openingshoek.

Uitvoering

- De bevestiging gebeurt onzichtbaar door het gebruik van een afdekplaat.
- Bij de bevestiging van de dranger op een buitendeur waar directe montage niet wenselijk of niet mogelijk is wordt gebruik gemaakt van een speciale montageplaat of console.

Toepassing

Volgens deurborderel.

40.25. hang- en sluitwerk - paniekssluitingen

40.25.20. hang- en sluitwerk - paniekssluitingen |PM|

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in de eenheidsprijs van het schrijnwerk.

Materiaal

- Op de deuren worden verticale stangen geplaatst die als een spanjolet de deur vergrendelen.
- Horizontaal worden stangen aangebracht die bij het naar beneden drukken de vergrendeling van de deur opheffen. De horizontale stangen zijn aan de breedte van de deur aangepast.
- Alle stangen zijn vervaardigd uit staal en zijn verzinkt.
- De paniekssluiting is uit hetzelfde gamma als de systeemleverancier van het buitenschrijnwerk.
- De consoles zijn vervaardigd uit staal en zijn behandeld tegen corrosie.
- Indien de deur ook als ingang gebruikt wordt, moet aan de buitenzijde een oplegcilinderslot geplaatst worden.
- Door middel van een te vergrendelen draaiknop op de slotkast kunnen de stangen aan de binnenzijde al dan niet worden bediend.
- Paniekssluitingen beschikken over een CE-markering en beantwoorden aan NBN EN 1125 of NBN EN 179.

Uitvoering

- Volgens de voorschriften van de fabrikant en eisen van de lokale brandweer. Zij worden geplaatst in combinatie met de elektromagnetische sloten voorzien van een paniekfunctie volgens artikel 40.23.20.

Toepassing

Op alle buitenvluchtdeuren volgens deurborderel.

40.26. hang- en sluitwerk - raamkrukken

40.26.20. hang- en sluitwerk - raamkrukken |PM|

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in de eenheidsprijs van het schrijnwerk.

Materiaal

- Raamkrukken beantwoordend aan NBN EN 12051. Alle draai-, draai- en kipramen en openvallende ramen functioneren door middel van eenzelfde type éénhandsbediening.

Specificaties

- Materiaal: koud bewerkt aluminium AlMgSi of gegoten aluminium GAlmG3 volgens STS 36.14.13 en NBN 436.01. Het aluminium is gemoffeld in kleur van de profielen.
- Type: draaisysteem
- Secties: buisvormig
- Vorm: zonder terugplooi (L-vormig)
- Montage: zonder afdekplaatjes

Toepassing

Alle opengaande ramen worden standaard voorzien van een draaikruk aan de binnenzijde.

40.27. hang- en sluitwerk - deurkrukken

40.27.20. hang- en sluitwerk - deurkrukken |PM|

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in de eenheidsprijs van het schrijnwerk.

Materiaal

- Deurkrukken beantwoordend aan NBN EN 1906.
- De lagers zijn uit roestvast staal met een zelfsmerende hoogwaardige kunststof voering die een soepele bediening ook bij intensieve belasting garanderen.
- Stabilisatienokken aan schilden of rozetten, met doorgaande onzichtbare bevestigingen, moeten een blijvende stabiele positie waarborgen bestand tegen lostrillen of verschuiven.

Specificaties

- Type: veer aangepast aan type slot
- Materiaal: koud bewerkt aluminium AlMgSi of gegoten aluminium GAlmG3 volgens STS 36.14.13 en NBN 436.01. Het aluminium is gemoffeld in kleur van de profielen.
- Sectie: rond
- Rozetten: kortschild (rond)
- Vorm: zonder terugplooi (L-vormig)
- Stift: 8 mm (standaard) / 9 mm
- Inbraakweerstand: klasse RC2 (standaard voor buitendeuren)

Toepassing

Volgens deurborderel.

40.28. hang- en sluitwerk - vaste handgrepen

40.28.20. hang- en sluitwerk - vaste handgrepen |PM|

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in de eenheidsprijs van het schrijnwerk.

Materiaal

- De handgrepen zijn geschikt voor enkelzijdige onzichtbare bevestiging, die een blijvend degelijke en inbraakbestendige bevestiging garanderen.

Specificaties

- Model en materiaal:
  Op maat vervaardigd rechthoekig U-profiel, rechtstreeks verlijmd en verdoken geschroefd tegen de verticale vleugelstijl zodanig dat de hand in de U-holte, weg van de vaste deurstijl, kan grijpen. Scherpe hoeken worden licht afgerond.
  - Materiaal: gemoffeld in de kleur van het schrijnwerk
  - Lengte: van onderkant deurvleugel tot 10 cm onder cilinderslot
  - Uitwendige breedte: aangepast aan zichtzijde vleugelprofiel
  - Uitsteek: ca. 50 mm (± 5 mm) t.o.v. het deurvlak
  - Wanddikte: min. 3 / 4 mm

Toepassing

Volgens deurborderel.

40.40 beglazing - algemeen

Omschrijving

Levering en plaatsing van alle voorziene beglazingstypes met inbegrip van alle toebehoren, de steunblokjes, dichtingsbanden, afdichtingskitten, ….

Materialen

- Alle glasproducten dragen de CE-markering met bijhorende prestatieverklaring (DoP). Ieder beglazingselement draagt op de binnenzijde van een afstandhouder een merkteken met de naam van de fabrikant, de U-waarde, de voorziene tussenafstand en datum van fabricatie.
- Onderstaande normen en richtlijnen zijn algemeen van toepassing:
  - ⇒ NBN S 23-002 - Glaswerk
  - ⇒ TV 221 – Plaatsing van glas in sponningen
  - ⇒ TV 214 – Glas en glasproducten – Functies van beglazing
  - ⇒ TV 222 – Dimensioneren van schrijnwerk onder windbelasting
  - ⇒ STS 56.1 – Dichtingskitten voor gevels
- In functie van de gestelde prestaties kan elk glasblad van een ander type zijn en/of uit verschillende lagen bestaan. De vereiste glasdiktes worden afgetoetst in functie van de glasoppervlakte en de opgegeven dynamische basisdruk voor het schrijnwerk. Voorafgaand aan de levering en plaatsing levert de aannemer een volledig overzicht van de voorziene beglazingstypes, hun prestaties en dikte van de glasbladen.
- De karakteristieken van alle samenstellende onderdelen (profielen, glas, beglazingsblokjes, rubbers, afdichtingskitten,…) moeten onderling verenigbaar zijn inzake mogelijke fysisch-chemische interacties die de prestaties of het uitzicht nadelig zouden kunnen beïnvloeden.
- Enkel dichtingskitten die een ATG (of gelijkwaardig) hebben mogen worden gebruikt. De voorschriften van het ATG-attest moeten integraal gevolgd worden. Ze moeten chemisch verenigbaar zijn met de voorziene beglazing (bv. PVB-inlagen), de profielen en/of de behandelingsproducten van het buitenschrijnwerk. Waar de kitfabrikant dit oplegt wordt voorafgaandelijk een primer aangebracht op PVC-profielen.

Uitvoering

- De uitvoering gebeurt conform NBN S 23-002 en TV 221 - Plaatsing van glas in sponningen, aangevuld met de specifieke voorschriften van de profiel- en glasleverancier.
- De aannemer draagt alle verantwoordelijkheid voor de tijdige bestelling en levering van het glas, de juiste afmetingen en de correcte berekening van de noodzakelijke glasdiktes.
- Uitgezonderd uitdrukkelijke toestemming van de ontwerper worden de glaslatten steeds aan de binnenzijde van het schrijnwerk geplaatst. In andere gevallen worden inbraakvertragende glaslatten voorzien of wordt een aangepast blokkagesysteem voorzien dat uitname van het glas verhindert.
- De glasplaatser moet nagaan of er geen elementen in de omgeving van het glas voorkomen die een correcte plaatsing zouden kunnen hinderen en/of thermische breuk veroorzaken.
- Omwille van de luchtdichtheidsprestaties moet bijzondere zorg besteed worden aan het vermijden van luchtlekken tussen binnen en buiten via de decompressiekamer..
- Als de afmetingen, het gewicht van de beglazing of de werkhoogte niet toelaten om de beglazing op een veilige wijze manueel te monteren, zal verplicht gebruik worden gemaakt van een daarvoor geschikte kraan.

Keuring

GEBREKEN

- Volgens NBN S 23-002 § 8.2 Toegestane gebreken en en 8.3 Ontoelaatbare gebreken, aangevuld met Nota VGI 03 - Aanvaardingscriteria voor transparante beglazingen voor gebouwen: methodes en aanvaardingscriteria.
- Na het plaatsen van de beglazing wordt nagegaan of overal een zorgvuldige water- en luchtdichte afdichting werd gerealiseerd tussen het glas, de voegdichtingen, de glaslatten en de profielen.
- Voor de voorlopige oplevering worden alle beglazingen ontdaan van stikkers en zorgvuldig gereinigd om de controle op gebeurlijke beschadigingen ontegensprekelijk te kunnen vaststellen.
- Er mogen geen blijvende sporen van kitten, PU-schuim, cementspatten zichtbaar zijn.

- Beglazing met zichtbaar blijvende schade, zoals barsten, krassen, inbranding vonken slijpschijf, … ten gevolge van een onzorgvuldige bescherming, moeten vervangen worden. Bij beperkte schade kan het Bestuur echter ook een minwaarde voorstellen.

WAARBORGEN

- De aannemer bezorgt aan het Bestuur een door de producent ondertekend en gedateerd attest waarbij deze voor een termijn van 10 jaar, die ingaat vanaf de datum van de voorlopige oplevering, een waarborg verstrekt m.b.t. de hermetische luchtdichtheid van alle meervoudige beglazingen en tegen het vertroebelen door condensatie of stofvorming. De waarborg verplicht tot de gratis levering van een vervangende beglazing, inclusief de demontage en plaatsingskosten. Om discussies over de verantwoordelijkheid te vermijden, moeten alle activiteiten van glasproductie tot assemblage van de meervoudige beglazingen zijn uitgevoerd door eenzelfde glasproducent.

40.40.10. beglazing - prestaties

Algemeen

- De uiteindelijke samenstelling en effectieve glasdiktes zullen door de leverancier worden bepaald in optimale overeenstemming met de vereiste prestaties, de glasoppervlakte, de belastingen en de dynamische basiswinddruk. Als de leverancier ongerijmdheden zou vaststellen zijn de veiligheidscriteria en de thermische en akoestische criteria bindend.

40.42. beglazing - dubbele beglazing

Materiaal

- Dubbele HR-beglazing volgens NBN EN 572-2 en NBN EN 1279, bestaande uit twee glasbladen voorzien van een laag-emissieve coating en gescheiden door een spouw gevuld met een thermisch isolerend gas.

Uitvoering

- De beglazing wordt geplaatst volgens de drukvereffende beglazingsmethode
  (ofwel) met een elastisch dichtingsprofiel volgens NBN S 23-002 § 4.8.2, kleur: zwart
  (ofwel) met een elastische kit volgens NBN S 23-002 § 4.8.1 tabel 16, kleur: zwart

Toepassing

40.42.10. beglazing - dubbele beglazing |PM|

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in de prijs per schrijnwerktype.

Materiaal

Specificaties

- Warmtedoorgangscoëfficiënt (Ug-waarde) volgens NBN EN 673: max. 1,0 W/m2K
- Afstandshouders: kunststof (warm-edge spacers), kleur zwart
- Lichttoetredingsfactor (LTA-waarde) volgens NBN EN 410: min. 0,70 (marge +/- 3%)

Aanvullende specificaties

- Zonwerende beglazing: zontoetredingsfactor (g-waarde) volgens NBN EN 410: max. 0,65, *volgens epb-verslag*
- Kleurtint: neutraal
- Akoestische beglazing: R_{Atr} (=R_w+C_{tr}) volgens NBN EN ISO 717-1: zie artikel 40.43. (zie akoestisch rapport).
- Veiligheidsbeglazing volgens NBN S 23-002 tabel 5, door aannemer te bepalen conform de geldende normeringen.
- Inbraakweerstand glas volgens NBN EN 356: P4A
- Brandwerende beglazing volgens NBN EN 357-1
- De beglazing heeft een ATG (of gelijkwaardig) voor de betreffende samenstelling en prestaties.

Toepassing

Volgens plannen.

40.43. beglazing - akoestische beglazing

Materiaal

- Dubbele beglazing volgens NBN EN 572-2 en NBN EN 1279, bestaande uit drie heldere glasbladen, op twee posities voorzien van een laag-emissieve coating en gescheiden door een spouw gevuld met een thermisch isolerend gas.

Toepasselijke normen

De gewogen geluidverzwakkingsindex van de beglazing, symbool R_w (voor stemgeluid) en $R_w + C_{tr}$ (voor verkeersgeluid), wordt bepaald volgens de onderstaande normen:

NBN EN ISO 140-3:1995	Geluidleer - Meting van geluidwering in gebouwen en bouwdelen – Deel 3 : Laboratoriummeting van de luchtgeluidwering van bouwdelen (ISO 140-3:1995)
NBN EN ISO 717-1:1997	Geluidleer - Bepaling van de geluidisolatie in gebouwen en van gebouwdelen – Deel 1 : Luchtgeluidisolatie (ISO 717-1:1996)

Akoestische kenmerken en indicatieve samenstelling

De onderstaande tabellen 1 (art 40.43.10.) en 2 (art 40.43.20.) tonen de verschillende types beglazing volgens hun akoestische eigenschappen. Er zijn 8 types voorzien, types 1 - 4 zijn niet gelaagde beglazingen, types 5 - 8 zijn *verplicht* gelaagde beglazingen.
In deze tabellen zijn de volgende elementen bindend:

- de waarden van de geluidverzwakkingsindex Rw en Rw + Ctr ; deze waarden moeten strikt gerespecteerd worden, en hierop wordt geen enkele marge toegestaan (zelfs niet 1 dB voor één van beide grootheden);
- het al dan niet gelaagd zijn van de beglazing;
- de spouwvulling met droge lucht of een licht gas (zware gasvulling is niet toegestaan).

De overige elementen van de samenstelling van de beglazing zijn enkel gegeven als voorbeeld van een product dat aan de akoestische eisen voldoet, onder de hoofding 'samenstelling: voorbeeld'.
De beglazing moet uiteraard ook voldoen aan alle andere wettelijke bepalingen (onder meer stabilitiet, veiligheid, brand,...) en aan de andere bepalingen uit dit bestek.
Mochten er bijvoorbeeld beglazingen van de types 1 - 4 gelaagd moeten zijn om andere dan akoestische redenen, bijvoorbeeld omwille van inbraakveiligheid of doorvalbeveiliging, dan is dit uiteraard toegelaten/verplicht mits aan de waarden van de geluidverzwakkingsindex R_w en $R_w + C_{tr}$ is voldaan.

Uitvoering

- De beglazing wordt geplaatst volgens de drukvereffende beglazingsmethode
  (ofwel) met een elastisch dichtingsprofiel volgens NBN S 23-002 § 4.8.2, kleur zwart
  (ofwel) met een elastische kit volgens NBN S 23-002 § 4.8.1 tabel 16, kleur: zwart

40.43.10. beglazing - akoestische beglazing/type 1 |PM|

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in de prijs per schrijnwerktype.

Materiaal

Specificaties

- Warmtedoorgangscoëfficiënt (Ug-waarde) volgens NBN EN 673: max. 1,0 W/m2K
- Afstandshouders: kunststof (warm-edge spacers)
- Lichttoetredingsfactor (LTA-waarde) volgens NBN EN 410: min. 0,70 (marge +/- 3%)

Aanvullende specificaties

- Akoestische beglazing met niet-gelaagde binnenbeglazing.
- Akoestische beglazing: R_{Atr} (=R_w+C_{tr}) volgens NBN EN ISO 717-1.
- Zonwerende beglazing: zontoetredingsfactor (g-waarde) volgens NBN EN 410: max. 0,65
- Kleurtint: neutraal
- Veiligheidsbeglazing volgens NBN S 23-002 tabel 5
- Inbraakweerstand glas volgens NBN EN 356: P4A
- Brandwerende beglazing volgens NBN EN 357-1
- De beglazing heeft een ATG (of gelijkwaardig) voor de betreffende samenstelling en prestaties.

	prestatie		eis			
symbool	**betekenis**		**type 1**	**type 2**	**type 3**	**type 4**
	akoestische prestatie					
R_w	geluidverzwakkingsindex	dB	≥ 34	≥ 35	≥ 38	≥ 40
$R_w + C_{tr}$	(VOOR VERKEERSGELUID)	dB	≥ 29	≥ 31	≥ 34	≥ 36
	samenstelling: verplicht					
	dubbele beglazing		ja	ja	ja	ja
	glasplaat buiten gelaagd	aantal	neen	neen	neen	neen
	glasplaat binnen gelaagd	aantal	neen	neen	neen	neen
	samenstelling: voorbeeld					
	minimum dikte glasplaat buiten	mm	4	6	6	5
	MINIMUM SPOUWBREEDTE	mm	15	15	15	20
	spouwvulling met een licht gas		**ZO NODIG** (2)	**ZO NODIG** (2)	**ZO NODIG** (2)	**ZO NODIG** (2)
	minimum dikte glasplaat binnen	mm	6	8	10	8

TABEL 1: AKOESTISCHE EIGENSCHAPPEN VAN NIET GELAAGDE BUITENBEGLAZING.

	OPMERKING
(2)	zo nodig: spouwvulling met een licht gas om thermische redenen is toegelaten; spouwvulling met een zwaar gas is niet toegestaan
(3)	de beglazing gelaagd met akoestisch pvb moet VERPLICHT langs de binnenzijde geplaatst worden

Toepassing

Volgens plannen, akoestische eisen en onderstaande tabel.

beglazing akoestisch type	**toepassing** lokaal
1	Alle buitenbeglazing, met uitzondering van de types 2 – 8 hieronder

40.43.20. beglazing - akoestische beglazing/type 2 |PM|

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in de prijs per schrijnwerktype.

Materiaal

- Beglazingstype 1 met bijkomende en/of afwijkende specficaties.

Specificaties

- Akoestische beglazing met gelaagde binnenbeglazing.
- Akoestische beglazing: R_{Atr} (=R_w+C_{tr}) volgens NBN EN ISO 717-1.

prestatie			eis			
symbool	**betekenis**		**type 5**	**type 6**	**type 7**	**type 8**
	akoestische prestatie					
R_w	geluidverzwakkingsindex	dB	≥ 38	≥ 40	≥ 46	≥ 48
$R_w + C_{tr}$	**(VOOR VERKEERSGELUID)**	dB	≥ 32	≥ 35	≥ 40	≥ 42
	samenstelling: verplicht					
	dubbele beglazing		ja	ja	ja	Ja
	glasplaat buiten gelaagd	aantal	neen	neen	neen	Ja, 2x ak. pvb
	glasplaat binnen gelaagd gew. pvb: gewoon pvb ak. pvb: akoestisch pvb	aantal	ja, 2x gew. pvb ([3])	ja, 2x ak. pvb ([3])	ja, 2x ak. pvb ([3])	ja, 2x ak. pvb
	samenstelling: voorbeeld					
	minimum dikte glasplaat buiten	mm	6	6	10	44.2A
	MINIMUM SPOUWBREEDTE	mm	15	15	20	20
	spouwvulling met een licht gas		**ZO NODIG** (2)	**ZO NODIG** (2)	**ZO NODIG** (2)	**ZO NODIG** (2)
	minimum dikte glasplaat binnen	mm	44.2	44.2A (1,3)	44.2A (1,3)	66.2A

TABEL 2: AKOESTISCHE EIGENSCHAPPEN VAN GELAAGDE BUITENBEGLAZING

	OPMERKING
(1)	44.2A betekent: 4 mm glas + 2 akoestisch verbeterde PVB folies + 4 mm glas
(2)	zo nodig: spouwvulling met een licht gas om thermische redenen is toegelaten; spouwvulling met een zwaar gas is niet toegestaan
(3)	de beglazing gelaagd met gewoon pvb of akoestisch pvb moet VERPLICHT langs de binnenzijde geplaatst worden

Toepassing

Volgens plannen, akoestische eisen en onderstaande tabel.

beglazing akoestisch type	**toepassing** lokaal
7	Alle buitenbeglazing van de kleine polyvalente zaal De binnenste glasplaat van de ontdubbelde ramen in de grote zaal.
8	Alle thermische buitenbeglazing van de grote polyvalente zaal Alle buitenbeglazing van de danszaal

40.70. omkaderingselementen - algemeen

Omschrijving

Omkaderingselementen met eventueel geïntegreerde buitendorpels voor een afgelijnde integratie van het buitenschrijnwerk in het voorziene gevelsysteem volgens rubriek 40.03. buitenschrijnwerk - montage. De kaders kunnen worden geprefabriceerd in de werkplaats en/of in situ samengesteld en afgewerkt. Geleverd en geplaatst met inbegrip van alle nodige hulpstukken, bevestigingsankers, verbindingsprofielen, afdichtingsbanden en kitvoegen.

Uitvoering

- De omkaderingselementen worden zodanig uitgevoerd dat er geen water stagneert op de horizontale delen en dat er geen afdruiplijnen vormen op de gevel.
- Scherpe randen die verwondingen kunnen veroorzaken, worden afgeschuind.
- Bij de montage en de bevestigingswijze wordt rekening gehouden met de uitzetting bij temperatuurschommelingen.
- De omkaderingselementen sluiten correct aan op de andere bouwelementen en in te werken zonnewering zodat een waterdichte afwerking bekomen wordt. De aansluiting tussen het omkaderingselementen en het schrijnwerk wordt afgewerkt met een kitvoeg.
- Afdichtingskitten:
  - ⇒ hebben een technische goedkeuring ATG of gelijkwaardig (aanbevolen klasse F15 of F20 LM volgens STS 56.1). De kitvoegen moeten zuiver en rechtlijnig aansluiten op het schrijnwerk en het omkaderingselement.
  - ⇒ de kleur van de kit is aangepast aan de kleur van het schrijnwerk en/of het metselwerk (te bepalen door architect adhv voor te leggen stalen).

40.72. omkaderingselementen - aluminium |FH|m

Omschrijving

Het betreft een aluminium kaderwerk als afwerking van de dagopening bij alle buitenschrijnwerk volgens richtlijnen van fabrikant en detailtekeningen. Tevens dienen deze kaders voor het inwerken van alle zonneweringen indien van toepassing. De zonweringskast en bijhorende geleidingsprofielen worden weggewerkt in geprofileerde uitsparingen in deze omkaderingselementen. De aannemer is verantwoordelijk voor het correct profileren van alle elementen zodoende dit één visueel geheel vormt met het zonneweringssysteem.
De omkaderingselementen worden zo gedimensioneerd dat het vaste kader van het achterliggende schrijnwerk volledig uit het zicht wordt gewerkt.

Meting

- meeteenheid: per m
- meetcode: gemeten volgens netto lengte, ongeacht type en diepte van de af te werken opening, alles inbegrepen
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Aluminiumplaat verkegen door het walsen van ongevormd basismateriaal volgens NBN EN 573-1 – Aluminium en aluminiumlegeringen – Chemische samenstelling en vorm van geknede producten – Deel 1: Numeriek aanduidingssysteem.
- Bevestigingsmiddelen: onzichtbare bevestigingen uit roestvast staal, kwaliteit A2
- De onderregel wordt voorzien van een geluidsdempende isolatie volgens voorschriften van de raamfabrikant.
- Bij aansluiting op maaiveld of terrassen, of waar doorbuiging en beschadiging mogelijk is omwille van de lengte of beloopbaarheid wordt een versteviging in watervast plaatmateriaal aangebracht achter het zichtvlak. Dit is te bepalen in functie van type raam en plaats in het gebouw en is inbegrepen in dit artikel.

Specificaties

- Kwaliteit aluminiumlegering: EN AW-1050 / EN AW-5005 / afgestemd op het aluminium van het buitenschrijnwerk
- Plaatdikte: 3 mm
- Profiel: volgens detailtekeningen en afgestemd op de in te werken zonnewering (kast en geleiders), technische tekening is op voorhand voor te leggen aan architect en Bestuur
- Oppervlaktebehandeling & kleur: idem aan aluminium buitenschrijnwerk
- Afdichtingsband: EPDM

Uitvoering

- De omkaderingselementen worden geplaatst volgens aanduidingen op gevelplannen en detailtekeningen.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften

- De dorpel wordt mee geïntegreerd in het omkaderingselement. Ze beschikt over een minimale helling van 5° en een druiplijst.

Toepassing

Aluminium kaders volgens plannen en detailtekeningen.

40.80. toebehoren - algemeen

40.81. toebehoren - brievenkleppen |PM|

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in de prijs van het buitenschrijnwerk.

Materiaal

- In de voordeuren in te werken winddichte brievenbuskleppen, vervaardigd uit gemoffeld aluminium, kleur: keuze uit het standaard kleuren gamma van de fabrikant

Specificaties

- Uitwendige afmetingen: circa 265 x 32 mm (conform de eisen van Bpost)

Aanvullende specificaties

- Aan de binnenzijde is een isolerende borstel / tweede klep gemonteerd.
- Aan de binnenzijde wordt een postkast voorzien, gemonteerd tegen het paneel van de voordeur. Uitneemopening in de achterzijde voorzien van deurtje met cilinderslot en 3 bijgeleverde sleutels.
- Aan het Dapperheidsplein wordt de brievenbus ingewerkt in de bestaande gevel. Voorstel ter goedkeuring voor te leggen aan architect en Bestuur.

Uitvoering

- Onzichtbare bevestiging in het paneel van de voordeur, volgens de voorschriften van de fabrikant.
- Plaatsingshoogte: minimum 70 cm boven voetpadniveau.

Toepassing

Brievenbus aan Dapperheidsplein en conciërgewoning.

40.84. toebehoren - deurstoppen |PM|

Meting

- meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Aangepaste deurstoppen, voor bevestiging in de vloer, ter begrenzing van de uiterste nuttige open deurstand.
- Model ter goedkeuring voor te leggen aan het Bestuur.

Specificaties

- Type: vloerstoppen
- Materiaal: zwaar rubber / hoogwaardig kunststof, voorzien van diepe plug en roestvaste schroef
- Diameter: circa 30 mm

Uitvoering

- Het boorgat wordt zodanig gekozen dat deze geen beschadiging aan de vloerafwerking tot gevolg heeft, op minimum 25 mm afstand van een tegelrand of midden in een voeg. De inplanting houdt rekening met de afmeting van de voorziene deurkruk om muurbeschadigingen te voorkomen.

Toepassing

Overal waar er risico is op beschadiging door openslaan deuren.

41. POORTEN & EXTERNE ZONWERING

41.00. poorten & externe zonwering - algemeen

41.20. draaipoorten - algemeen

Omschrijving

Levering, montage en afregeling van draaipoorten, met inbegrip van de voorziene oppervlaktebehandelingen, het hang- en sluitwerk, het voorziene bedieningssysteem en de aansluiting met de ruwbouwconstructie.

Uitvoering

- Volgens STS 53.2 en de uitvoeringsvoorschriften van de fabrikant.
- Voor uitvoering van de poortopening worden de nodige gegevens betreffende de afmetingen en beweging van de poorten door de aannemer opgegeven en worden de juiste dagopening, lateihoogte en de breedte van de aanslagen bepaald.
- Volgens de voorschriften van de fabrikant wordt de poort bevestigd met ingemetste muurankers en/of verstelbare gegalvaniseerd stalen profielen en roestvaste bouten.

41.21. draaipoort - staal

Specificaties

- Poortafmetingen:
  overeenkomstig aanduidingen op plan en opmeting
- Afwerking poorten en vulelementen
  - ⇒ Gegalvaniseerd staal
  - ⇒ Vulelementen uit persrooster volgens detailtekeningen
  - ⇒ Oppervlaktestructuur: vlak
- Prestatieverklaring volgens CE-markering
  - ⇒ Windbelasting volgens NBN EN 12424: klasse 3
  - ⇒ Waterbestendigheid volgens NBN EN 12425: minimum klasse 3

41.21.10. draaipoort - staal/manueel dubbel |SOG|

Meting

- meetcode: alles inbegrepen
- aard van de overeenkomst: Som Over Geheel (SOG)

Omschrijving

Het betreft alle werken en leveringen voor de realisatie van de voorziene structuur met inbegrip van alle bevestigingen, vulpanelen, klemmen, spandraden, binddraden, spanstaven, verankeringen, beslag, ...

Materiaal

- De opgegeven secties zijn minimumsecties en worden indien nodig (zonder meerprijs) verhoogd, om de stabiliteit van het geheel te waarborgen.
- poort samengesteld uit een kader van stalen kokerprofielen, opgevuld met een aan het kader bevestigd persrooster. Het geheel is thermisch verzinkt met een zinklaag van min. 80g/m2. Model ter goedkeuring voor te leggen aan het Bestuur.
- Voor de persrooster, zie ook artikel 35.34.

Specificaties

- Kaderprofiel: vierkant , sectie minimum 50 en 80 mm
- Poortpalen: vierkant , sectie minimum 100 mm, weggewerkt in gevelmetselwerk
- Oppervlaktebehandeling: natuurkleurig verzinkt
- Vulelement: persrooster, maaswijdte 33x33, draagstaven 30x2, lamelstaven 40x2, plaatsingshoek 45°, model ter goedkeuring voor te leggen aan architect en Bestuur.
- Scharnieren en vijzen: regelbaar en roestvast
- Slotelement: volledig roestvast cilinderslot (geleverd met twee sleutels)
- Poorthendel: stevig en roestvast, afgeronde U-vorm, kleur: metaalkleur
- Geluiddempende aanslag.

- Inbouw veiligheidsslot, met regelbare sluiting volgens dossier technieken.
- Het logo van De Rinck dient verwerkt te worden in het poortgeheel.

Uitvoering

- De aannemer legt voorafgaandelijk een uitvoeringsvoorstel ter goedkeuring voor aan het Bestuur.
- De plaatsing van de poorten gebeurt volgens de richtlijnen van de fabrikant.
- De poorten worden haaks gesteld en op niveau gebracht.
- Zij worden stevig en veilig bevestigd aan de poortpalen van de afsluitingen en/of aan de aanpalende constructies, met behulp van roestvaste bevestigingsmiddelen en regelbare scharnieren.
- De bijhorende poorthendel en het slotelement worden op stevige en esthetische wijze ingewerkt.

Toepassing

Poort aan de grote zaal volgens plannen en detailtekeningen.

41.21.20. draaipoort - staal/manueel met vast element |SOG|

Meting

- meetcode: alles inbegrepen
- aard van de overeenkomst: Som Over Geheel (SOG)

Omschrijving

Het betreft alle werken en leveringen voor de realisatie van de voorziene structuur met inbegrip van alle bevestigingen, vulpanelen, klemmen, spandraden, binddraden, spanstaven, verankeringen, beslag, ...

Materiaal

- zie ook 41.21.10.

Specificaties

- Kaderprofiel: vierkant , sectie minimum 40 mm
- Poortpalen: vierkant , sectie minimum 40 mm
- Oppervlaktebehandeling: natuurkleurig verzinkt
- Vulelement: persrooster, maaswijdte 33x33, plaatsingshoek 45°, model ter goedkeuring voor te leggen aan architect en Bestuur.
- Scharnieren en vijzen: regelbaar en roestvast
- Geluiddempende aanslag.
- Inbouw veiligheidsslot, met regelbare sluiting volgens dossier technieken.
- Slotelement: volledig roestvast cilinderslot (geleverd met twee sleutels)
- Poorthendel: stevig en roestvast, afgeronde U-vorm, kleur: metaalkleur

Uitvoering

- De aannemer legt voorafgaandelijk een uitvoeringsvoorstel ter goedkeuring voor aan het Bestuur.
- De plaatsing van de poorten gebeurt volgens de richtlijnen van de fabrikant.
- De poorten worden haaks gesteld en op niveau gebracht.
- Zij worden stevig en veilig bevestigd aan de poortpalen van de afsluitingen en/of aan de aanpalende constructies, met behulp van roestvaste bevestigingsmiddelen en regelbare scharnieren.
- De bijhorende poorthendel en het slotelement worden op stevige en esthetische wijze ingewerkt.

Toepassing

Poort aan de conciërge volgens plannen en detailtekeningen.

41.90. zonwering - algemeen

Materialen & Uitvoering

REFERENTIENORMEN

NBN EN 12216 - Aan de binnenzijde en buitenzijde geplaatste zonneschermen - Terminologie, verklarende woordenlijst en definities (2002)
NBN EN 14201 - Zonneschermen en luiken - Weerstand tegen terugkerende handelingen (mechanische duurzaamheid) - Beproevingsmethoden (2004)
NBN EN 14203 - Zonneschermen en luiken - Geschiktheid voor het gebruik van slingers - Eisen en beproevingsmethoden (2004)
NBN B 03-001 - Grondlagen voor de beoordeling van de veiligheid en bruikbaarheid van draagsystemen (1988)
NBN B 03-002-1 - Windbelasting op bouwwerken - Algemeen - Winddruk op een wand en gezamelijke windeffecten op bouwwerken (1988)
NBN ISO 7895 - Gevels gemaakt van onderdelen - Proef op de weerstand tegen positieve en negatieve statische winddruk (1992)
NBN EN 13363-1 - Zonwerende voorzieningen gecombineerd met beglazing - Berekening van zon- en lichtdoorlatendheid – Deel 1: Vereenvoudigde methode (2003)
NBN EN 60335-2-97 - Veiligheid van huishoudelijke en soortgelijke elektrische toestellen - Deel 2-97 : Bijzondere eisen voor aandrijfmechanismen van rolluiken, zonneschermen, jaloezieën en soortgelijke uitrusting (2001)
Kwaliteitseisen & Aanbevelingen voor Aluminium in de Bouw - Aluminium Schrijnwerk - Aluminium Center Belgium (2001)

Algemeen

Systeem, documentatie en referenties voorafgaandelijk ter goedkeuring voor te leggen aan het Bestuur. De uitvoering dient in nauwe coördinatie te gebeuren met het voorziene gordijngevelsysteem, de plaatsing van het buitenschrijnwerk en beglazingen, volgens artikels … De respectievelijke richtlijnen van de systeemfabrikant m.b.t. maximale overspanningen, bevestigingswijze, e.d. dienen strikt te worden opgevolgd. De elementen genereren geen hinderlijke geluiden onder windbelasting.

41.91. zonwering - screens |FH|m2

Omschrijving

Zonneschermen van glasvezeltextiel; alle bestanddelen van het zonnescherm dienen te beantwoorden aan de door fabrikant voorgeschreven normen.
Levering, montage en afregeling van zonweringsscreens met inbegrip van ondervermelde materialen, bevestigingsstukken en bedieing in de prijs inbegrepen; incl. elektrische aansluiting van de screens en de elektrische borden (de bekabeling en voedingen zitten in het dossier technieken); incl. de signalisatiekabels tussen de centrale kast en de manuele bedieningen; sturingsunits van de screens in functie van bezonning en wind; omkastingen van de screens en geleidingskabels; en de aansluiting met de ruwbouwconstructie, het buitenschrijnwerk en de aluminium kaders.

Meting

- meeteenheid: per m2
- meetcode: netto oppervlakte van alle vaste ramen, zonder onderscheid in type. De afmetingen worden bepaald aan de hand van de dagopeningen.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Doek

- Het weefsel beantwoordt aan de bepalingen van index 56.1 van TB 104.
- Het weefsel is vervaardigd van glasdraden omhuld met een polymeer gekleurd in de massa.
- Het weefsel is onvervormbaar en bestand tegen vochtigheid en warmte. Het is onontvlambaar.
- De kleuren zijn lichtecht: coëfficiënt van 7 tot 8 voor het grijs met Weatherometer.

- Het weefsel van glastextiel biedt een uitstekende thermische isolatie. Het schakelt de verbinding en de terugkaatsing van glasoppervlakken uit, terwijl het uitzicht naar buiten behouden blijft. De verticale boorden van het weefsel worden ter versteviging hoogfrequent gelast en aan de onderzijde extra versterkt door omgelegde versterkingsband. Het doek wordt opgehangen in een aluminium oprolbuis.
- Aan de onderzijde wordt het in een verzwaarde aluminium onderlat geschoven die tevens als geleiding- en afwerkingprofiel dient.
- Het doek wordt bevestigd zonder schroeven, zodat onderhoud en vervanging ogenblikkelijk kunnen gebeuren. De onderlat weegt 1400g per meter. Bij doeken waarvan de hoogtemaat groter is dan de breedtemaat weegt de lat 1900g per meter.
- Aan beide uiteinden van de aluminium onderlat worden geleideblokjes van nylon bevestigd. Daardoor is een geruisloze werking gewaarborgd. De doeken hebben een maximale g-waarde van 0,1.
- Kleurschakering: uni of tweezijdig, volgens keuze van architect aan de hand van een groot aantal stalen van 1m2.
- Het weefsel is vormvast en bestand tegen water, corrosie, rot, UV-straling, koude en wermte en is vlamvertragend klasse M1.

Schermkast

- De zonneschermen worden geplaatst in voorgeassembleerde kasten van geëxtrudeerde aluminiumprofielen en dienen waterdicht te zijn. De bovenkast heeft een licht afgeronde vorm om een maximale oprolling te bekomen. De kast is samengesteld uit max. 3 profielen, waarvan minstens 1 opendraaiend om steeds service te verlenen in de binnenkant van de kast. Het servicedeksel wordt vergrendeld door een schroef die in alle situaties toegankelijk blijft.
- De onderlat verdwijnt deels in de kast om de inbouwhoogte tot een minimum te beperken.
- De kasten zijn zelfdragend. Elke kast wordt aan weerszijden afgesloten door een eindkap. De eindkap is gemaakt van gegoten zamak. In de eindkap is een RVS lagerplaat gemonteerd voor optimale stabilisatie van de kast en van de zijgeleiding.
- De lagering van de doekrol is zo uitgevoerd dat de kast niet hoeft gedemonteerd te worden om doek of aandrijfmechanisme te vervangen. De eindkappen worden d.m.v. roestvrije schroeven aan de profielen bevestigd. Alle schroeven zijn uit RVS en zijn discreet, waar mogelijk onzichtbaar voor het oog aangebracht. Assemblage en plaatsing dienen uitgevoerd te worden volgens de voorschriften van de fabrikant.
- afmetingen schermkast: 80x80mm. Indien blijkt dat er grotere schermkasten dienen toegepast te worden legt de aannemer dit voor aan de architect, dit mag geen meerkost betekenen.
- De schermkast wordt volledig weggewerkt in de aluminium kaders of in de prefab betonnen elementen.

Mechanisme

- met elektrische motor: aluminium of stalen oprolbuis, afhankelijk van de afmetingen. Ingebouwde asynchrone motor met wrijvingsloze werking, beschermd door een thermische beveiliging. Vertragingskast is van het planetaire type; gelijkmatige verdeling van de belasting over in serie gemonteerde tand- en planeetwielen. Schakelgedeelte gesynchroniseerd met de oprolbuis. Automatische ontkoppeling van de schuifkragen in de eindstand boven en onder. Rem met elektrische ontkoppeling zodra de motor onder spanning wordt gezet. Alle zichtbare aluminium gedeelten zijn geanodiseerd. Alle schroeven ter bevestiging van het scherm en de onderdelen zijn van roestvrij staal. Voor de uitvoering zal een uitvoerig detailplan ter goedkeuring worden voorgelegd.
- Aangrenzende zonneweringen worden gekoppeld en bediend door één motor, in functie van de hoogte. Tussen de afzonderlijke oprolbuizen is een aangepast koppelstuk voorzien.
- De sturing gebeurt door middel van een volautomatische bediening gekoppeld aan een centrale en een individuele bediening bestaande uit een aftakdoos aangebracht in de kast van de zonnewering, een omkeerschakelaar per motor, met windautomaat, een windwachter, de nodige motorstuurkasten en een automatische klok welke alle schermen op een in te stelen tijdstip opstuurt.
- De schermen worden per lokaal en per gevel samen bediend door één schakelaar.
- Alle elektrische verbindingen onderling gebeuren op laagspanning. De voeding en de stuurkabels zijn voorzien in het lot technieken. Deze kabels worden op voorhand geplaatst tot in de directe nabijheid van de motoren. De aansluiting gebeurt door de leverancier van de zonwering.
- Zijgeleiding van de schermen: bij de vliesgevels door middel van inox kabels, afrolling van het screendoek aan de zijde van het raam. Bij het aluminium schrijnwerk door middel van aangepaste aluminium zijgeleiders ingewerkt in de aluminium kaders.

- Kleur van het zonnescherm: te bepalen door architect en bouwheer. Staal ter goedkeuring voor te leggen aan de architect.
- Kleur van de schermkast en geleiders: mat gelakt in zelfde RAL-kleur als buitenschrijnwerk. Staal ter goedkeuring voor te leggen aan de architect.

Uitvoering

- De montage gebeurt uitsluitend door eigen montagedienst van de fabrikant of door hem erkende installateur. Assemblage en plaatsing dienen te geschieden volgens de regels der kunst en voorschriften van de fabrikant.
- Alle elektrische bekabeling wordt uit het zicht gemonteerd.
- De richtlijnen van de producent worden gevolgd, opdat het mogelijk is noodzakelijke onderdelen te kunnen vervangen.
- De zonwering voldoet aan alle eisen beschreven in het epb-verslag.
- Het volledig zonweringssysteem (schermkast en geleiders) wordt weggewerkt in de aluminium kaders beschreven in art. 40.70 en dient op elkaar afgestemd te worden door de aannemer ten einde één afgewerkt, visueel geheel te bekomen.

Toepassing

Zonneweringsscreens van alle schrijnwerk op de oriëntaties oost, zuid en west volgens epb-verslag, plannen en detailtekeningen.

42. GEVELBEKLEDINGEN

42.00. gevelbekledingen - algemeen

Omschrijving

De post "gevelbekledingen" omvat:

- het ter plaatse opmeten van de afmetingen, of uitvoering volgens plan;
- het plaatsen en naderhand verwijderen van de nodige stellingen en afdekzeilen en alle beschermingsmaatregelen eigen aan het werk;
- de levering en plaatsing van de eventueel voorziene isolatie en buitenfolie;
- de levering en plaatsing van het voorziene regelwerk, met inbegrip van alle hulpstukken en bevestigingselementen;
- de levering en plaatsing van de eigenlijke gevelbekleding (platen, stroken, pannen, leien, …) met inbegrip van alle hulpstukken en bevestigingselementen;
- de levering en plaatsing van de nodige rand- en hoekafwerkingen, aansluiting (of herstelling) op andere gevelelementen en/of aangrenzende constructies,…;
- het wegnemen, afvoeren en reglementair storten van alle afval en verpakkingsresten.

Materialen & Uitvoering

ALGEMEEN

- De in dit hoofdstuk behandelde gevelbekledingen betreffen de toepassing van een geventileerde voorhanggevel tegen een dragende wand. In tegenstelling tot zelfdragende vliesgevels is het buitenblad niet zelfdragend en moet de constructieve verankering van een regelstructuur de ophanging van het buitenblad aan de draagconstructie verzekeren.

MONTAGE - UITVOERINGSCOÖRDINATIE

- De montage van de voorziene gevelbekledingen en regelstructuur gebeurt in nauwe coördinatie met de uitvoering van alle gevelelementen waar zij op aansluiten, de gevelisolaties, buitenramen en -deuren, raam- en deurdorpels, plint- en dakrandafwerkingen,… .
- Vooraleer de regelstructuur, de eventuele gevelisolatie en de gevelbekleding aan te brengen, gaat de aannemer na of de draagconstructie in overeenstemming is met de plannen en de voorschriften en of een onberispelijke uitvoering van de werken verzekerd kan worden. Als onverenigbaarheden worden vastgesteld brengt de aannemer de ontwerper hiervan onmiddellijk op de hoogte.
- Wanneer de regelstructuur, de gevelisolatie en de bekleding door verschillende (onder-) aannemers worden uitgevoerd, dient rekening gehouden te worden met de toelaatbare “open tijd”, waarin de materialen (bijv. isolatie,…) onbeschermd mogen blootgesteld worden aan weersinvloeden. De aannemer moet dus alle werken tijdig plannen en uitvoeren. Schade voortvloeiend uit een laattijdige aanvang zullen hem ten laste gelegd worden.
- Waar nodig zullen waterkeringen en/of dilatatievoegen voorzien worden.
- De bevestiging van zware elementen aan de gevel moet gebeuren op de achterliggende draagconstructie en niet op regelstructuur of gevelbekleding.

Keuring

- De gevelopbouw wordt verplicht opgetrokken in afzonderlijke fasen: dragende wand, regelstructuur/isolatie en gevelbekleding. De goede onderlinge aansluiting en bevestiging van de isolatie en vochtwerende lagen kunnen daardoor in betere omstandigheden worden gecontroleerd. In het bijzonder zal worden toegezien op de goede aansluiting van de isolatie ter hoogte van ramen, dorpels,… Beschadigde of nat geworden platen dienen op aanwijzen van de ontwerper te worden vervangen.

42.10. regelstructuur - algemeen

Omschrijving

Het betreft een onafhankelijke (regel)structuur voor de montage van een gevelbekleding op een achterliggende dragende wand.

Materiaal & Uitvoering

- De uitvoering gebeurt door een gespecialiseerd montagebedrijf dat ervaring heeft met de voorziene regelstructuur en gevelbekleding. Na realisatie van de dragende wand wordt de regelstructuur zorgvuldig uitgelijnd, rekening houdend met de vereiste detailleringen en in

coördinatie met de montage van de buitenramen en -deuren, raamdorpels en andere elementen.
- De regelstructuur moet alle op het gebouw inwerkende krachten (windbelasting, onderdruk, differentiële beweging,…) en zijn eigengewicht en dit van de gevelbekleding kunnen opnemen, conform de geldende (Eurocode-)normen.
- De secties en onderlinge tussenafstanden van de stijlen, en het aantal bevestigingsmiddelen worden gekozen overeenkomstig het gewicht en de modulering van de bekledingselementen, de karakteristieken van de achterliggende draagstructuur en de algemene opvatting van de voorhanggevel volgens aanduiding op de principeplannen.
- De bevestigingsmiddelen zijn corrosiebestendig en worden gekozen in functie van de gevelbekleding, de aard van de ondergrond en de brandveiligheidseisen. In overeenstemming met het gewicht en de windvastheid van de bekledingselementen, wordt er voldoende diep geboord, zodat de regelstructuur stevig verankerd wordt in de draagstructuur.
- De stabiliteit van de draagstructuur en de keuze van de pluggen (mechanisch / chemisch) maken steeds het voorwerp uit van voorafgaandelijke stabiliteitsberekeningen. De bepaling van de bevestigingspunten gebeurt conform de geldende (Eurocode-)normen en zijn afgestemd op de staat en de conditie van de dragende wanden.
- Systeem en materialen worden voorafgaandelijk ter goedkeuring voorgelegd aan het Bestuur.

42.11. regelstructuur - hout |PM|

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in de eenheidsprijs van de voorziene gevelbekleding.

Materiaal

- Het hout heeft een FSC- of PEFC-label en de leverancier is respectievelijk FSC of PEFC CoC-gecertificeerd.

Specificaties

- Houtsoort: Noords grenen of Europees grenen
- Sorteerklasse (volgens STS 04.1): S6 / S8
- Afwerking: ongeschaafd
- Houtverduurzaming:
  (ofwel) A2.1-procédé volgens STS 04.3 of natuurlijke duurzaamheidsklasse I, II of III.
  (ofwel) A3-procédé volgens STS 04.3 of natuurlijke duurzaamheidsklasse I of II.
- Afmetingen en tussenafstanden: De te voorziene secties en onderlinge tussen afstanden van de stijlen, alsook het aantal en de positie van de bevestigingsmiddelen worden gekozen overeenkomstig het gewicht en modulering van de bekledingselementen, de karakteristieken van de achtergelegen draagstructuur en volgens aanduiding op de principeplannen. De studie is uit te voeren door de leverancier van het systeem en voor te leggen aan de ontwerper.
- Bevestigingsmiddelen: afstandschroeven met aangepaste plug

Uitvoering

- De bepalingen van TV 243: Gevelbekledingen uit hout en plaatmaterialen op basis van hout. § 7.1 zijn van toepassing.
- Het betreft: een enkelvoudig regelwerk van houten stijlen. De verticale dragers worden door middel afstandsschroeven voor een doorlopende laag van isolatieplaten geplaatst. Horizontale schroeven zorgen voor een basisbevestiging; bijkomende onder een hoek geplaatste schroeven verzekeren de eindstabiliteit. De studie is uit te voeren door de leverancier van het systeem en voor te leggen aan de ontwerper.
- De bevestigingsmiddelen zijn corrosiebestendig en van voldoende lengte. Zij worden met voldoende regelmaat vastgezet, overeenkomstig de aard van de ondergrond en voorziene gevelbekleding (hetzij minimaal om de 60 cm).
- Het geheel wordt zuiver en waterpas gemonteerd.

Toepassing

Scheidingsmuren volgens plannen en detailtekeningen.

42.20. thermische isolatie voorhanggevel - algemeen

Materialen

- De isolatiematerialen zijn weersbestendig, rotbestendig, niet onderhevig aan krimp en hebben een geringe wateropname. Ze mogen geen voedingsbodem vormen of doen ontstaan voor ongedierte, bacteriën of schimmels en tasten de andere bouwelementen niet aan. Beschadigde plaatdelen mogen niet verwerkt worden.
- Enkel producten waarvan de hierna vermelde λ-waarde kan aangetoond worden met de gedeclareerde λd-waarde vermeld in de DoP, ATG/H of ETA, of met de rekenwaarde λUi vermeld in EPB-productgegevensdatabank (EPBD) worden aanvaard. De λ-waarde moet geldig zijn voor de toegepaste plaatdikte(s).

Uitvoering

- De isolatieplaten mogen pas worden aangebracht na voorafgaandelijke keuring van de dragende wand door de architect. Ze worden geplaatst volgens de uitvoeringsvoorschriften van de fabrikant.
- De aannemer zal er over waken dat de isolatie een ononderbroken geheel vormt, koudebruggen en vervormingen van de isolatielaag worden vermeden. De platen worden daartoe in zo groot mogelijke afmetingen, nauwsluitend tegen de dragende wand en onderling goed aansluitend in verband geplaatst. Zij worden waar nodig mooi recht versneden voor een perfecte aansluiting tegen andere bouwelementen. Ter plaatse van eventuele beugels worden de platen zorgvuldig ingesneden en worden de gaten nadien opgevuld of opgespoten met isolatieschuim.
- De isolatie wordt geplaatst met de lange zijde horizontaal (en eventuele groef of sponning aan de onderzijde) en met verspringende verticale naden. Indien de isolatielaag wordt opgebouwd uit meerdere lagen wordt de isolatie van de bijkomende laag geschrankt geplaatst tov de achterliggende laag.
- Aan de hoeken wordt de isolatie steeds over de volledige dikte doorgetrokken. De isolatie sluit nauwkeurig aan op het buitenschrijnwerk.
- Waar vochtwerende lagen doorheen de isolatie dringen worden de platen zorgvuldig doorgesneden. De onderbreking mag dus niet gebeuren ter hoogte van de eventuele tand/groef of sponning van de isolatieplaat. De plaatsing en plooiing van de lagen verzekeren een trapafwaartse afwatering.

42.22. thermische isolatie voorhanggevel - PUR

Materiaal

- Stijve isolatieplaten gevormd uit hard polyurethaanschuim of, beantwoordend aan de voorschriften van NBN EN 13165 - Materialen voor de warmte-isolatie van gebouwen - Fabrieksmatig vervaardigde producten van hard polyurethaanschuim (PUR) – Specificatie.
- Het blaasmiddel gebruikt bij de productie bevat geen HFK's.
- De platen zijn geschikt als isolatie achter een voorhanggevel en beschikken over een ATG-H productgoedkeuring of gelijkwaardig.

Specificaties

- Dikte: volgens subartikel
- Randafwerking: tand en groef
- Afwerking: aan beide zijden voorzien van een aluminiumfolie
- Warmtegeleidingscoëfficiënt (λ-waarde): maximum 0,023 W/mK

Uitvoering

- De isolatielaag wordt uitgevoerd in één laag.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften

- De naden en zichtbare plaatranden worden met een geschikte tape afgekleefd.
- Na het plaatsen van de isolatie wordt een gevelfolie voorzien overeenkomstig artikel 42.31 buitenfolie – gevelfolie.
- Reactie bij brand (NBN EN 13501-1): minimum klasse D-s2-d0

42.22.10. thermische isolatie voorhanggevel - PUR /12 cm |FH|m2

Meting

- meeteenheid: per m2
- meetcode: gemeten volgens netto oppervlakte, uitsparingen groter dan 0,5 m2 worden afgetrokken
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing

Scheidingsmuren volgens plannen en detailtekeningen.

42.30. buitenfolie - algemeen

42.31. buitenfolie - gevelfolie |FH|m2

Omschrijving

Het betreft de levering en plaatsing van een regendichte en winddichte (onderdak)folie aan de buitenzijde van de thermische isolatielaag van de voorhanggevel.

Meting

- meeteenheid: per m2
- meetcode: gemeten volgens netto oppervlakte, uitsparingen groter dan 0,5 m2 worden afgetrokken
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materialen

- Het betreft een dampdoorlatende, regendichte folie beantwoordend aan NBN EN 13859-2 - Flexibele banen voor waterafdichtingen - Definities en eigenschappen van onderlagen - Deel 2: Onderlagen voor toepassing achter gevelbekleding.
- De folie is geschikt voor toepassing in geventileerde gevelconstructies.

Specificaties

- Waterdichtheid na veroudering (NBN EN 1928): minstens klasse W1
- Equivalente luchtlaagdikte sd (=µd-waarde) (NBN EN 1931 of NBN EN ISO 12572): 0,05 m
- Treksterkte na veroudering (NBN EN 12311-1):
  - ⇒ langs: min. 190 N/50mm
  - ⇒ dwars: min. 145 N/50mm
- Doorscheurweerstand:
  - ⇒ langs: 190 N
  - ⇒ dwars: 145 N
- Kleur: donkergrijs, zwart zonder tekstopdruk
- De folie is waterdicht.
- De kleefband ter afdichting van de naden heeft dezelfde kleur als het doek, en heeft geen opdruk.
- UV-stabiliteit (EN 4892-2): minstens 10 jaar (voor toepassing achter gevelbekleding met open voegen).
- Temperatuurbestendig tussen 40°C en 100°C
- Reactie bij brand (NBN EN 13501-1): min. klasse B

Uitvoering

- De gevelfolie wordt geplaatst volgens de richtlijnen en detailtekeningen van de fabrikant.
- De gevelafwerking moet zo snel mogelijk na het plaatsen van de gevelfolie uitgevoerd worden want de folie is onbeschermd slechts UV- en weersbestendig gedurende een bepaalde periode.
- De dichtingsfolie wordt bevestigd met roestbestendige nieten of nagels met platte kop, in de zone die overlapt met bovenliggende baan. De eigenlijke bevestiging gebeurt mbv de latten.
- De luchtspouw tussen gevelbekleding en dichtingsfolie bedraagt min. 2 cm.
- De open voegen in de gevelbekleding zijn max. 2 cm breed.

Toepassing

Gevelfolies aan de scheidingsmuren volgens plannen en detailtekeningen.

42.60. gevelleien - algemeen

Omschrijving

Alle leveringen en werken voor de realisatie van een gevelbekleding met leien tot een zuiver afgewerkt geheel. Inbegrepen zijn de regelstructuur (zoals beschreven in artikel 42.10), de gevelleien, alle bevestigingselementen en hulpstukken, afwerkprofielen, enz. met het oog op een verzorgde aansluiting op andere gevelmaterialen. De eventuele isolatie worden beschreven in artikel 42.20. Omkaderingselementen voor de afwerking van de dagkanten rond het buitenschrijnwerk worden afzonderlijk beschreven in artikel 40.70.

42.61. gevelleien - vezelcementleien |FH|m2

Meting

- meeteenheid: per m2
- meetcode: werkelijk te dekken oppervlakte zonder rekening te houden met de voorgeschreven overlapping, alle openingen groter dan 0,5 m2 worden afgetrokken.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Gevelleien uit vezelcement, beantwoordend aan de voorschriften van NBN EN 492 – Leien en hulpstukken van vezelcement – Productspecificatie en beproevingsmethoden.
- De leien bezitten een Benor productgoedkeuring of gelijkwaardig.

Specificaties

Zelfde vezelcementleien als artikel 32.21.

- Formaat: ca. 40x40x10 cm (marge formaat +/- 3 cm)
- Nominale dikte (overeenkomstig NBN EN 492): minimum 4 mm
- Randafwerking: zonder afgesneden hoeken
- Kleur: natuurgrijs (ongecoat), cementkleur
- Oppervlaktestructuur: gestructureerd oppervlak, de vezelcementleien zijn bruto leien, cement kleur. Lichte kleurschakeringen door het natuurlijke karakter van de bestanddelen zijn aanwezig.
- Bevestigingsmiddelen: roestvast staal

Aanvullende specificaties

- De leien hebben voorgeponste gaten.

Uitvoering

- De uitvoeringsvoorschriften van de fabrikant zijn van toepassing. Ze worden aangevuld met eventuele aanduidingen op gevel- en detailplannen.
- Dekkingsmethode: dambordpatroon
- Ventilatie: achter de leien wordt een spouw voorzien van minimum 25 mm; er zullen zowel aan de onderzijde en bovenzijde van de gevelafwerking minimum 10 mm/m aan ventilatieopeningen voorzien worden. Deze worden afgeschermd met een corrosiebestendig muggengaas.
- Rand- en hoekafwerkingen:
  - ⇒ buitenhoek: aluminium afwerkingsprofiel
  - ⇒ binnenhoek: aluminium afwerkingsprofiel
  - ⇒ stopprofielen: aluminium
- Kleur profielen: aangepast aan de kleur van de beplating

Toepassing

Afwerking van scheidingsmuren volgens plannen en detailtekeningen.

43. BUITENBEPLEISTERING

43.00. buitenbepleistering – algemeen

43.10. sierpleisters op metselwerk - algemeen

Omschrijving

Alle leveringen en werken voor een gevelafwerking met sierpleisters op buitengevels van metselwerk of bestaande bepleisteringen en cementeringen. De werken omvatten:

- de plaatsing en het wegnemen van stellingen en afdekzeilen nodig bij de uitvoering;
- het eventueel wegnemen en terugplaatsen van regenwaterafvoerpijpen;
- de opvulling, het wegnemen en/of beschermen van alle mogelijke onderdelen die niet mogen bepleisterd worden;
- de voorbereiding en het schoonmaken van de ondergrond;
- de levering en plaatsing van de hoekverstevigingen, stopprofielen en eventuele andere verstevigingsaccessoires;
- de levering, voorbereiding van de sierpleisters en eigenlijke uitvoering van de bezetting;
- het afdichten van aansluitvoegen en opkitten van de eventueel vereiste uitzettingsvoegen;
- het wegnemen van de beschermingen, het terugplaatsen van alle gedemonteerde elementen en het opruimen van de werf;
- het reinigen van eventuele pleisterspatten, wegnemen van alle afval, verpakkingsresten, …

Materialen

- De bepalingen van TV 209 – Buitenpleisteringen zijn van toepassing (WTCB).
- Het systeem is samengesteld uit een eventuele hechtlaag, grondpleister, eventueel voorzien van een wapeningsnet en bijkomende hechtlaag en een afwerklaag met een minerale pleister of kunstharspleister.
- De voorziene grondpleisters, hechtlagen en afwerkpleisters zijn fysico-chemisch op elkaar afgestemd en garanderen een slag-, stootvast, waterdampdoorlatend en weersbestendig geheel. De pleisters zijn van het type voorgemengde droge mortel, geleverd in zakken met fabrieksmerk.
- Alle hoek-, stop-, uitzet- en sokkelprofielen zijn onderling verenigbaar met het systeem, afgestemd op de voorziene dikte, krimp en uitzetting van de ondergrond, pleisters en raamprofielen. Profielen die geplaatst worden in een agressief milieu zijn vervaardigd uit roestvast staal afhankelijk van de agressiviteit van de atmosfeer (bv. Chloridebestendig Cr-NI-Mo-staal aan de kust).
- De nodige documentatie (incl. toebehoren zoals profielen,…) en staalkaarten met het beschikbare kleurgamma zullen ter goedkeuring worden voorgelegd aan het Bestuur. Bij toepassing van gekleurde gevelpleisters zal de aannemer de nodige voorzorgen nemen bij de bestelling, zodat hij een éénmalige levering bekomt die niet onderhevig is aan eventuele kleurafwijkingen. Voor de uitvoering worden tot 3 verschillende kleur- en/of textuurstalen ter goedkeuring aan de architect op een daartoe overeengekomen plaats uitgevoerd.

Uitvoering

ALGEMEEN

- De uitvoering beantwoordt aan de voorschriften van TV 209 - Buitenbepleisteringen.
- De werken worden uitsluitend uitgevoerd door vakbekwame en gespecialiseerde werklui. Indien de aannemer het werk toevertrouwt aan een onderaannemer, moet hij het akkoord van het Bestuur bekomen. Daarvoor verstrekt hij een referentielijst van 10 werken die tenminste twee jaar geleden door de door hem voorgestelde onderaannemer werden uitgevoerd en bij voorkeur in de omgeving van de bouwwerf zijn gelegen. Indien de aannemer de werken met zijn eigen personeel uitvoert, zal hij dezelfde referenties verschaffen voor elk van de ploegbazen. De bouwheer heeft het recht gelijk welke werkman te wraken die hem onbevoegd schijnt of de werken niet uitvoert met de vereiste zorgen.
- De aannemer bezorgt de bouwheer de nodige richtlijnen voor het onderhoud.

TIMING - OMGEVINGSINVLOEDEN

- Voorafgaandelijk aan de uitvoering zal de aannemer zich steeds vergewissen van de specifieke uitvoeringsomstandigheden, het type ondergrond en de hygrothermische gevelopbouw. Indien bepaalde aspecten aanleiding zouden kunnen geven tot een verminderde uitvoeringskwaliteit zal hij de architect hier zo snel mogelijk van op de hoogte stellen.

- De uitvoering mag slechts plaatsvinden nadat het buitenschrijnwerk, doorvoeren, e.d., winddicht in de gevel werden gemonteerd. Alle hinderende elementen (RW-afvoeren, borstweringen,…) moeten voldoende beschermd worden, zonder een verzorgde randafwerking in het gedrang te brengen.
- De klimatologische omstandigheden moeten strikt gerespecteerd worden. De uitvoering kan niet gebeuren bij:
  - ⇒ regenachtig weer of hoge luchtvochtigheid;
  - ⇒ temperaturen onder de 5°C of boven 30°C;
  - ⇒ bij sterke en droge wind;
  - ⇒ in volle zon;
  - ⇒ bij risico op condensatie (temperatuur ondergrond min. 3° hoger dan dauwpunttemperatuur);
  - ⇒ de condities moeten gewaarborgd zijn tot 48 uren na plaatsing (opletten voor nachtvorst!)
- Indien de werken, mits akkoord van ontwerper toch zouden plaatsvinden onder nadelige klimatologische omstandigheden, zal enkel gewerkt worden met beschermingsmaatregelen, bv. dekzeilen bij te verwachten neerslag.
- De in uitvoering zijnde of voltooide werken worden tegen zon en wind beschermd. Bij warm of droog weer kan het nodig zijn de pleisterlaag vochtig te houden. De aannemer moet ervoor zorgen dat hij beschikt over leidingwater en benevelingsmaterieel.
- Wanneer een stelling nodig is voor de uitvoering van de werken zal deze blijven staan tot het einde van de werken. Zo nodig moet een afdekzeil aangebracht worden om het verse pleisterwerk te beschermen, ofwel tegen felle zonnestraling, ofwel tegen sterke wind die de fysische en mechanische eigenschappen van het aangebrachte pleisterwerk kunnen schaden. Op het einde van de werken mogen geen zichtbare sporen achterblijven van de bevestigingen van de stellingen.

VOORBEREIDING ONDERGROND

- De aannemer reinigt de oppervlakken zodat geen enkel spoor van plantaardige organismen, vuil, vet, olie, zand en mortelafval voorkomt.
- De ondergrond moet minstens aan volgende eisen beantwoorden:
  - ⇒ minstens 3 maanden oud (6 maanden voor betonconstructies of betonblokken);
  - ⇒ zuiver en samenhangend, vrij van mos, stof, verfresten, losse delen, schadelijke uitbloeiingen;
  - ⇒ geen oneffenheden van meer dan 2 cm hoog of diep;
  - ⇒ verenigbaarheid met de voorziene hechtmortel.
- Indien aan een of meerdere van deze criteria niet wordt voldaan, zullen overeenkomstig de voorschriften van de systeemfabrikant bijkomende maatregelen genomen worden.

UITVOERINGSDETAILS

- Alle randen en uiteinden worden afgewerkt met in het pleisterwerk geplaatste sokkel-, stop- en hoekprofielen (ofwel draad met lijst). Tussen de stopprofielen en raamkaders, en ter hoogte van alle aansluitvoegen met omgevende gevelelementen, wordt een zwelvoegband geplaatst die een perfecte afdichting garandeert. De voegbanden worden afgedicht met een hoogwaardige voegkit op basis van hybride polymeren.
- Aansluiting dakranden: de dakrand of het muurafdekprofiel moet zich op minstens 30 mm buiten het afgewerkt gevelvlak bevinden en schermt de rand af over een hoogte van minstens 50 mm.
- Aansluiting raam- & deurdorpels:
  - ⇒ de druipranden van de dorpels steken minstens 30 mm uit het afgewerkte gevelvlak.
  - ⇒ bij stenen dorpels worden deze zowel aan de zijkanten als achteraan voorzien van opzetranden en stevig vastgezet, de waterkerende laag onder de dorpels moet doorgetrokken worden over de volledige breedte van de dorpel en vormt een ononderbroken geheel.
  - ⇒ bij metalen dorpels worden deze voorzien van opzetranden aan de zijkant en achteraan, er wordt bijzondere aandacht besteed aan de de verbinding tussen dorpels en raamstijl (verschillende uitzetting moet worden opgevangen).
- Bewegings- en uitzettingsvoegen in de draagstructuur worden systematisch doorgetrokken in de buitenbepleistering d.m.v. twee stopprofielen met kitvoeg of speciale dilatatieprofielen. Ook daar waar ondergronden van verschillende materialen samenkomen wordt waar nodig een rechtlijnige bewegingsvoeg voorzien.

PLEISTERLAGEN

- Mortelspecies die een begin van binding ondergaan hebben mogen niet meer worden gebruikt noch herbewerkt door toevoeging van water. De kuipen worden na elk gebruik en tenminste elke avond uitgekrabd en uitgespoeld.

Keuring

- Het afgewerkte gevelvlak toont over zijn volledige oppervlakte een gelijkmatig uitzicht, overeenkomstig de respectievelijke korrelgrootte en oppervlaktetextuur. Alle binnen- en buitenhoeken zijn zuiver afgelijnd en vertonen geen onvolkomenheden zoals plaatselijke afbrokkeling of onderbrekingen van de hoekprofielen of kitvoegen.
- Dimensionele toleranties: de maximale toegelaten afwijkingen voor de bepleisteringen voldoen aan de toleranties uit TV 209 volgens de gespecifieerde tolerantieklasse.

43.11. sierpleisters op metselwerk - pleister |FH|m2

Meting

- meeteenheid: m2
- meetcode: netto oppervlakte, alle openingen groter dan 0,5 m2 worden afgetrokken. De dagzijden van de openingen en vensters en de onderzijde van de lateien worden enkel meegerekend (netto-oppervlakte) indien hun breedte groter is dan de totaaldikte van de opbouw van de gevelbekleding.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Fabrieksmatig gemengde waterwerende en decoratieve buitenpleister overeenkomstig NBN EN 998-1 – Specificaties voor mortels voor metselwerk – Deel 1: Pleistermortel voor binnen- en buitentoepassingen.
- De bepalingen van NBN EN 13914-1 – Ontwerp, voorbereiding en uitvoering van stucadoorwerk – deel 1: Buitenpleisterwerk zijn van toepassing.

Specificaties

- Ondergrond: kalkzandsteen
- Eindpleister: siliconen
- Kleur : wit / vrije keuze uit gamma van de fabrikant
- Afwerking: effen
- Gebruikscategorie: II
- Waterabsorptie (volgens EN 998-1): min. klasse W2
- Hechtsterkte (volgens EN 998-1): min. 0,25 N/mm2
- Stop-, hoek- en uitzetprofielen: alu, kleur: overeenkomstig eindpleister

Uitvoering

- De bepalingen van NBN EN 13914-1 en TV 209 zijn van toepassing.
- De uitvoeringsvoorschriften van de fabrikant worden strikt gevolgd.
- Het aantal aan te brengen lagen en eventuele hechtingslagen wordt overeenkomstig de voorschriften van de fabrikant bepaald in functie van de ondergrond en de gevraagde afwerking. De minimale en maximale laagdiktes en wachttijden voorgeschreven door de fabrikant worden gerespecteerd.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (schrappen indien niet van toepassing)

- Uitvoeringsdetails:
  - ⇒ Aansluiting schrijnwerk: met een afdichting van het type I d.m.v. een metalen profiellijst en soepele voeg

Toepassing

Afwerking binnenzijde dakterras en buitentrap conciërge volgens plannen en detailtekeningen.

43.20. buitengevelisolatiesystemen met pleister - algemeen

Omschrijving

Alle leveringen en werken voor een gevelafwerking met pleisterbezetting op isolatieplaten (ETICS). De werken omvatten:

- de plaatsing en het wegnemen van stellingen en afdekzeilen nodig bij de uitvoering;
- het eventueel wegnemen en terugplaatsen van regenwaterafvoerpijpen;
- de opvulling, het wegnemen en/of beschermen van alle mogelijke onderdelen die niet mogen bepleisterd worden;
- de voorbereiding en het schoonmaken van de ondergrond;
- de levering en plaatsing van een isolatielaag;

- de levering en plaatsing van de hoekverstevigingen, stopprofielen en eventuele andere verstevigingsaccessoires;
- de levering, voorbereiding van de pleisters en eigenlijke uitvoering van de bezetting;
- het wegnemen van de beschermingen, het terugplaatsen van alle gedemonteerde elementen en het opruimen van de werf;
- het reinigen van eventuele pleisterspatten, wegnemen van alle afval, verpakkingsresten, …

Materialen

- De bepalingen van volgende normen en voorschriften zijn van toepassing:
  - ⇒ EOTA ETAG 004 - Guideline for European Technical Approval for external thermal insulation composite systems with rendering
  - ⇒ TV 209 - Buitenbepleisteringen: 6 - Bepleisteringen met buitenisolatie
  - ⇒ Butgb informatieblad 2003/2 - Buitengevelisolatiesystemen met pleisterafwerking: Plaatsingstechniek en Uitvoeringsdetails.
  - ⇒ WTCB Dossier 2009/4.11 – ETICS – het pleister.
  - ⇒ WTCB Dossier 2011/2.10 – ETICS: de isolatie en haar plaatsing.
  - ⇒ WTCB Dossier 2014/01.07 – Nieuwe aandachtspunten voor ETICS.
- Alle componenten van het systeem vormen een geheel en komen verplicht van dezelfde systeemleverancier. Enkel systemen met een CE-markering volgens ETAG 004 zullen worden aanvaard. Het systeem is geschikt voor het Belgische klimaat.
- Het systeem beschikt over een 10-jarige garantie van de leverancier die het systeem dekt tegen alle gebreken die het gevolg zijn van minderwaardige materialen en/of onoordeelkundige uitvoering. De aannemer legt voor het begin van de werken een attest voor die de dekking door een verzekeringsmaatschappij bevestigt.
- Enkel isolatieplaten waarvan de hierna vermelde λ-waarde kan aangetoond worden met de gedeclareerde λd-waarde vermeld in de DoP, ATG, ATG/H of ETA worden aanvaard.
- Alle hoek-, stop-, uitzet- en sokkelprofielen zijn onderling verenigbaar met het systeem, afgestemd op de voorziene dikte, krimp en uitzetting van de ondergrond, pleisters en raamprofielen. Profielen die geplaatst worden in een agressief milieu zijn vervaardigd uit roestvast staal afhankelijk van de agressiviteit van de atmosfeer (bv. Chloridebestendig Cr-NI-Mo-staal aan de kust).
- De nodige documentatie (incl. toebehoren zoals profielen,…) en staalkaarten met het beschikbare kleurgamma zullen ter goedkeuring worden voorgelegd aan het Bestuur. Bij toepassing van gekleurde gevelpleisters zal de aannemer de nodige voorzorgen nemen bij de bestelling, zodat hij een éénmalige levering bekomt die niet onderhevig is aan eventuele kleurafwijkingen. Voor de uitvoering worden tot 3 verschillende kleur- en/of textuurstalen ter goedkeuring aan de architect op een daartoe overeengekomen plaats uitgevoerd.

Uitvoering

ALGEMEEN

- Volgende normen en richtlijnen zijn van toepassing:
  - ⇒ TV 209 - Buitenbepleisteringen: 6 - Bepleisteringen met buitenisolatie
  - ⇒ Butgb informatieblad 2003/2 - Buitengevelisolatiesystemen met pleisterafwerking: Plaatsingstechniek en Uitvoeringsdetails.
  - ⇒ WTCB Dossier 2009/4.11 – ETICS – het pleister.
  - ⇒ WTCB Dossier 2011/2.10 – ETICS: de isolatie en haar plaatsing.
  - ⇒ WTCB Dossier 2014/01.07 – Nieuwe aandachtspunten voor ETICS.
  - ⇒ WTCB Infofiche 47 - Checklist: uitvoering van buitengevelisolatiesystemen.
- De werken worden uitsluitend uitgevoerd door vakbekwame en gespecialiseerde werklui. Indien de aannemer het werk toevertrouwt aan een onderaannemer, moet hij het akkoord van het Bestuur bekomen. Daarvoor verstrekt hij een referentielijst van 10 werken die tenminste twee jaar geleden door de door hem voorgestelde onderaannemer werden uitgevoerd en bij voorkeur in de omgeving van de bouwwerf zijn gelegen. Indien de aannemer de werken met zijn eigen personeel uitvoert, zal hij dezelfde referenties verschaffen voor elk van de ploegbazen. De bouwheer heeft het recht gelijk welke werkman te wraken die hem onbevoegd schijnt of de werken niet uitvoert met de vereiste zorgen.
- Bij de uitvoering zullen nauwlettend volgende aspecten gerespecteerd worden:
  - ⇒ het voorkomen van alle koude- en/of vochtbruggen, om insijpelend water tussen isolatiemateriaal en of het pleisterwerk te verhinderen (vorstschade);
  - ⇒ het doortrekken van alle voorziene uitzettingsvoegen van de ondergrond door de isolatie en de bepleistering, waarbij iedere vochtinfiltratie vermeden moet worden;
  - ⇒ de aanwezigheid van een waterkerende laag tegen opstijgend vocht;

  - ⇒ de extra wapeningsvoorzieningen ter hoogte van geveldelen die blootstaan aan voetgangers of verkeer of op gelijkvloerse delen van gemeenschappelijke gebouwen of trottoirs.
  - ⇒ een verzorgde aansluiting met afvoeren en/of andere geveldoorbrekingen.
  - ⇒ de drogingstijd tussen de verschillende lagen en de eindafwerking.
- De aannemer bezorgt de bouwheer de nodige richtlijnen voor het onderhoud.

TIMING - OMGEVINGSINVLOEDEN

- Voorafgaandelijk aan de uitvoering zal de aannemer zich steeds vergewissen van de specifieke uitvoeringsomstandigheden, het type ondergrond en de hygrothermische gevelopbouw. Indien bepaalde aspecten aanleiding zouden kunnen geven tot een verminderde uitvoeringskwaliteit zal hij de architect hier zo snel mogelijk van op de hoogte stellen.
- De uitvoering mag slechts plaatsvinden nadat het buitenschrijnwerk, doorvoeren, e.d., winddicht in de gevel werden gemonteerd. Alle hinderende elementen (RW-afvoeren, borstweringen,…) moeten voldoende beschermd worden, zonder een verzorgde randafwerking in het gedrang te brengen.
- De klimatologische omstandigheden moeten strikt gerespecteerd worden. De uitvoering kan niet gebeuren bij:
  - ⇒ regenachtig weer of hoge luchtvochtigheid;
  - ⇒ temperaturen onder de 5°C of boven 30°C;
  - ⇒ bij sterke en droge wind;
  - ⇒ in volle zon;
  - ⇒ bij risico op condensatie (temperatuur ondergrond min. 3° hoger dan dauwpunttemperatuur);
  - ⇒ de condities moeten gewaarborgd zijn tot 48 uren na plaatsing (opletten voor nachtvorst!)
- Indien de werken, mits akkoord van ontwerper toch zouden plaatsvinden, zal enkel gewerkt worden met beschermingsmaatregelen, bv. dekzeilen bij te verwachten neerslag.
- Wanneer er een stelling nodig is voor de uitvoering van de werken, moet deze blijven staan tot het einde van de werken. Eventueel moet er een afdekzeil aangebracht worden om het verse pleisterwerk te beschermen, ofwel tegen felle zonnestraling, ofwel tegen sterke wind die de fysische en mechanische eigenschappen van het aangebrachte pleisterwerk kunnen schaden. Op het einde van de werken mogen geen sporen achterblijven van de bevestigingen van de stellingen.
- Gedurende de opslag, het vervoer en op de bouwplaats moeten de nodige voorzorgen genomen worden om elke beschadiging van de producten en/of de uitvoering te vermijden.

VOORBEREIDING ONDERGROND

- De aannemer reinigt de oppervlakken zodat geen enkel spoor van plantaardige organismen, vuil, vet, olie, zand en mortelafval voorkomt.
- De ondergrond moet minstens aan volgende eisen beantwoorden:
  - ⇒ minstens 3 maanden oud (6 maanden voor betonconstructies of betonblokken);
  - ⇒ zuiver en samenhangend, vrij van mos, stof, verfresten, losse delen, schadelijke uitbloeiingen;
  - ⇒ geen oneffenheden van meer dan 2 cm hoog of diep;
  - ⇒ verenigbaarheid met de voorziene hechtmortel.
- Indien aan een of meerdere van deze criteria niet wordt voldaan, zullen overeenkomstig de voorschriften van de systeemfabrikant bijkomende maatregelen genomen worden.

ISOLATIEPLATEN

- De isolatieplaten worden aangebracht volgens een op te stellen plaatsingsschema: geschrankt, nauw aansluitend en zodanig dat de horizontale plaatnaden niet samenvallen met deze van de gevelopeningen (uitsnijding van binnenhoeken).
- De bevestiging gebeurt d.m.v. verlijming (kambed-, noppen- of strokenmethode), eventueel aangevuld met het vereiste aantal mechanische verankeringen (corrosiebestendige hechtpluggen):
  - ⇒ voor alle types isolatie aangebracht > 10 m boven het maaiveld;
  - ⇒ in geval van minerale wolplaten;
  - ⇒ bij toepassing van verlijming volgens de noppen- of strokenmethode;
  - ⇒ bij oneffenheden van de ondergrond, groter dan 10 mm/2m;
  - ⇒ bij gebogen of gekromde oppervlakken;
  - ⇒ bij ondergronden waar de hechting niet gegarandeerd is;
- De hechtpluggen houden een afstand van 10 cm t.o.v. de plaatranden en moeten min. 35 mm diep verankerd worden in de ondergrond. Ze worden aangebracht bij de plaatsing van de isolatie, ofwel bij de plaatsing van het wapeningsnet maar met een maximumtermijn van 48 uur na plaatsing van de isolatie.

- De isolatielaag moet voorafgaand aan de uitvoering gecontroleerd en waar nodig bijgewerkt en/of gladgeschuurd te worden; niet hechtende of zwakke delen worden vervangen.

UITVOERINGDETAILS

- Alle randen en uiteinden worden afgewerkt met in het pleisterwerk geplaatste sokkel-, stop- en hoekprofielen (ofwel draad met lijst). Tussen de stopprofielen en raamkaders, en ter hoogte van alle aansluitvoegen met omgevende gevelelementen, wordt een zwelvoegband geplaatst die een perfecte afdichting garandeert. De voegbanden worden afgedicht met een hoogwaardige voegkit op basis van hybride polymeren.
- Aansluiting dakranden: de dakrand of het muurafdekprofiel moet zich op minstens 30 mm buiten het afgewerkt gevelvlak bevinden en schermt de rand af over een hoogte van minstens 50 mm.
- Aansluiting raam- & deurdorpels:
  - ⇒ de druipranden van de dorpels steken minstens 30 mm uit het afgewerkte gevelvlak.
  - ⇒ bij stenen dorpels worden deze zowel aan de zijkanten als achteraan voorzien van opzetranden en stevig vastgezet, de waterkerende laag onder de dorpels dient doorgetrokken over de volledige breedte van de dorpel en vormt een ononderbroken geheel.
  - ⇒ bij metalen dorpels worden deze voorzien van opzetranden aan de zijkant en achteraan, er wordt bijzondere aandacht besteed aan de de verbinding tussen dorpels en raamstijl (verschillende uitzetting dient te worden opgevangen).
- Bewegings- en uitzettingsvoegen in de draagstructuur worden systematisch doorgetrokken in de buitenbepleistering d.m.v. twee stopprofielen met kitvoeg of speciale dilatatieprofielen. Ook daar waar ondergronden van verschillende materialen samenkomen wordt waar nodig een rechtlijnige bewegingsvoeg voorzien.

PLEISTERLAGEN

- Mortelspecies die een begin van binding ondergaan hebben mogen niet meer worden gebruikt noch herbewerkt door toevoeging van water. De kuipen worden na elk gebruik en tenminste elke avond uitgekrabd en uitgespoeld.
- Het pleisterwerk wordt overeenkomstig de voorschriften van de fabrikant in verschillende lagen opgebouwd. Zones die blootgesteld zijn aan schokken (gelijkvloerse bouwlagen) zullen voorafgaand aan het plaatsen van een onderlaag voorzien worden van een aangepaste eerste laag.
- Het uitvlakken van de onderlaag of hechtlaag gebeurt verplicht na het vastleggen van een geschikt wapeningsnet. Dit gebeurt over de hele oppervlakte d.m.v. een bevestigingstechniek aangepast aan het pleisterwerk, de isolatielaag en haar ondergrond (ofwel samen met de hechtpluggen, ofwel ingebed in de natte mortel van de grondlaag). Voorafgaand aan de afwerking zal een voorstrijklaag (primer) aangebracht worden en dit zeker indien de kans bestaat dat de wapeningslaag meer dan 1 week onafgewerkt blijft.
- Met respect voor de droogtijden van de onderliggende lagen wordt het geheel afgewerkt met een droge fabriekspleister. Het geheel wordt zodanig afgewerkt dat alle gemeenschappelijke zichtvlakken in één arbeidsgang en in een homogene kleur afgewerkt worden.

Keuring

- Het afgewerkte gevelvlak toont over zijn volledige oppervlakte een gelijkmatig uitzicht, overeenkomstig de respectievelijke korrelgrootte en oppervlaktetextuur. Alle binnen- en buitenhoeken zijn zuiver afgelijnd en vertonen geen onvolkomenheden zoals plaatselijke afbrokkeling of onderbrekingen van de hoekprofielen of kitvoegen.
- Dimensionele toleranties: de maximale toegelaten afwijkingen voor de bepleisteringen voldoen, afhankelijk van het pleistertype, aan de toleranties uit het WTCB Dossier 2012/04.10 – Toleranties voor ETICS. Tenzij anders vermeld is de gewenste uitvoeringstolerantie ‘normaal’.

43.21. buitengevelisolatiesystemen met pleister - EPS

Materiaal

- Het buitengevelisolatiesysteem beantwoordt aan NBN EN 13499 - Warmte-isolatieproducten voor gebouwen - Buitengevelisolatiesystemen (ETICS) gebaseerd op geëxpandeerd polystyreen - Specificatie.
- Enkel systemen met een technische goedkeuring ATG of gelijkwaardig zullen worden aanvaard. Systeem en attesten ter goedkeuring voor te leggen aan het Bestuur.

Specificaties

- Ondergrond: metselwerk kalkzandsteen

- Gebruikscategorie: II
- Isolatieplaten:
  - ⇒ Materiaal: EPS (geëxpandeerd polystyreen) overeenkomstig NBN EN 13163.
  - ⇒ Dikte: volgens subartikel
  - ⇒ Warmtegeleidingscoëfficiënt (λ-waarde): max. 0,032 W/mK
- Eindpleister:
  - ⇒ Type: siliconen
  - ⇒ Kleur: wit / vrije keuze uit gamma fabrikant
  - ⇒ Afwerking: effen
- Stop-, hoek- en uitzetprofielen: alu, kleur: overeenkomstig eindpleister

Aanvullende specificaties

- Voor de sokkel wordt een isolatieplaat en pleister met verhoogde stootweerstand gebruikt.
- Indien mechanische bevestigingen vereist zijn wordt gebruik gemaakt van ankers met een puntwarmtedoorgangscoëfficiënt ≤ 0,002 W/K.
- Reactie bij brand van het systeem (volgens NBN EN 13501-1): min. B,s2,d0
- Kleurvariatie (beoordeling op droog oppervlak): ΔE max. 10 eenheden

Uitvoering

- De uitvoering gebeurt volgens de voorschriften van de fabrikant, aangevuld met de richtlijnen in de technische goedkeuring.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften

- Aansluiting schrijnwerk: met een afdichting van het type I d.m.v. een metalen profiellijst en elastische voeg

43.21.10. buitengevelisolatiesystemen met pleister - EPS/isolatie + pleister

43.21.11. buitengevelisolatiesystemen met pleister - EPS/isolatie + pleister - 12 cm |FH|m2

Meting

- meeteenheid: m2
- meetcode: netto oppervlakte gemeten aan het buitenvlak van de gevel. Alle openingen groter dan 0,5 m2 worden afgetrokken.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing

Afwerking binnenzijde dakterras en buitentrap conciërge volgens plannen en detailtekeningen.

44. BUITENTRAPPEN & BORSTWERINGEN

44.00. buitentrappen en borstweringen - algemeen

Omschrijving

Levering en plaatsing van alle voorziene buitentrappen, borstweringen en brandladders tot een afgewerkt geheel met inbegrip van de bijhorende bordessen, treden, randafwerkingen, borstweringen, handgrepen, …. De werken omvatten:

- het opmeten van de juiste afmetingen ter plaatse;
- de controle en voorbereiding van de steunen;
- de fabricage op maat, het transport en de montage van alle trapelementen, treden, leuningen, borstweringen, roosters, vulpanelen, handgrepen met inbegrip van de corrosiebeschermende behandelingen;
- alle bevestigings- en/of oplegmiddelen, chemische verankeringen, inclusief de eventueel noodzakelijke constructieve uitzetvoegen en kitten;
- de randafwerkingen,… t.o.v. omgevende buitenbevloerings-, dorpel- en gevelafwerkingen;
- de nodige voorzieningen om de elementen na plaatsing te beschermen tegen beschadiging of bevuiling voor de volledige duur van de overige werken.

Materialen

- De norm NBN B 03-004 – Borstwering en de voorschriften van TV 196 – Balkons zijn van toepassing.
- De bepalingen van 27.00. – structuurelementen - staal zijn van toepassing op de stalen elementen.
- Alle materialen zijn vorstbestendig en bezitten een voldoende duurzaamheid t.o.v. het buitenklimaat en de eventuele aantasting door schimmels en insecten (houten elementen). Alle metalen elementen en bevestigingsmiddelen zijn corrosiebestendig. De bepalingen onder art. 27.60. corrosiesbescherming - algemeen zijn van toepassing op de eventuele corrossiebeschermende maatregelen.
- De buitentrappen moeten bij alle weersomstandigheden veilig begaanbaar te zijn (antislip-treden).
- De stabiliteit van de trappen en borstweringen moet in alle omstandigheden gewaarborgd zijn.
- De verankeringen van de borstweringen zijn aangepast aan het materiaal waarin ze zullen worden aangebracht. Hun weerstand moet gewaarborgd worden aan de hand van een proefrapport, proeven in-situ of een rekennota.
- In geval van glazen borstweringen of beglaasde vulpanelen is ook de norm NBN S 23-002 van toepassing. Er wordt enkel gebruik gemaakt van gelaagd glas. Alle zichtbare randen worden vlak geslepen met afgeschuinde randen. De aannemer zal een berekeningsnota van de glasfabrikant voorleggen waaruit blijkt dat de voorziene glasdikte en -samenstelling geschikt is als borstwering. Mogelijk blijkt daaruit dat het glas én gelaagd én gehard is. Bij gelaagde samenstellingen waarbij alle componenten thermisch gehard zijn, moet een regel voorzien worden om de randen van het glas te beschermen tegen schokken en de beglazing op haar plaats te houden in geval van breuk van de glasplaten.
- De buitentrappen en brandladders voldoen inzake brandveiligheid aan de bepalingen in artikel 04.40. m.b.t. brandveiligheid.

Uitvoering

- De trappen en/of borstweringen worden geconstrueerd volgens de aanduidingen en afmetingen vermeld op plan en/of de detailtekeningen. Indien het aanbestedingsdossier geen specifieke detailtekeningen bevat, zijn de aangegeven vorm en basisafmetingen richtinggevend.
- De aannemer is verplicht ter plaatse de afmetingen te controleren en na te gaan of ze uitgevoerd kunnen worden volgens de voorgelegde plannen. Indien dit onmogelijk blijkt, moet hij de ontwerper hiervan zo snel mogelijk op de hoogte brengen.
- De elementen worden zoveel mogelijk geprefabriceerd in de werkplaats en vervolgens terplaatse gemonteerd en verankerd aan de omgevende draagconstructies. De concrete opvatting van bevestigingspunten en vereiste verankeringselementen wordt voorafgaandelijk in onderling overleg tussen ontwerper, ingenieur, aannemer en fabrikant bepaald. Bij de montage wordt nauwlettend toegezien op het voorkomen van alle mogelijke koude- en/of vochtbruggen.

44.10. trappen - algemeen

44.11. trappen - staal |SOG|

Omschrijving

Op maat vervaardigde traptreden en leuningelementen uit staal.

Meting

- aard van de overeenkomst: Som over Geheel (SOG). Bordessen, treden, borstweringen, handgrepen en bevestiging aan ruwbouw inbegrepen.

Materialen

Specificaties

- Staalsoort: S235 / S275
- Kwaliteit lasbaarheid: JR / J0
- Structuur: staalstructuur voor te leggen door aannemer
- Profielen: volgens de detailplannen of goedgekeurde werktekeningen
  - ⇒ Treden: verzinkte persroosters, zie artikel 35.34.
  - ⇒ Handgrepen: rond (diameter 40 / 50 mm)
  - ⇒ Borstweringen: verzinkte persroosters, zie artikel 35.34.
- Oppervlaktebehandeling: thermisch verzinkt, laagdikte volgens tabel 2 van NBN EN ISO 1461 (zie artikel 27.62. corrosiebescherming - thermisch verzinken). Geen enkele doorboring mag gemaakt worden na galvanisatie. Beschadigingen worden met een zinkchromaatverf bijgewerkt.
- Bevestigingsmiddelen: RVS-bouten (met tussenplaatsting van rondellen).

Uitvoering

- Opbouw, detaillering en wijze van montage: op voorstel aannemer volgens aanduidingen op plan
- De montagepunten worden voorzien van een aangepaste middendichting en waar nodig afgekit met een aangepaste gevelkit volgens STS 56.1 om waterinsijpeling te voorkomen.

Toepassing

Stalen trap aan de vluchttrap van de danszaal volgens plannen.

44.13. trappen - hout |SOG|

Omschrijving

Op maat vervaardigde traptreden met draagstructuur en leuningelementen uit hout.

Meting

- aard van de overeenkomst: Som over Geheel (SOG). Structuur, treden, handgrepen en bevestiging aan ruwbouw inbegrepen.

Materialen

Specificaties

- Het gebruikte hout is vochtbestendig en voldoende vormvast voor de beoogde toepassing.
- Het hout word geplaatst wanneer het vochtgehalte in de massa 17 ± 2% bedraagt.
- Houtsoort: tropisch hardhout (Bankirai), gelijk aan terrasbeplanking.
- Structuur: onzichtbare bevestiging aan de naastliggende wanden.
- Afmetingen:
  - ⇒ Sectie planken: te bepalen door architect aan de hand van voor te leggen stalen, dikte in functie van stabiliteit en gekozen afmetingen, zelfde sectie als het houten terras.
  - ⇒ Sectie draagbalkjes: aangepast aan de vereiste overspanning en opbouw
- Oppervlakte-afwerking: met langsgroeven (antislip)
- Om splintervorming te vermijden worden de planken lichtjes afgeschuind of afgerond aan de zijkanten van de zaagsneden.
- Bevestigingsmiddelen: RVS-bouten (met tussenplaatsting van rondellen).

Uitvoering

- Opbouw, detaillering en wijze van montage: op voorstel aannemer volgens aanduidingen op plan
- De draagstructuur van de trap wordt uit het zicht gewerkt zodat de beplanking van muur tot muur kan doorlopen.

- De montagepunten worden voorzien van een aangepaste middendichting en waar nodig afgekit met een aangepaste gevelkit volgens STS 56.1 om waterinsijpeling te voorkomen.
- De planken worden d.m.v. twee verzonken RVS schroeven per kruising, geschrankt vast gevezen op de dwarsliggers.
- Er worden onderlinge tussenvoegen voorzien van 4 mm.
- Ter hoogte van randen met muren of dorpels worden randvoegen van 10 mm voorzien.
- Een goede afwatering van zowel de terrasbeplanking als de onderliggende dakstructuur wordt verzekerd.
- Alle afval tussen de draagvloer en de terrasvloer wordt zorgvuldig verwijderd.
- Voorzorgen worden genomen om kromtrekken en opkrullen van de planken te voorkomen.
- De uitvoeringsdetails houden rekening met mogelijke werking, krimpen en zwellen van het hout.
- De nodige aandacht dient besteed te worden aan de uitvoeringswijze van de buitentrap zodoende de waterdichting van het onderliggend geheel en de naastliggende wanden niet in het gedrang komt.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften

- Chemische verankering volgens artikel 26.15. materialen – chemische verankering.

Toepassing

Houten traptreden en handgrepen aan het dakterras van de conciërge volgens plannen.

44.20. borstweringen - algemeen

44.21. borstweringen - persrooster |FH|m

Voor omschrijving en materiaal, zie art. 35.34.

Meting

- meeteenheid: per lopende meter
- meetcode: netto uit te voeren lengte inclusief bevestigingen.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Uitvoering

- Opbouw, detaillering en wijze van montage op voorstel aannemer overeenkomstig aanduidingen op plan en structuur van de dakafwerking in persrooster.
- Onzichtbare bevestiging aan draagstructuur van dakafwerking in persroosters. Principe ter goedkeuring voor te leggen door aannemer aan architect en Bestuur.
- De legrichting en het legpatroon van de dakafwerking dienen doorgetrokken te worden in de borstwering zodoende één doorlopend geheel wordt bekomen.

Toepassing

Borstwering op plat dak binnenstraat volgens plannen.

44.30. trapleuningen - algemeen |PM|

44.40. vulpanelen en -roosters - algemeen |PM|

44.50. handgrepen - algemeen |PM|

DEEL 5 BINNENAFWERKING

DEEL 5 BINNENAFWERKING 1

50. BINNENPLEISTERWERKEN 5
50.00. binnenpleisterwerken - algemeen 5
50.10. wandbepleistering - algemeen 7
50.11. wandbepleistering - gipspleisters 7
50.11.10 wandbepleistering - gipspleisters/dikpleister op metselwerk |FH|m2 7
50.11.20. wandbepleistering - gipspleisters/dunpleister op lijmblokken |FH|m2 8
50.12. wandbepleistering - cementpleisters 9
50.12.10. wandbepleistering - cementpleisters/te betegelen |FH|m2 9
50.20. plafondbepleistering - algemeen 9
50.21. plafondbepleistering - gipspleisters 9
50.21.20. plafondbepleistering - gipspleisters/dunpleister op breedplaatvloeren |FH|m2 9
50.22. plafondbepleistering – akoestische spuitpleister |FH|m2 10

51. BINNENPLAATAFWERKINGEN 13
51.00. binnenplaatafwerkingen - algemeen 13
51.10. lichte scheidingswanden - algemeen 13
51.11. lichte scheidingswanden - gipskartonplaten |FH|m2 13
51.12. lichte scheidingswanden – sanitaire wanden |FH|m2 15
51.20. voorzetwanden – algemeen 16
51.21. voorzetwanden - gipskartonplaten 16
51.21.10. voorzetwanden – gipskartonplaten + beplanking/akoestisch |FH|m2 16
52.22. voorzetwanden – houten planken met open voeg / akoestisch |FH|m2 18
52.23. voorzetwanden – geperforeerde staalplaat / akoestisch |FH|m2 20
52.24. voorzetwanden – spiegelwand / scharnierend |FH|m2 20
51.30. schachtwanden – algemeen 21
51.31. schachtwanden – gipskartonplaten |FH|m2 22
51.40. toegangsluiken – algemeen 23
51.44. toegangsluiken - brandwerend |FH|st 23
51.50. plafondafwerking – algemeen 24
51.51. plafondafwerking – uitbekleding plafond 24
51.52. plafondafwerking – uitbekleding daklichtopeningen |PM| 24
51.53. plafondafwerking – verlaagd plafond 24
51.53.10. plafondafwerking – verlaagd plafond/gipskartonplaten |FH|m2 25
51.53.70. plafondafwerking – verlaagd plafond/akoestisch 26
51.53.71. plafondafwerking – verlaagd plafond/akoestisch - systeemplafond |FH|m2 26
51.53.72. plafondafwerking – verlaagd plafond/akoestisch - absorptiepaneel |FH|m2 28
51.53.73. plafondafwerking – verlaagd plafond/akoestisch - box in box |FH|m2 29
51.53.74. plafondafwerking – verlaagd plafond/akoestisch - baffels |FH|st 31
51.60. uitbekleding buitenramen en -deuren – algemeen 32
51.61. uitbekleding buitenramen en –deuren – isolatieplaten voor bepleistering |FH|m 32
51.70. uitbekleding sanitaire toestellen – algemeen 33
51.71. uitbekleding sanitaire toestellen – te betegelen plaat 33
51.71.10. uitbekleding sanitaire toestellen – te betegelen plaat/gipskarton |FH|st 33

52. DEK- EN BEDRIJFSVLOEREN 34
52.00. dek- en bedrijfsvloeren - algemeen 34
52.10. isolerende uitvullagen - algemeen 34
52.12. isolerende uitvullagen - schuimbeton 34
52.12.10 isolerende uitvullagen - schuimbeton / 6 cm |FH|m2 34
52.13. isolerende uitvullagen - gespoten polyurethaan 35
52.13.10 isolerende uitvullagen - gespoten polyurethaan / 6 cm |FH|m2 35
52.13.20 isolerende uitvullagen - gespoten polyurethaan / 10 cm |FH|m2 36
52.20. vochtwerende lagen - algemeen 36
52.21. vochtwerende lagen - PE-folie |PM| 36
52.40. akoestische isolatie vloer - algemeen 36
52.41. akoestische isolatie vloer - MW 37
52.41.10. akoestische isolatie vloer – MW / 3 cm |FH|m2 38
52.50. cementgebonden dekvloeren - algemeen 38
52.53. cementgebonden dekvloeren - zwevend 38
52.53.10. cementgebonden dekvloeren – zwevend / 8 cm |FH|m2 39

52.60. betonnen dekvloeren - algemeen 39
52.61. betonnen dekvloeren – akoestisch/veerregels 39
52.61.10. betonnen dekvloeren – akoestisch/veerregels / 13 cm |FH|m2 41
52.70. bedrijfsvloeren - algemeen 41
52.71. bedrijfsvloeren – gepolierd beton |FH|m2 42

53. BINNENVLOERAFWERKINGEN 44
53.00. binnenvloerafwerkingen - algemeen 44
53.10. tegelvloeren - algemeen 44
53.11. tegelvloeren – keramisch 46
53.11.10. tegelvloeren – keramisch/getrokken tegels |FH|m2 46
53.20. soepele vloerbekledingen – algemeen 47
53.21. soepele vloerbekledingen – linoleum |FH|m2 48
53.30. houten vloerbekledingen – algemeen 49
53.31. houten vloerbekledingen – houten vloer 49
53.31.10. houten vloerbekledingen – houten vloer / visgraat |FH|m2 49
53.31.20. houten vloerbekledingen – houten vloer / zwevende dansvloer |FH|m2 51
53.40. plinten – algemeen 52
53.42. plinten - hout 52
53.42.30. plinten – hout/MDF - gelakt |FH|m 52
53.44. plinten – aluminium 52
53.44.10. plinten – aluminium gemoffeld |FH|m 52
53.60. trapbekledingen - algemeen 53
53.61. trapbekledingen - steen 53
53.61.10. trapbekledingen – steen/keramisch |FH|st 53
53.70. toebehoren - algemeen 54
53.71. toebehoren - scheidingsprofielen |FH|m 54
53.72. toebehoren - vloermatkaders |PM| 54
53.73. toebehoren - schraaptapijttegels |FH|m2 55
53.74. toebehoren - dilatatieprofielen |PM| 55

54. BINNENDEUREN en -RAMEN 57
54.00. binnendeuren en -ramen - algemeen 57
54.01. binnendeuren en -ramen – prestaties 57
54.02. binnendeuren en -ramen – keuring en proeven 58
54.04. onzichtbare scharnieren |PM| 58
54.10. deurkozijnen - algemeen 58
54.11. deurkozijnen - hout 59
54.11.30. deurkozijnen – hout/MDF |FH|st 60
54.11.31. deurkozijnen – hout/mdf – 90 x 215 |FH|st 60
54.11.32. deurkozijnen – hout/mdf – 105 x 215 |FH|st 60
54.20. deurbladen - algemeen 61
54.22. deurbladen - hout met volle kern 61
54.22.10. deurbladen - hout met volle kern/spaan 61
54.22.11. deurbladen – hout/massief – 90 x 215 |FH|st 61
54.22.12. deurbladen – hout/massief – 105 x 215 |FH|st 62
54.30. deurgehelen - algemeen 62
54.31. deurgehelen – kozijnen hout 62
54.31.10. deurgehelen – kozijnen hout/brandwerend 62
54.31.11. deurgehelen – kozijnen hout/brandwerend – 90 x 215 – $EI_1$30 |FH|st 63
54.31.12. deurgehelen – kozijnen hout/brandwerend – 95 x 240 – $EI_1$30 |FH|st 63
54.31.13. deurgehelen – kozijnen hout/brandwerend – 105 x 215 – $EI_1$30 |FH|st 63
54.31.14. deurgehelen – kozijnen hout/brandwerend – 105 x 240 – $EI_1$30 |FH|st 64
54.31.15. deurgehelen – kozijnen hout/brandwerend – 140 x 245 – $EI_1$30 |FH|st 64
54.31.16. deurgehelen – kozijnen hout/brandwerend – 140 x 215 – $EI_1$30 |FH|st 64
54.31.17. deurgehelen – kozijnen hout/brandwerend – 150 x 240 – $EI_1$30 |FH|st 64
54.31.18. deurgehelen – kozijnen hout/brandwerend – 170 x 240 – $EI_1$30 |FH|st 65
54.31.19. deurgehelen – kozijnen hout/brandwerend – 210 x 215 – $EI_1$30 |FH|st 65
54.31.20. deurgehelen – kozijnen hout/brandwerend – 245 x 215 – $EI_1$30 |FH|st 65
54.31.40. deurgehelen – kozijnen hout/akoestisch 66
54.31.41. deurgehelen – kozijnen hout/akoestisch – 105 x 215 |FH|st 68
54.31.42. deurgehelen – kozijnen hout/akoestisch – 150 x 240 |FH|st 68
54.31.43. deurgehelen – kozijnen hout/akoestisch – 160 x 240 |FH|st 68
54.31.50. deurgehelen – kozijnen hout/akoestisch en brandwerend 69
54.31.51. deurgehelen – kozijnen hout/akoestisch en brandwerend – 150 x 240 |FH|st 69

54.31.52. deurgehelen – kozijnen hout/akoestisch en brandwerend – 160 x 240 |FH|st 69
54.31.60. deurgehelen – houten luik 70
54.31.11. deurgehelen – houten luik – 105 x 150 |FH|st 70
54.32. deurgehelen – kozijnen staal 70
54.32.10. deurgehelen – staal /brandwerend en akoestisch 70
54.32.11. deurgehelen – staal /brandwerend en akoestisch 240 x 240 |FH|st 70
54.33. deurgehelen – brandwerende panelen thv liftkoker 72
54.33.10. deurgehelen – brandwerende panelen thv liftkoker |FH|st 73
54.40. schuif- en vouwdeuren – algemeen 73
54.41. schuif- en vouwdeuren - schuifsystemen 73
54.41.30. schuif- en vouwdeuren – schuifsystemen/automatisch en brandwerend |SOG| 73
54.43. schuif- en vouwdeuren – vouwwand 74
54.43.10. schuif- en vouwdeuren – vouwsysteem |SOG| 74
54.50. glazen deuren - algemeen 75
54.51. glazen deuren – opendraaiend |FH|st 75
54.60. hang- en sluitwerk - algemeen 76
54.61. hang- en sluitwerk - scharnieren en paumellen 76
54.61.30. hang- en sluitwerk – scharnieren en paumellen/roestvast staal 76
54.61.32. hang- en sluitwerk – scharnieren en paumellen/roestvast staal |PM| 76
54.62. hang- en sluitwerk - deursloten 76
54.62.20. hang- en sluitwerk – deursloten/veiligheidssloten 76
54.62.22. hang- en sluitwerk – deursloten/veiligheidssloten |PM| 76
54.62.30. hang- en sluitwerk – deursloten/elektromagnetisch 77
54.62.32. hang- en sluitwerk – deursloten/elektromagnetisch |PM| 77
54.62.40. hang- en sluitwerk – deursloten/kantschuiven 78
54.62.42. hang- en sluitwerk – deursloten/kantschuiven |PM| 78
54.62.50. hang- en sluitwerk – deursloten/paniekssluitingen 78
54.62.52. hang- en sluitwerk – deursloten/paniekssluitingen |PM| 78
54.62.60. hang- & sluitwerk - deursloten / mechanisch zelfvergrendelend meerpuntsslot |PM| 79
54.62.70. hang- & sluitwerk - deursloten / motorslot |PM| 79
54.62.80. hang- & sluitwerk - deursloten / vrijbezetslot |PM| 80
54.62.90. hang- & sluitwerk - deursloten / vrijbezetslot aangepast |PM| 80
54.63. hang- en sluitwerk - deurkrukken 81
54.63.20. hang- en sluitwerk – deurkrukken/RVS |PM| 81
54.64. hang- en sluitwerk – vaste handgrepen 81
54.64.20. hang- en sluitwerk – vaste handgrepen |PM| 81
54.65. hang- en sluitwerk - deurdrangers 82
54.65.10. hang- en sluitwerk – deurdrangers |PM| 82
54.70. vaste binnenramen - algemeen 82
54.72. vaste binnenramen – staal/brandwerend EI60 |FH|m2 82
54.80. toebehoren - algemeen 84
54.85. toebehoren - naamplaathouders |PM| 84
54.86. toebehoren - deurstoppen |PM| 84
54.88. toebehoren - elektromagneten |PM| 84
54.90. zonwering - algemeen 85
54.90.10. zonwering – binnenzonwering / verduisterend |FH|m2 86

55. BINNENTRAPPEN EN LEUNINGEN 88
55.00. binnentrappen en leuningen – algemeen 88
55.20. borstweringen – algemeen 89
55.22. borstweringen – staal |FH|m 89
55.30. handgrepen – algemeen 90
55.31. handgrepen – hout |PM| 90
55.32. handgrepen – staal |PM| 91

56. VAST BINNENMEUBILAIR 92
56.00. vast binnenmeubilair - algemeen 92
56.10. keukenmeubelen - algemeen 93
56.11. keukenmeubelen - onderdelen 93
56.11.10. keukenmeubelen – onderdelen/stelpoten en plintplaat |PM| 93
56.11.20. keukenmeubelen – onderdelen/corpus en leggers |PM| 93
56.11.30. keukenmeubelen – onderdelen/fronten en zichtwanden |PM| 94
56.11.40. keukenmeubelen – onderdelen/werkbladen |PM| 94
56.11.50. keukenmeubelen – onderdelen/beslag en handgrepen |PM| 95

56.11.60. keukenmeubelen – onderdelen/toebehoren |PM| 95
56.12. keukenmeubelen – type 1 |FH|st 96
56.13. keukenmeubelen – type 2 |FH|st 96
56.14. keukenmeubelen – type 3 |FH|st 96
56.20. badkamermeubelen - algemeen 97
56.21. badkamermeubelen - onderdelen 97
56.21.20. badkamermeubelen – onderdelen/corpus en leggers |PM| 97
56.21.30. badkamermeubelen – onderdelen/fronten en zichtwanden |PM| 97
56.21.40. badkamermeubelen – onderdelen/wastafeltabletten |PM| 98
56.21.50. badkamermeubelen – onderdelen/beslag en handgrepen |PM| 98
56.21.60. badkamermeubelen – onderdelen/toebehoren |PM| 99
56.22. badkamermeubelen – type 1 |FH|st 99
56.30. inbouwkasten - algemeen 99
56.31. inbouwkasten - onderdelen 99
56.31.10. inbouwkasten – onderdelen/stelpoten en plintplaat |PM| 99
56.31.20. inbouwkasten – onderdelen/corpus en leggers |PM| 100
56.31.30. inbouwkasten – onderdelen/fronten en zichtwanden |PM| 100
56.31.40. inbouwkasten – onderdelen/tabletten en bureelbladen |PM| 100
56.31.50. inbouwkasten – onderdelen/beslag en handgrepen |PM| 101
56.31.60. inbouwkasten – onderdelen/toebehoren |PM| 101
56.32. inbouwkasten – kastgeheel type 1 |FH|st 102
56.33. inbouwkasten – kastgeheel type 2 |FH|st 102
56.34. inbouwkasten – kastgeheel type 3 |FH|st 102
56.35. inbouwkasten – kastgeheel type 4 |FH|st 102
56.36. inbouwkasten – kastgeheel type 5 |FH|st 102
56.40. maatmeubilair - algemeen 103
56.41. maatmeubilair - onderdelen 103
56.41.10. maatmeubilair – onderdelen/stelpoten en plintplaat |PM| 103
56.41.20. maatmeubilair – onderdelen/corpus en leggers |PM| 103
56.41.30. maatmeubilair – onderdelen/fronten en zichtwanden |PM| 103
56.41.40. maatmeubilair – onderdelen/tabletten en bureelbladen |PM| 103
56.41.50. maatmeubilair – onderdelen/beslag en handgrepen |PM| 103
56.41.60. maatmeubilair – onderdelen/toebehoren |PM| 103
56.42. maatmeubilair – inkombalie |SOG| 104
56.43. maatmeubilair – toog |SOG| 104

57. TABLET- EN WANDBEKLEDINGEN 105
57.00. tablet- en wandbekledingen - algemeen 105
57.10. venstertabletten - algemeen 105
57.13. venstertabletten - hout 105
57.13.10. venstertabletten - mdf/gelakt |FH| m 105
57.20. wandbekledingen - algemeen 106
57.21. wandbekledingen – betegeling 106
57.21.10. wandbekledingen – betegeling/keramisch |FH|m2 107

59. SIGNALISATIE 110
59.10. binnensignalisatie - algemeen 110
59.12. doorloopbeveiliging en oriëntatie 110
59.12.10. kleeffolie - algemeen |PM| 110
59.12.20. kleeffolie op glas - doorlopende lijn |VH|m 110
59.13. naamborden en functies lokalen 110
59.13.10. naamborden en functies lokalen - kaders |PM| 110
59.13.13. kaders A3 |VH|st 111
59.13.30. stickers |VH|st 111

50. BINNENPLEISTERWERKEN

50.00. binnenpleisterwerken - algemeen

Omschrijving

De werken omvatten:

- de plaatsing van de nodige stellingen en het afdoende beschermen van reeds uitgevoerde werken
- de controle en voorbereiding van de ondergrond (ontstoffen door borstelen of stofzuigen);
- het opruwen en/of aanbrengen van de nodige voorstrijk- of gronderingslagen volgens de aard van de ondergrond en conform de voorschriften van de fabrikant;
- de bescherming tegen corrosie van in te pleisteren metalen componenten;
- het leveren en plaatsen van rand-, hoek- en stopprofielen, versterkingsnetten, zettingsvoegen;
- de luchtdichte aansluiting van het pleisterwerk op ramen en deuren, in coördinatie met hoofdstuk 40;
- de uitvoering van de voorgeschreven pleisterlagen, alle leveringen inbegrepen;
- het vlak en glad zetten van het oppervlak, het zuiver afwerken van rand-, hoek- en stopprofielen, het bijwerken van alle onvolkomenheden volgens de vereiste afwerkingsgraad, …;
- het zorgvuldig aanwerken ter hoogte van venstertabletten, plinten, deurlijsten, valse plafonds, doorvoeren van elektrische, sanitaire, ventilatie en cv-installaties, e.d., …;
- het opruimen van het afval, de reiniging en/of bescherming van het aangebrachte pleisterwerk.

Materialen

- De bepalingen van TV 199 - Binnenbepleisteringen - Deel 1 en TV 201 - Binnenbepleisteringen - Deel 2 (WTCB) zijn van toepassing. Alle materialen, pleistersamenstellingen en toebehoren worden onderling en in functie van de ondergrond op elkaar afgestemd, zodat een optimale hechting en stabiliteit van de lagen onderling en op de ondergrond verzekerd is.
- De pleistermortels dragen een CE-markering, volgens:
  - ⇒ NBN EN 13279-1 Gipsbindmiddelen en gipspleister - Deel 1
  - ⇒ NBN EN 998–1 Specificaties voor mortels voor metselwerk - Deel 1: Pleistermortel voor binnen- en buitentoepassingen.
- In overeenstemming met TV 211 - Voorkomen en bestrijden van radon in woningen (WTCB), bevatten de gipspleisters geen fosforgips, en zijn uitsluitend samengesteld uit natuurgips en/of ro-gips. Radon exhalatie van het product < 10 microBq/kg/s. Attest van de fabrikant voor te leggen.
- Tenzij anders vermeld heeft de aannemer de keuze tussen éénlagige spuitpleisters, mengklare manuele pleisters, of hechtpleisters met eindlaagpleisters. De aannemer legt het pleisterprocédé dat hem het meest geschikt lijkt voor het uit te voeren werk ter goedkeuring voor aan het Bestuur.
- Droge voorgemengde fabriekspleisters worden geleverd in zakken met vermelding van de uiterste houdbaarheidsdatum en opgeslagen in een droge ruimte.
- De aannemer pleisterwerken gebruikt de gepaste voorbehandelingsproducten volgens de voorschriften van de fabrikant van de pleistermortel.
- Het aanmaakwater moet zuiver en vrij zijn van organische stoffen (leidingwater of drinkbaar putwater), gebruik van regenwater, verkleurd en/of slecht ruikend water wordt niet toegestaan.
- Hoek- en stopprofielen beantwoorden aan NBN EN 13658-1 Metalen regelwerk en hoekprofielen - Definities, eisen en beproevingsmethoden - Deel 1: Binnenpleisterwerk. Zij zijn drager van een CE-markering. De materialen zijn conform het bestek, respectievelijk aangepast voor dik of dunpleisters; type en bevestigingswijze zijn ter goedkeuring voor te leggen aan het Bestuur.

Uitvoering

- Volgens TV 199, TV 201 en de uitvoeringsvoorschriften van de fabrikant. De voorbereidende werken t.a.v. de ondergrond stemmen overeen met TV 201 § 3, de uitvoering met TV 201 § 4.

ALGEMEEN

- Het pleisterwerk wordt uitsluitend door ervaren vaklui uitgevoerd.
- Vooraf vergewist de uitvoerder zich van de uitvoeringsomstandigheden en het type ondergrond. Indien bepaalde aspecten aanleiding kunnen geven tot een verminderde uitvoeringskwaliteit, wordt de architect hiervan onmiddellijk op de hoogte gesteld.

COÖRDINATIE

- De uitvoering van de pleisterwerken wordt aangevat
  - ⇒ na voltooiing van alle ruwbouwelementen die in aanraking komen met de bepleisteringen: d.w.z. na plaatsing van het buitenschrijnwerk en beglazing, na het het dichten van sleuven van ingewerkte leidingen met een cementmortel, kokers, doorgangsbuizen, …
  - ⇒ vóór plaatsing van het binnenschrijnwerk (binnendeuren, keukens, inbouwkasten, …), vóór het leggen van vloertegels of bekledingen, vóór de montage van eventuele opbouwleidingen.

OMGEVINGSINVLOEDEN

- De uitvoering van de pleisterwerken moet gebeuren in regen- en winddichte ruimten. De door de fabrikant voorgeschreven uitvoeringsomstandigheden m.b.t. temperatuur (min 5°C en max 30°C) en vochtigheidsgraad van de ruimte en de ondergrond moeten worden nageleefd.
- Bepleisteren op metselwerk en/of beton mag pas gebeuren nadat de krimp ten gevolge van het opdrogen gebeurd is (minstens 6 weken oud). Bepleistering op bevroren of ontdooiende ondergronden is verboden, evenals pleisterwerken bij vorstrisico's (tot vier weken na de werken).

BESCHERMINGSMAATREGELEN - STELLINGEN

- Alle delen die niet gepleisterd worden worden zorgvuldig beschermd tegen vervuiling en beschadiging (d.m.v. afplakken met bouwfolie, beschermende tape en/of papier).
- Er wordt strikt op toegezien om geen stellingen te plaatsten op watervoerende of elektrische leidingen. Bij vastgestelde beschadigingen moeten deze worden vervangen! Gaten in de steunwanden mogen enkel worden gemaakt na voorafgaandelijke toelating van de architect.
- Alle materialen en bouwelementen bevuild door de aannemer pleisterwerken zullen door hem met geschikte middelen worden gereinigd, zonder ze te beschadigen. Beschadigingen aangebracht door de aannemer pleisterwerken worden op zijn kosten hersteld. Ook indien de pleisterwerken door derden zouden beschadigd worden, zal de aannemer de beschadigingen herstellen.

PROFIELEN EN VERSTERKINGEN

- Er worden hoekprofielen voorzien op alle uitspringende hoeken en randen zowel horizontaal als verticaal, met het oog op een stootvaste en strakke afwerking. Stopprofielen worden voorzien bij alle aansluitingen op andere bouwelementen (buitenschrijnwerk) en/of de beëindiging van het pleisterwerk. De profielen worden steeds aangebracht over hun volledige lengte en/of hoogte. Zij worden volledig in het lood hetzij evenwijdig gesteld met de aanpalende vlakken.
- Versterkingsnetten worden voorzien bij aansluitingen tussen verschillende ondergronden en waar hechtingsproblemen te verwachten zijn. De netten worden ingebed in de pleisterspecie en kunnen afgestemd op de toepassing bestaan uit een gaasvormig nylonnet, een glasvezelweefsel en/of te nagelen stroken corrosievrij metaalgaas. Ze mogen geen nadelige invloed hebben op het pleisterwerk, noch op het uitzicht.
- Uitzettingsvoegen in de ondergrond moeten ook worden doorgetrokken in de afwerking. Hiervoor worden uitzettingsprofielen voorzien en aangepaste voegen volgens TV 201 § 3.6.

AANBRENGEN PLEISTERLAGEN

- Het pleisterwerk wordt in principe tot ongeveer 3 à 5 cm boven het afgewerkt vloerpeil voorzien. Het pleisterwerk mag daarbij op geen enkele plaats onder de voetloden (vochtscherm) doorgetrokken worden. Gebeurlijke uitlopers van de bepleistering dienen net boven de vochtschermen of tot op de vereiste hoogte achter de plint te worden afgesneden.
- De kopse kanten van binnendeuropeningen in muren dwars op een buitenmuur en minder dan 2m van de buitenmuur worden mee bepleisterd voor een betere luchtdichtheid.

<u>Keuring</u>

- De uitvoeringstoleranties en beoordeling van de in het bestek opgegeven afwerkingsgraad zijn volgens TV 199 § 4.3 Toleranties op de bepleistering. Deze zijn o.a. voor de afwerkingsgraad
  - ⇒ 'normaal': maximaal 5 mm op een regel van 2 meter en 2 mm op een regel van 20 cm voor de vlakheid en maximaal 8 mm afwijking op de vertikale stand per 2,5 m hoogte.
  - ⇒ 'speciaal': maximaal 3 mm op een regel van 2 meter en 1,5 mm op een regel van 20 cm voor de vlakheid en maximaal 5 mm afwijking op de vertikale stand per 2,5 m hoogte.
- Het maximaal aantal toegestane onregelmatigheden per 4 m2 (gebrek aan gepolijste oppervlakte over max 0,5 dm2) bedraagt 4 voor de afwerking 'normaal' en 2 voor de afwerking 'speciaal'.

- De uitvoering omvat steeds een afwerkingsronde, na de uitvoering van de technieken en binnenafwerkingen, voor het plaatselijk bijwerken rond leiding- en ventilatiekanalen, aansluitingen, ...

50.10. wandbepleistering - algemeen

50.11. wandbepleistering - gipspleisters

50.11.10 wandbepleistering - gipspleisters/dikpleister op metselwerk |FH|m2

Meting

Overeenkomstig de specifieke aanduidingen in het bijzonder bestek en/of de samenvattende opmeting wordt de meting als volgt opgevat :

- wanden
  - ⇒ meeteenheid : per m2
  - ⇒ meetcode : alle aan te pleisteren openingen van ramen en buitendeuren worden vol gerekend, ter compensatie voor het rondom aanpleisteren van de dagkanten (boven en zijkanten); niet aan te pleisteren openingen (groter dan 0,5 m2) worden daarentegen afgetrokken (bv. binnendeuren dewelke afgewerkt worden met een omlijsting of ramen en deuren, dewelke worden uitbekleed met plaatmateriaal).
  - ⇒ aard van de overeenkomst : Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Wandbepleistering met gipshoudende pleisters volgens TV 201 § 4.3. Er wordt gebruik gemaakt van voorgemengde fabriekspleisters op gipsbasis bestemd voor dikpleisters op metselwerk uit baksteen, betonsteen of silicaatsteen.

Specificaties

- Pleistergroep volgens NBN EN 13279-1: op voorstel aannemer rekening houdend met tabellen 9 en 10 van TV 201 § 4.3.
- Stopprofielen: roestvast staal
- Hoekprofielen: roestvast staal
- Aansluiting buitenschrijnwerk: stopprofiel

Aanvullende specificaties

- De pleister beschikt over een doorlopende technische goedkeuring ATG of gelijkwaardig.
- De pleister beschikt over een productverklaring EPD volgens ISO 14025 met informatie over de herkomst van de grondstoffen en de radonconcentratie.

Uitvoering

- Na voorbereiding van de ondergrond volgens TV 201 § 3 en tabel 11, worden de pleisterlagen gespoten of handmatig aangebracht.
- De aansluitingen op het buitenschrijnwerk gebeuren overeenkomstig TV 199 § 3.2.3, de detailtekeningen en in coördinatie met de luchtdichtheidsvoorzieningen opgenomen in hoofdstuk 40.
- Nominale dikte volgens TV 199 § 4.2.3: minimum 10 mm. Een eventueel noodzakelijke dikkere pleisterlaag is uit te voeren zonder meerprijs.
- Dekking boven versterkingsnetten: minstens 10 mm.
- Afwerkinggraad volgens TV 199 § 4.3.3: normaal
- Ter hoogte van standaard afmetingen wordt er met U-vormige witte pvc aansluitprofielen gewerkt.
- Ter hoogte van schuiframen/vouwramen/grote raamgehelen/pivotdeuren/etc. waarbij er veel spanning veroorzaakt wordt ter hoogte van de aansluiting profiel-pleister, wordt het pleisterwerk ontkoppeld van het raamprofiel en met een soepele voeg afgekit.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften

- Dichtingsvoegen: na het drogen van het pleisterwerk worden de voegen van het schrijnwerk met het buitenschrijnwerk opgekit met een overschilderbare kitvoeg, inbegrepen in dit artikel.
- Alle binnenhoeken van pleisterwerk, uitgevoerd op verschillende materialen worden met behulp van een speciaal mes zorgvuldig ingesneden. De voegen wordt opgespoten met een overschilderbare acrylaatkit in witte kleur.
- Binnendeuren zonder deklijsten: vlak uitpleisteren van geprefabriceerde aluminiumkaders

- Het pleisterwerk wordt schilderklaar afgewerkt voor de *gebruiker* en voorbehandeld met een watergedragen primer met hoog penetratievermogen op basis van kunstharsen.

Toepassing

Wandbepleistering van de te behouden gevel aan Dapperheidsplein n°6 volgens plannen.

50.11.20. wandbepleistering - gipspleisters/dunpleister op lijmblokken |FH|m2

Meting

Overeenkomstig de specifieke aanduidingen in het bijzonder bestek en/of de samenvattende opmeting wordt de meting als volgt opgevat :

- wanden
  - ⇒ meeteenheid : per m2
  - ⇒ meetcode : alle aan te pleisteren openingen van ramen, buitendeuren en blokdeuren worden vol gerekend, ter compensatie voor het rondom aanpleisteren van de dagkanten (boven en zijkanten); niet aan te pleisteren openingen (groter dan 0,5 m2) worden daarentegen afgetrokken (bv. binnendeuren dewelke afgewerkt worden met een omlijsting of ramen en deuren, dewelke worden uitbekleed met plaatmateriaal). De pleisterwerken zijn niet vatbaar voor verrekeningen, ook niet in de dikte.
  - ⇒ aard van de overeenkomst : Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Dunpleisters voor toepassing op gelijmde blokken van cellenbeton, gipsblokken of silicaatsteen met precieze afmetingen en een effen oppervlak.
- Er wordt gebruik gemaakt van een pleister op gipsbasis, door toeslagstoffen afgestemd op het toepassingsgebied, met grote kleefkracht en duurzaamheid.
- Het betreft sterk zuigende ondergronden, daarom wordt voorafgaandelijk een primer aangebracht.

Specificaties

- Pleistergroep volgens NBN EN 13279-1: C6 (gips voor dunpleister)
- Stopprofielen: roestvast staal
- Hoekprofielen: roestvast staal

Aanvullende specificaties

- Het systeem beschikt over een doorlopende technische goedkeuring ATG of gelijkwaardig

Uitvoering

- Volgens de uitvoeringsvoorschriften van de fabrikant van de blokken en het pleistersysteem.
- Gemiddelde totale dikte: 0 tot 5 mm tot volledige dekking
- Dekking boven versterkingsnetten: minimum 3 mm
- Afwerkingsgraad: glad afgeschuurd, klaar voor de schilder
- Ter hoogte van standaard afmetingen wordt er met U-vormige witte pvc aansluitprofielen gewerkt.
- Ter hoogte van schuiframen/vouwramen/grote raamgehelen/pivotdeuren/etc. waarbij er veel spanning veroorzaakt wordt ter hoogte van de aansluiting profiel-pleister, wordt het pleisterwerk ontkoppeld van het raamprofiel en met een soepele voeg afgekit.
- De volledige ruwbouwopening van alle blokdeuren wordt tevens afgewerkt met bepleistering.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften

- Uitzettingsvoegen volgens TV 201 §3.6:
  - ⇒ ter plaatse van de voeg wordt 1 uitzettingsprofiel geplaatst.
  - ⇒ de profielen worden om de 60 cm aan de ondergrond bevestigd met roestvaste nagels of schroeven of worden ingebed.
- Dichtingsvoegen: na het drogen van het pleisterwerk worden de voegen met het buitenschrijnwerk opgekit met een overschilderbare kitvoeg
- Alle binnenhoeken van pleisterwerk, uitgevoerd op verschillende materialen worden met behulp van een speciaal mes zorgvuldig ingesneden. De voegen wordt opgespoten met een overschilderbare acrylaatkit in witte kleur.
- Binnendeuren zonder deklijsten: pleisteren van de binnenzijde van de ruwbouwopening
- Het pleisterwerk wordt schilderklaar afgewerkt en voorbehandeld met een watergedragen primer met hoog penetratievermogen op basis van kunstharsen.

Toepassing

Wandbepleistering volgens plannen en detailtekeningen.

50.12. wandbepleistering - cementpleisters

50.12.10. wandbepleistering - cementpleisters/te betegelen |FH|m2

Meting

- meeteenheid: per m2
- meetcode: netto oppervlakte, alle aan te pleisteren openingen van ramen worden vol gerekend, ter compensatie voor het rondom aanpleisteren van de dagkanten. Niet aan te pleisteren openingen (groter dan 0,5m2) worden daarentegen afgetrokken. De pleisterwerken zijn niet vatbaar voor verrekeningen, ook niet in de dikte.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Cementgebonden vochtbestendige onderlaagpleister bestemd voor te betegelen wanden in natte ruimten volgens TV 201 § 4.2. en TV 227.
- De hydraulische mortels beantwoorden aan NBN EN 998-1, het cement draagt het Benor-merk volgens NBN EN 197-1.
- Het zand is grof, middelgrof tot fijn volgens NBN en 13139.
- Cementgebonden mortels mogen niet worden toegepast op ondergronden van gips of anhydriet en mogen niet onderling gemengd worden met gips.

Specificaties

- Samenstelling: op voorstel aannemer rekening houdend met TV 201 § 4.2, tabellen 7 en 8
- Stopprofielen: roestvast staal
- Hoekprofielen: roestvast staal
- Pleisterwapening: volgens voorschriften fabrikant van de mortel

Uitvoering

- Zuigende ondergronden worden vooraf bevochtigd of behandeld met een primer volgens de voorschriften van de fabrikant.
- Bij droog, warm of winderig weer is het bovendien noodzakelijk de aangebrachte pleister te benevelen tegen te snel uitdrogen.
- Uitvoeringswijze: volgens voorschriften fabrikant van de mortel
- Nominale dikte volgens TV 199 § 4.2.3: minimum 12 mm.
- Dekking boven versterkingsnetten: minstens 5 mm.
- De eindlaag wordt vlak afgewerkt, geschikt voor betegeling met een dunbed volgens TV 227

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften

- Uitzettingsvoegen volgens TV 201 §3.6:
  - ⇒ ter plaatse van de voeg wordt 1 uitzettingsprofiel geplaatst.
  - ⇒ de profielen worden om de 60 cm aan de ondergrond bevestigd met roestvaste nagels of schroeven of worden ingebed.

Toepassing

Onder te betegelen oppervlaktes.

50.20. plafondbepleistering - algemeen

50.21. plafondbepleistering - gipspleisters

50.21.20. plafondbepleistering - gipspleisters/dunpleister op breedplaatvloeren |FH|m2

Meting

Overeenkomstig de specifieke aanduidingen in het bijzonder bestek en/of de samenvattende opmeting wordt de meting als volgt opgevat :

- meeteenheid : per m2
- meetcode : alle aan te pleisteren openingen worden vol gerekend, ter compensatie voor het rondom aanpleisteren van de randen (bv. trapgaten); niet in te pleisteren openingen (groter dan 0,5 m2) worden evenwel afgetrokken (bv. trapgaten dewelke afgewerkt worden met een omlijsting). De pleisterwerken zijn niet vatbaar voor verrekeningen, ook niet in de dikte.

- aard van de overeenkomst : Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Dunlagige bepleistering voor toepassing op plafonds met breedvloerplaten.
- Er wordt gebruik gemaakt van voorgemengde pleisters op gipsbasis, door toeslagstoffen afgestemd op de ondergrond met grote kleefkracht en duurzaamheid.

Specificaties

- Pleistergroep volgens NBN EN 13279-1: C6 (gips voor dunpleister)
- Stopprofielen: roestvast staal
- Hoekprofielen: roestvast staal

Aanvullende specificaties

- Het systeem beschikt over een doorlopende technische goedkeuring ATG of gelijkwaardig

Uitvoering

- Voorbereiding van de ondergrond, vereiste hechtingslagen en uitvoering volgens de richtlijnen van de fabrikant.
- Ter hoogte van de plaatvoegen wordt het inwerken van een voegwapening in glasvezeldoek (min. 100g/m2) voorzien met een breedte van 20 cm over de voeg.
- Gemiddelde totale dikte: 0 tot 5 mm tot volledige dekking
- Dekking boven versterkingsnetten: minimum 3 mm
- Afwerkingsgraad: glad afgeschuurd

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften

- Uitzettingsvoegen volgens TV 201 §3.6:
  - ⇒ ter plaatse van de voeg wordt 1 uitzettingsprofiel geplaatst.
  - ⇒ de profielen worden om de 60 cm aan de ondergrond bevestigd met roestvaste nagels of schroeven of worden ingebed.
- Het pleisterwerk wordt schilderklaar afgewerkt en voorbehandeld met een watergedragen primer met hoog penetratievermogen op basis van kunstharsen

Toepassing

Plafondbepleistering volgens plannen en detailtekeningen.

50.22. plafondbepleistering - akoestische spuitpleister |FH|m2

Meting

Overeenkomstig de specifieke aanduidingen in het bijzonder bestek en/of de samenvattende opmeting wordt de meting als volgt opgevat :

- meeteenheid : per m2
- meetcode : geluidsabsorberende platen en pleisterlaag inbegrepen. Alle aan te pleisteren openingen worden vol gerekend, ter compensatie voor het rondom aanpleisteren van de randen (bv. trapgaten); niet in te pleisteren openingen (groter dan 0,5 m2) worden evenwel afgetrokken (bv. trapgaten dewelke afgewerkt worden met een omlijsting).
- aard van de overeenkomst : Forfaitaire Hoeveelheid (FH) De pleisterwerken zijn niet vatbaar voor verrekeningen, ook niet in de dikte.

Omschrijving

Geluidsabsorberend plafond bestaande uit zelfdragende geluidsaborberende platen in geperste minerale wol, gelijmd op een harde ondergrond, en naadloos afgewerkt met een gladde akoestisch open toplaag.
Het afgewerkte plafond heeft het uitzicht van een naadloos gepleisterd plafond, met een glad oppervlak.

Materiaal

Zelfdragende geluidabsorberende platen in minerale wol

De geluidabsorberende platen zijn zelfdragende platen in geperste minerale wol, bedoeld voor verlijming op een convectievrije ondergrond. De platen hebben de volgende kenmerken:

- Dikte 38 mm.
- Volumemassa 90-100 kg/m3.

Akoestisch transparante afwerklaag

- De afwerklaag is een akoestisch transparante spuitpleister. De pleister is in de massa gekleurd. Kleur: te kiezen door de architect. De pleister wordt aangebracht met een spuittechniek, en nadien niet verder afgewerkt of gladgestreken. De samenstelling van de spuitpleister verzekert zijn akoestisch open karakter, door microporiën, zodat de geluidabsorptie van het plafond gegarandeerd is.

Randaansluitingen

- Vrije randen van het plafond worden afgewerkt met een randprofiel en met de voegvulling.
- Het inwerken van verlichting, ventilatieroosters, toezichtluiken,..., behoort tot de mogelijkheden van het systeem.
- Alle hulpstukken die nodig zijn om dergelijke aansluitingen te realiseren en af te werken, behoren tot het systeem, en maken deel uit van deze aanneming.

Specificaties

- Stopprofielen: roestvast staal
- Kleur: wit, minimum 3 stalen voor te leggen aan architect ter goedkeuring
- Systeemdikte: min. 38 mm
- Brandveiligheidsklasse: A1
- Oppervlaktestructuur: gladde spuitstructuur, minimum 3 stalen voor te leggen aan architect ter goedkeuring

Aanvullende specificaties

- De pleister beschikt over een doorlopende technische goedkeuring ATG of gelijkwaardig.
- De pleister beschikt over een productverklaring EPD volgens ISO 14025 met informatie over de herkomst van de grondstoffen en de radonconcentratie.
- Brandreactie: B-s2,d0
- Alle onderdelen zijn op elkaar afgestemd, om een naadloos plafond te realiseren zonder risico op scheurvorming ter hoogte van de voegen tussen de platen. Bij de normale bewegingen te verwachten in gebouwen, in het bijzonder de normaal toegestane doorbuiging van vloeren en daken, vertoont het afgewerkte plafond geen scheurvorming, zichtbaar met het blote oog op 2 m afstand.
- De minimale waarden van de absorptiecoëfficiënt worden gegeven in de onderstaande tabel. Zowel de minimale gewogen waarde (symbool: αw) als de minimale waarden in de 6 octaafbanden moeten daarbij bereikt worden. De aannemer legt een proefverslag voor van de absorptiecoëfficiënt van het product, gemeten in het laboratorium volgens EN ISO 354, en beoordeeld volgens NBN EN ISO 11654, waarin aangetoond wordt dat de gewogen waarde van de absorptiecoëfficiënt en de waarden in octaafbanden, gegeven in de onderstaande tabel, bereikt worden. Proefverslagen van het product gemeten in afwijkende omstandigheden zullen apart beoordeeld worden door het studiebureau akoestiek.

samenstelling van de geluidabsorptie	**absorptiecoëfficiënt bij alzijdige geluidinval**						
	gewogen	**125**	**250**	**500**	**1000**	**2000**	**4000**
• naadloos akoestisch plafond	$\alpha_w \geq 0.85$	0.55	0.85	0.90	0.85	0.75	0.75

Naadloos akoestisch plafond op basis van platen in geperste minerale wol, , afgewerkt met een akoestisch transparante spuitpleister: minimale waarden van de absorptiecoëfficiënt bij alzijdige geluidinval volgens EN ISO 354.

Uitvoering

- De ondergrond dient: luchtdicht, watervast, schoon, droog en vetvrij te zijn. Eventuele naden en gaten in het oppervlak alsmede bij aansluitingen van wanden met het plafond, dienen vooraf te zijn dichtgezet teneinde luchtstromingen door de laag te voorkomen. Onbehandeld hout en metaal alsmede sterk vervuilde ondergronden (nicotine) dienen vooraf geprimed te worden om doorbloedingen te voorkomen.
- Voorstrijk-/hechtmiddel vochtkerende primer wanneer sprake is van een vervuild of anderszins kleurstof afgevend oppervlak.
- Profielen: het spuitwerk dient aan het eind van het te bespuiten vlak een begrenzing te vinden, bijvoorbeeld tegen een wand of opstaande rand. Bij het ontbreken van een dergelijke begrenzing dient een stopprofiel geplaatst te worden.
- Achterhout te voorzien op plaatsen waar achteraf montage van bijvoorbeeld opbouwarmaturen plaats moet vinden, 2 mm dunner dan de te verwerken spuitlaag.

- Alle aangrenzende wanden dienen beschermd en/of afgeplakt te worden zodoende deze tijdens de uitvoeringswerken van de spuitpleister vrij blijven van beschadiging.

Toepassing

Plafondafwerking van de binnenstraat, kantoren, crea-ruimte en danszaal volgens plannen en detailtekeningen.

51. BINNENPLAATAFWERKINGEN

51.00. binnenplaatafwerkingen - algemeen

Omschrijving

Alle noodzakelijke leveringen en werken voor het realiseren van lichte binnenconstructies en uitbekledingen met plaatmaterialen tot een volledig afgewerkt geheel.

Materialen

- Alle gebruikte materialen zijn bestand of worden beschermd tegen schade door corrosie, schimmelvorming of insecten. Alle hout gebruikt voor regelstructuren moet het FSC- of PEFC-label dragen en de leverancier moet FSC of PEFC CoC gecertificeerd zijn.
- De platen worden droog, horizontaal en op een vlakke ondergrond opgeslagen, goed beschermd tegen beschadiging. De voegproducten worden droog en vorstvrij opgeslagen.

Uitvoering

- De plaatafwerkingen moeten uitgevoerd worden door een hierin gespecialiseerd (onder)aannemer.
- De uitvoering zal gebeuren in regen- en winddichte ruimten en bij risico's op vervormingen als gevolg van vocht enkel in een droog gebouw (relatieve luchtvochtigheid maximaal 80%).
- De aannemer gaat na of de ondergrond voldoende vlak, haaks, droog, net, stabiel en coherent is en maakt deze waar nodig geschikt. Indien zichtbare gebreken aanleiding kunnen geven tot een slechte uitvoeringskwaliteit, wordt de ontwerper hiervan op de hoogte gesteld.
- Er wordt hierbij rekening gehouden met de voorschriften van de fabrikant van de platen, lijmen, bevestigingsmiddelen en/of de achterliggende draagstructuur.
- De bevestiging van het geheel aan de dragende structuren gebeurt volgens voorstel van de aannemer. Op aanvraag van het Bestuur zal de aannemer de nodige werktekeningen voorleggen.
- De afwerkingen en hun bevestigingen moeten weerstaan aan de verschillende belastingen die zullen aangrijpen op het geheel. Er wordt rekening gehouden met aan de afwerking opgehangen en bevestigde structuren. Waar vereist worden aangepaste bevestigings- of ophangversterkingen geïntegreerd. Dit wordt vooraf besproken met de architect.
- Er moet een goede uitvoeringscoördinatie met de andere onderaannemers gegarandeerd zijn. De nodige uitsparingen, versterkingen, …, worden in overleg met de respectievelijke onderaannemer voorzien, rekening houdend met de vereiste afwerking.
- Onvolkomenheden, zoals rond doorvoeren voor technische installaties, worden bijgewerkt.
- De aannemer is verantwoordelijk voor een scheurvrije uitvoering van de wand- en plafondafwerkingen en zal dilatatievoegen aanbrengen volgens aanduiding op de plannen, de voorschriften van de fabrikant en/of volgens zijn ondervinding. Als er bijkomende bewegingsvoegen tengevolge van scheurvorming in de ondergrond moeten voorzien worden, zal dit aan de architect voorgelegd worden.

51.10. lichte scheidingswanden - algemeen

Omschrijving

Levering en plaatsing van vrijstaande, niet-dragende lichte scheidingswanden, met inbegrip van het raamwerk, de voorgeschreven isolatiematerialen, de plaatmaterialen, de bevestigingsmiddelen en afwerking volgens de voorgeschreven afwerkingsgraad.

51.11. lichte scheidingswanden - gipskartonplaten |FH|m2

Omschrijving

Lichte scheidingswanden uitbekleed met gipskartonplaten.

Meting

- meeteenheid: m2
- meetcode: netto wandoppervlakte, ongeacht type. Openingen groter dan 0,50 m2 worden afgetrokken.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- De lichte scheidingswanden voldoen aan de voorschriften van TV 233 – Lichte binnenwanden (WTCB), aangevuld met de uitvoeringsvoorschriften van de fabrikant.
- De platen beantwoorden aan NBN EN 520 + A1 en zijn voorzien van een CE-markering.
- De platen bevatten geen radonhoudend fosforgips.

Specificaties

- Wanddikte: volgens aanduiding op plan
- Materiaal draagstructuur: metaal (voldoet aan NBN EN 14195, verzinkt ZN 275 en minimale wanddikte van profiel 0,6 mm; in de verticale profielen zijn de nodige openingen voorzien voor de doorgang van elektriciteitsleidingen)
- Opvatting draagstructuur: afgestemd op de voorziene wanddikte
- Staanderafstand: maximaal 60 cm, *indien grotere stootvastheid/sterkte vereist is 40cm zonder verrekening (volgens richtlijnen fabrikant)*
- Isolatiemateriaal: halfstijve platen uit minerale wol volgens NBN EN 13162. De fabrikant heeft een ATG, ETA of gelijkwaardig voor de platen. Volledige vulling van de wand vereist.
- Beplating langs elke zijde: tweevoudige beplating
- Afmetingen van de platen:
  - ⇒ plaatdikte: min. 12,5 mm, *indien hogere stootvastheid vereist is 15 mm zonder verrekening (volgens richtlijnen fabrikant)*
  - ⇒ breedte: keuze aannemer
  - ⇒ lengte: afgestemd op de wandhoogte
- Type platen (volgens NBN EN 520):
  - **(ofwel)** A (standaard), in overige lokalen
  - **(ofwel)** D (vastgelegde dichtheid volumemassa - verbeterde akoestische prestaties), bij de danszaal en grote zaal volgens voorschriften ingenieur akoestiek.
  - **(ofwel)** F (verhoogde brandwerendheid), aan inkomsas
  - **(ofwel)** H (vertraagde wateropname): H2 (max. 10%), in sanitaire ruimtes
- Plaatafwerking
  - ⇒ langskanten: afgeschuind.
  - ⇒ kopse kanten: recht.
- Hoekbeschermingsprofielen: papierband met verstevigde kern
- Stopprofielen: roestvast staal
- Voeg- en vulmiddelen overeenkomstig NBN EN 13963.

Aanvullende specificaties

- Belastingsklasse (volgens TV 233): a (de wand kan zware objecten zoals wastafels en kleine rekken dragen)
- Brandweerstand wandgeheel aan inkomsas (volgens NBN EN 13501-2): klasse EI 60. Een attest van een erkend Belgisch laboratorium moet afgeleverd worden. De plaatsing van de wand gebeurt volledig conform met de plaatsingsvoorwaarden vermeld in het testverslag.
- Akoestische verbetering Rw (C,Ctr) volgens NBN EN 717-1: volgens voorschriften ingenieur akoestiek.
- In ruimten met verhoogd vochtrisico worden gipskartonplaten type H2 (max. 10%) voorzien, conform NBN EN 520. Deze platen worden voorzien voor de sanitairwanden / keukenwanden / …
- In ruimten waar een verhoogde brandweerstand gevraagd wordt, worden gipskartonplaten type F voorzien, conform NBN EN 520. Deze platen worden voorzien voor de wanden aan de inkomsas van de binnenstraat.

Uitvoering

- De scheidingswanden worden uitgevoerd conform TV 233 en de voorschriften van de fabrikant.
- De scheidingswanden worden geplaatst op de dekvloer. De platen eindigen 10 mm boven de vloer. De voegen worden opgekit met een elastisch blijvende watervaste kit.
- De scheidingswanden worden uitgevoerd van vloerniveau tot plafondplaat.
- Bij de danszaal worden de scheidingswanden uitgevoerd tot tegen het verlaagd plafond teneinde de akoestische maatregelen te waarborgen.
- Aansluitingen:
  - ⇒ op de vloer: d.m.v. plint zoals voorzien in hoofdstuk 53
  - ⇒ deuropeningen: d.m.v. deuromlijstingen
- Op alle buitenhoeken worden hoekbeschermingsprofielen geplaatst.
- De schroefkoppen moeten in het kartonvlak liggen en niet te diep in de plaat dringen.
- Dimensionele toleranties volgens TV 233 tabel 28 en TV 233 § 4.3: klasse normaal

- Afwerkingsgraad volgens TV 233 tabel 30: F1 (te betegelen bij sanitaire ruimtes) / F2a (te schilderen-standaardopvoeging). Er mogen geen onregelmatigheden (scherpe randen, groeven, bramen, …) zichtbaar blijven.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften

- Waar houten deuromlijstingen voorzien zijn, wordt een houten lat (min. 24 mm dik) aangebracht in het metalen profiel.
- Brandwerende doorvoeren overeenkomstig TV 233 § 3.3.2, aangevuld met infofiches nr. 39.4.1-3 WTCB - Afdichting van doorvoeringen in brandwerende lichte scheidingswanden.
- Nutsleidingen: in te werken volgens plannen sanitair en elektriciteit
- Uitzetvoegen: speciale uitzetprofielen, standaard te voorzien bij lengte of breedte > 15 m
- Grondlaag: de platen worden afgewerkt met een grondlaag op basis van kunsthars. De aannemer zal de keuze van het product ter goedkeuring voorleggen alvorens het mag worden aangebracht.

Toepassing

Gipskartonwanden volgens plannen.

51.12. lichte scheidingswanden - sanitaire wanden |FH|m2

Omschrijving

Het betreft sanitaire wanden tussen de toiletten met bijhorende deuren, bevestigingen en beslag volgens de plannen.

Meting

- meeteenheid: m2
- meetcode: netto wandoppervlakte, inclusief deuren ongeacht type, alles inbegrepen. Openingen groter dan 0,50 m2 worden afgetrokken.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

Plaatmateriaal:

- Een decoratief zelfdragend plaatmateriaal, op basis van thermohardende harsen, homogeen versterkt met cellulosevezels en vervaardigd onder hoge druk (+/- 100 kg/cm2) en hoge temperatuur
  (+/- 150OC), zodat een homogene plaat wordt verkregen met een gesloten structuur, zonder poriën in het oppervlak, noch in de kern. De platen zijn door middel van hoogwaardige technieken dubbelzijdig voorzien van een geïntegreerd decoratief oppervlak, gebaseerd op melamine geïmpregneerd papier.
- De kern van de plaat is samengesteld uit epoxy gemodificeerde kunstharsen. De kleur 'zwart' van de kern dient uniform te zijn en mag ook na bewerking geen enkele kleurschakering vertonen.
- Het volledige productieproces dient te zijn gecertificeerd volgens ISO 9001.
- De samenstelling en de opbouw van de plaat dienen afgestemd te zijn op de diverse toepassingsgebieden van de plaat: geschikt voor binnentoepassingen waar de allerhoogste eisen gesteld worden aan vochtbestendigheid, reinigbaarheid en kras- en slijtvastheid. De plaat dient bovendien onderhoudsarm te zijn en in geen geval kantomlijsting noch -bescherming te benodigen.

Plaatmateriaaleigenschappen:

- Densiteit: > 1400 kg/m3 volgens ISO R1183-87
- Treksterkte: > 100 N/mm2 volgens ISO R 527
- Buigsterkte: > 100 N/mm2 volgens ISO 178
- E-modules: > 10.000 N/mm2 volgens ISO 1184
- Stootvastheid: indexnummer 4 volgens EN 438
- Krasvastheid: indexnummer 4 volgens EN 438
- Slijtvastheid: indexnummer 3 volgens EN 438
- Wateropname: < 1.0 % gewicht volgens ISO 4586
- Het materiaal dient recycleerbaar te zijn in het eigen productieproces.Het product dient onderwerp te zijn van een milieugerichte levenscyclusanalyse.
- De oppervlaktestructuur is met een vloeiende gelijkmatige textuur.
- De dikte van de plaat is 13mm (of een andere standaarddikte die voor deze toepassing voldoet)
- Kleur: zwart, stalen ter goedkeuring voor te leggen aan architect en Bestuur
- Uitvoeringskwaliteiten: Standaardkwaliteit (zwarte kern) A2/A3 volgens NBN S21-203

Beslag:

- Veiligheidsaccesoires TÜV en DIN gecertifieerd, uitgevoerd in inox met matte afwerking (materiaal n° 1.4401 volgens de norm DIN 17440) corrosiebestendig en aangepast voor vochtige omgevingen.
- Het beslag omvat:
  - ⇒ een inox rond profiel als stabilisator, met inox wandklemmen bevestigd bovenop de wanden, inclusief bochtstukken, T-stukken en verbindingstukken.
  - ⇒ de wanden worden aan de muur bevestigd met inox winkelhaken
  - ⇒ inox pootjes met roset
  - ⇒ 3 scharnieren waarvan één zelfsluitend, per deur
  - ⇒ deurvergrendelingselement en deurknoppen
- Deuren in hetzelfde vlak als de wanden: de aanslagkant is uitgefreesd.
- Zwarte geluiddempende stootdopjes gekleefd in de deursponning.

Uitvoering

- De verwerkingsvoorschriften van de platenfabrikant dienen nageleefd te worden.
- De wanden worden opgebouwd tot een uiterst stabiel en vormvast geheel met gebruikmaking van alle nodige versterkingen, bevestigingen en steunen in roestvrije materialen.
- De bouwplaten worden samengesteld tot scheidingswanden bij middel van TÜV en DIN gecertifieerde accesoires, uitgevoerd in inox met matte afwerking (materiaal n° 1.4401 volgens de norm DIN 17440). Deze zijn corrosiebestendig en aangepast in functie van de vochtige omgeving.
- De hoogte van de wanden bedraagt 2070mm, inclusief de 150mm vrije ruimte. De wanden worden overal zuiver te lood geplaatst.
- De bovenstructuur is samengesteld uit een inox buis, bochtstukken van 90°, T-stukken en wordt bovenop de wanden bevestigd met wandklemmen. De verbinding van de bovenstructuur zelf gebeurt door middel van een versterkte muurverbinding, voorzien van staalplaat en bedekt door een inox roset van 70 mm.
- De vloerverbinding gebeurt door regelbare inox pootjes met roset, zonder vastzetting in de vloer. De regelbare voetsteunen worden uiterst stabiel en onkantelbaar met de gemelamineerde kunststofplaten verbonden.
- De panelen worden aan de muur bevestigd door winkelhaakjes van dezelfde reeks. Voor de deuren zijn 3 scharnieren nodig met halve maanvormige bevestigingsplaatjes. Hiervan is één scharnier zelfsluitend, zodat de deuren steeds in gesloten stand terugkeren.
- De afsluiting van de sanitaire cabines gebeurt met een inox deurvergrendelingselement met vrij/bezet aanduiding (met nood-opening door middel van een muntstuk) en massieve inox deurknoppen van 32mm aan beide deurzijden.
- De deuren liggen in hetzelfde vlak als de wanden. De aanslagkanten van de deuren zijn uitgefreesd zodat bijkomende aanslagprofielen overbodig zijn. In de deursponningen worden geluiddempende aanslagstrips aangebracht waardoor de deuren zachtjes sluiten. Alle randen zijn afgerond.
- De afscheiding tussen de urinoirs (60 cm hoog, los van vloer) telkens in het mannengedeelte gebeurt ook met een paneel en wordt met inox winkelhaakjes tegen de muur bevestigd.

Toepassing

Sanitaire wanden in het circulatieblok en kantoorblok volgens plannen.

51.20. voorzetwanden - algemeen

Levering en plaatsing van niet-dragende voorzetwanden, met inbegrip van het eventuele raamwerk, de voorgeschreven isolatiematerialen, de plaatmaterialen, de bevestigingsmiddelen en de afwerking volgens de voorgeschreven afwerkingsgraad.

51.21. voorzetwanden - gipskartonplaten

51.21.10. voorzetwanden - gipskartonplaten + beplanking/akoestisch |FH|m2

Omschrijving

Voorzetwanden bestaande uit een regelstructuur uitbekleed met gipskarton- en multiplexplaten als eindplaat.

Meting

- meeteenheid: m2
- meetcode: netto wandoppervlakte, alle beplatingen en akoestische veerhangers inbegrepen. Openingen groter dan 0,50 m2 worden afgetrokken.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- De voorzetwanden voldoen aan de voorschriften van TV 233 – Lichte binnenwanden (WTCB), aangevuld met de uitvoeringsvoorschriften van de fabrikant.
- De platen beantwoorden aan NBN EN 520 + A1 en zijn voorzien van een CE-markering.
- De platen bevatten geen radonhoudend fosforgips.
- De platen beantwoorden aan de voorschriften van STS 04.4 en NBN EN 636 en zijn voorzien van een CE-markering.
- De platen hebben een FSC-of PEFC-label en de leverancier is respectievelijk FSC of PEFC CoC gecertificeerd.

Specificaties

- Dikte voorzetwand: volgens aanduiding op plan
- Materiaal draagstructuur: metaal (voldoet aan NBN EN 14195, verzinkt ZN 275 en minimale wanddikte van profiel 0,6 mm; in de verticale profielen zijn de nodige openingen voorzien voor de doorgang van elektriciteitsleidingen)
- Opvatting draagstructuur: enkele draagstructuur afgestemd op de voorziene wanddikte
- Staanderafstand: maximaal 60 cm, *indien grotere stootvastheid/sterkte vereist is 40cm, zonder verrekening (volgens richtlijnen fabrikant)*
- Isolatiemateriaal: halfstijve platen uit minerale wol volgens NBN EN 13162. Densiteit 40-50kg/m3. De fabrikant heeft een ATG, ETA of gelijkwaardig voor de platen. *Plaatdikte ifv de wanddikte.*
- Beplating: drievoudige beplating, binnenzijde 2 maal gipskarton (verbeterde akoestische prestaties) en zichtzijde beplanking overeenkomstig artikel 53.32.
- Platen gipskarton (volgens NBN EN 520):
  - ⇒ Type: D (verbeterde akoestische prestaties)
  - ⇒ Oppervlaktemassa per plaat (luchtdroog): minimaal 12kg/m2
  - ⇒ Plaatdikte: min. 12,5 mm, *indien hogere stootvastheid vereist is 15 mm, zonder verrekening (volgens richtlijnen fabrikant)*
  - ⇒ Breedte: keuze aannemer
  - ⇒ Lengte: afgestemd op de wandhoogte
  - ⇒ Plaatafwerking: langskanten afgeschuind, kopse kanten recht
  - ⇒ Brandreactie platen: niet ontvlambaar, klasse A2-s1,d0 volgens NBN EN 13501-2.
  - ⇒ Hoekbeschermingsprofielen: papierband met verstevigde kern
  - ⇒ Stopprofielen: roestvast staal
  - ⇒ Voeg- en vulmiddelen overeenkomstig NBN EN 13963.
- Beplanking:
  - ⇒ Zie specificaties aritkel 53.32.
  - ⇒ verlijmingsklasse (volgens NBN EN 314-2): verlijmingsklasse 1 (droge omgeving)
  - ⇒ formaldehydegehalte (volgens NBN EN 717-2): klasse E1
  - ⇒ dikte: min. 12 mm
  - ⇒ breedte: afgestemd op de beplanking van de vloer
  - ⇒ lengte: afgestemd op de wandhoogte
  - ⇒ randafwerking: recht / tand en groef
  - ⇒ houtsoort: Europees eiken (1e keus)
  - ⇒ brandreactie (volgens NBN EN 13501-2): klasse D-s2,d0.
- Toebehoren en afwerkingsproducten:
  - ⇒ Gefosfateerde snelbouwschroeven met trompetkop.
  - ⇒ Soepele polyethyleenband met gesloten cellen, afmetingen minimaal 6 x 10 mm, densiteit minimaal 30 kg/m3, aan te brengen in dubbele banden bij alle aansluitingen tussen de stalen randprofielen en andere bouwdelen.
  - ⇒ Zelfklevende glasvezelband met open mazen voor de wapening van voegen tussen platen.
  - ⇒ Voegproduct op basis van fijn gipspoeder en toeslagstoffen dat na mengen met water een goed smeerbare specie geeft .
  - ⇒ Gebruiksklare voegpasta op kunstharsbasis met een minimale krimp en een versnelde droging.

⇒ Tweezijdig thermisch verzinkte L-profielen met afmetingen minimaal 30 x 30 mm, met volle afgeronde hoek en benen in strekmetaal, voor het afwerken van hoeken.
⇒ Stopprofielen in tweezijdig thermisch verzinkt staal, lange zijde minimaal 30 mm in strekmetaal, korte zijde nominaal 15 mm in vol metaal, voor het beëindigen van een wandafwerking.
⇒ Alle bijzondere toebehoren om een geheel afgewerkte, schilderklare wand te bekomen.

Aanvullende specificaties

- Belastingsklasse (volgens TV 233): a (de wand kan zware objecten zoals wastafels en kleine rekken dragen)
- Brandreactie geheel: klasse te bepalen door aannemer volgens NBN EN 13501-2
- Akoestische verbetering Rw (C,Ctr) volgens NBN EN 717-1: volgens richtlijnen akoestische ingenieur.
- Eventuele bevestigingen aan de ruwbouwwanden worden gerealiseerd door middel van akoestische veerhangers volgens richtlijnen ingenieur akoestiek. Deze veerhangers zijn inbegrepen in dit artikel. Het veerelement is een elastomeer of een composiet, dat door de geometrie van de bevestiging steeds op druk wordt belast. De verende verbinding tussen de voorzetwand en de basiswand heeft een nominale draagkracht van minimaal 500 N per lopende meter voorzetwand. De minimale kracht waarbij de verende verbinding nog gewaarborgd is, bedraagt 1 kN per lopende meter voorzetwand. Hogere belastingen geven geen aanleiding tot het bezwijken van het veerelement, maar de trillingsdempende eigenschap kan verloren gaan, omdat het veerelement tegen een 'stop' wordt aangedrukt. De eigenfrequentie onder de nominale belasting (500 N) is kleiner dan 10 Hz. De aannemer legt een productfiche van de verende verbinding voor, met de volgende informatie: optimale en maximale opneembare kracht, resonantiefrequentie bij de optimale belasting. Er wordt eveneens een staal van de verende verbinding voorgelegd. De maximale tussenafstand van de verende bevestigingspunten bedraagt 1000 mm. Elke stijl van de voorzetwand moet afgesteund zijn.

Uitvoering

- De voorzetwanden worden uitgevoerd conform TV 233 en de voorschriften van de fabrikant.
  De stijlen van akoestische voorzetwanden worden onafhankelijk van de achterliggende wand opgesteld, volgens de voorschriften van de fabrikant.
- De voorzetwanden worden uitgevoerd van tot op hoogte van het verlaagd plafond, volgens detailtekeningen.
- De voorzetwanden worden geplaatst op de dekvloer
- De platen worden verticaal aangebracht en eindigen 10 mm boven de vloer. De voegen worden opgekit met een elastisch blijvende watervaste kit.
- Op alle buitenhoeken worden hoekbeschermingsprofielen geplaatst.
- De schroefkoppen moeten in het kartonvlak liggen en niet te diep in de plaat dringen.
- Verzonken schroeven en/of ingedreven kopse nagels in multiplexplaten worden opgestopt met kneedhout.
- Dimensionele toleranties volgens TV 233 tabel 28 en TV 233 § 4.3: klasse normaal
- De linker en achterzijde van de danszaal worden afgewerkt met een dubbele beplating in gipskarton en een zichtzijde in beplanking. De overige wanden worden afgewerkt in een dubbele beplating in gipskarton, te schilderen.
- Uitvoeringsprincipes, technische tekeningen en fiches voorafgaandelijk ter goedkeuring voor te leggen aan architect en ingenieur akoestiek.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften

- Brandwerende doorvoeren overeenkomstig TV 233 § 3.3.2, aangevuld met infofiches nr. 39.4.1-3 WTCB - Afdichting van doorvoeringen in brandwerende lichte scheidingswanden.

Toepassing

Akoestische voorzetwanden van danszaal volgens plannen en detailtekeningen.

52.22. voorzetwanden - houten planken met open voeg / akoestisch |FH|m2

Omschrijving

Deze wandbekleding wordt via een houten lattenwerk rechtstreeks op een betonwand of een metselwerkwand aangebracht. De wandbekleding bestaat uit de volgende elementen:

- houten latten met open voegen als zichtbare afwerking, geplaatst in visgraatmotief;
- een zwart theaterdoek als bescherming van de achterliggende absorptie en als zichtbare afwerking van de open voegen tussen de latten;
- minerale wol tussen het regelwerk;
- een (houten) regelwerk waarop de zichtbare houten latten en het theaterdoek zijn aangebracht;
- alle noodzakelijke toebehoren om een volledig afgewerkte wandbekleding te bekomen (passtukken, speciale bevestigingen, ...).

Meting

- meeteenheid: m2
- meetcode: netto wandoppervlakte, alles inbegrepen. Openingen groter dan 0,50 m2 worden afgetrokken.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal & Uitvoering

Specificaties houten regelwerk

- Horizontaal regelwerk met erover een zwart theaterdoek.
- Het regelwerk achter de houten planken heeft een dikte van ca. 11cm en wordt zwart geschilderd.
- Afmetingen en tussenafstanden : de te voorziene secties en onderlinge tussen afstanden van de stijlen, alsook het aantal bevestigingsmiddelen worden gekozen overeenkomstig het gewicht en modulering van de bekledingselementen, de karakteristieken van de achtergelegen draagstructuur en volgens aanduiding op de principeplannen.
- De dikte van het regelwerk wordt zodanig gedimensioneerd dat de houten planchetten in het juiste vlak liggen, volgens aanduiding op plan.

Specificaties – isolatiemateriaal

- Aard : halfstijve platen van minerale wol
- Het materiaal is maatvast, bestendig in de tijd, en mag geen voedingsbodem vormen voor ongedierte, bacteriën of schimmels. Het is onrotbaar.
- Dikte : 10cm, het verticaal regelwerk achter de theaterdoek wordt volledig opgevuld met isolatie.
  - ⇒ Gedeclareerde warmtegeleidingscoëfficiënt (λd) : 0,037 W/mK *of beter*
  - ⇒ Volumegewicht in geval van rotswol : circa 50-80 kg/m3
  - ⇒ Brandreactie : onbrandbaar, klasse A1 volgens NBN S 21-203

Specificaties - theaterdoek

Zwart theaterdoek in fluweel, met de volgende eigenschappen:

- Kleur: te kiezen door de architect; richtkleur : zwart
- Massa: 300 - 400 g/m2
- Brandklasse: A1

Specificaties - houten planken

- Houtsoort: zelfde als vloerafwerking
- Legpatroon: visgraatmotief, overeenkomstig vloerafwerking
- Sectie: 200x20mm (bxd), conform vloerafwerking
- Gemiddelde doorlaat: 33%
- Voegen tussen de planken: breedte minimaal 15mm.
- De aannemer neemt maatregelen om scheeftrekken van de houten latten de vermijden. Dit doet hij onder andere door op voldoende afstand bevestigingskepers te voorzien. Daarnaast worden de houten latten gedroogd tot het evenwichtsvochtgehalte. Individueel gemeten bedraagt het 9 ± 3%. De bouwheer kan beslissen het houtvochtgehalte te meten in het atelier of op de werf.
- De houten planken worden zonder zichtbare bevestigingsmiddelen op de achterliggende structuur vernageld.

Uitvoering

- Het afwerken van het hout met olie/vernis/beits/etc. gebeurt op voorhand zodat er geen risico is op toeschilderen van het theaterdoek (wat de akoestische absorptie teniet doet).
- De afwisseling van latbreedtes en voegbreedtes is op te geven door de architect.
- Het houten regelwerk wordt direct op de wand aangebracht. De tussenruimte wordt volledig gevuld met minerale wol. Op het regelwerk wordt het theaterdoek geniet waarbij de volledige oppervlakte wordt hiermee afgedekt.

- Uitvoeringsprincipes, technische tekeningen en fiches voorafgaandelijk ter goedkeuring voor te leggen aan architect en ingenieur akoestiek.
- Legrichting en -patroon van de vloerafwerking dient aangehouden te worden in de voorzetwanden teneinde één esthetisch geheel te bekomen.

Toepassing

Akoestische voorzetwanden in grote zaal volgens plannen en detailtekeningen.

52.23. voorzetwanden - geperforeerde staalplaat / akoestisch |FH|m2

Meting

- meeteenheid: m2
- meetcode: netto wandoppervlakte, alles inbegrepen. Openingen groter dan 0,50 m2 worden afgetrokken.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal & Uitvoering

Specificaties houten regelwerk
- Houten regelwerk met als afwerking een geperforeerde staalplaat.
- Het houten regelwerk wordt aan de zichtzijde zwart geverfd.
- Het regelwerk achter de staalplaten heeft een dikte afgestemd op de dikte van de naastliggende constructie.
- Afmetingen en tussenafstanden : de te voorziene secties en onderlinge tussen afstanden van de stijlen, alsook het aantal bevestigingsmiddelen worden gekozen overeenkomstig het gewicht en modulering van de bekledingselementen, de karakteristieken van de achtergelegen draagstructuur en volgens aanduiding op de principeplannen.
- De dikte van het regelwerk wordt zodanig gedimensioneerd dat de houten planchetten in het juiste vlak liggen, volgens aanduiding op plan.

Specificaties - isolatiemateriaal
- Aard : halfstijve platen van minerale wol
- Langs minstens één zijde is de minerale wol bekleed met een akoestisch transparant zwart glasvliesdoek.
- Dikte : aan te passen aan de detaillering.
  - ⇒ Gedeclareerde warmtegeleidingscoëfficiënt (λd) : 0,037 W/mK *of beter*
  - ⇒ Volumegewicht in geval van rotswol : circa 70-80 kg/m3
  - ⇒ Brandreactie : onbrandbaar, klasse A1 volgens NBN S 21-203

Specificaties - geperforeerde staalplaat
- Een geperforeerde, gegalvaniseerde staalplaat als afwerking van de uitbekleding, staal ter goedkeuring voor te leggen aan architect en Bestuur.
- Plaatdikte: 1,5mm
- Plaatvorm: vlakke plaat
- Perforatiepercentage: minimaal 30%, gemeten over de werkelijke oppervlakte van de plaat.
- Perforatiepatroon: regelmatig patroon van kleine ronde openingen, diameter 5-10mm.
- Onzichtbaar bevestigd aan de achterliggende structuur.
- Kleur: zwart, overeenkomstig het naastliggend schrijnwerk, RAL-kleur te bepalen door architect tijdens uitvoering.

Uitvoering

- De bekleding wordt uitgevoerd als volledig naadloze vlakken met doorlopend patroon van de perforaties.
- Het geheel wordt volledig afgewerkt geleverd.

- Uitvoeringsprincipes, technische tekeningen en fiches voorafgaandelijk ter goedkeuring voor te leggen aan architect en ingenieur akoestiek.

Toepassing

Akoestische bekleding van de ruwbouwopeningen bij de ontdubbelde deuren, de ontdubbelde ramen en in de sassen van de grote zaal volgens plannen en detailtekeningen.

52.24. voorzetwanden - spiegelwand / scharnierend |FH|m2

Omschrijving

Het betreft de levering en plaatsing van een scharnierende spiegelwand, met gelijke verdeling tussen vaste en scharnierende panelen, met inbegrip van alle onderdelen om deze wand uit te voeren:

- ⇒ Spiegels uit één stuk
- ⇒ Houten beplaking in europsees eik (1e keus)
- ⇒ Regelstructuur met minerale wol
- ⇒ Onzichtbare scharnieren, 180° opengaand
- ⇒ Bevestigingen aan achterliggende voorzetwand

Materiaal & Uitvoering

- Zie ook artikels 52.27 en 53.32.

Specificaties houten beplanking

- Idem aan beplanking van de naastliggende voorzetwanden.
- De beplanking wordt gemonteerd op een houten regelstructuur inclusief isolatie uit minerale wol.
- Het hout krijgt dezelfde afwerking en behandeling ten einde één geheel te creëeren.

Specificaties spiegel

- Het betreft spiegelglas overeenkomstig STS 61.31.33 en NBN EN 1036 – Gals voor gebouwen – verzilverde floatglazen spiegels voor intern gebruik (1999). Het materiaal is extra duurzaam vervaardigd door het aanbrengen van een laag zilver en één of meerdere lagen beschermende, grijsgroene lak zonder koper of lood.
- Kleurtint: stalen voor te leggen aan architect en Bestuur
- Afmetingen: overeenkomstig paneelverdeling, uit één stuk
- Minimale dikte: 6/8mm in fucntie van stabiliteit en volgens richtlijnen van fabrikant.
- Spiegel zonder omlijsting
- De lichtweerkaatsing bedraagt ongeveer 88 à 92% naargelang de dikte van het glas.
- Voor een verhoogde veiligheid dient er een veiligheidsfolie op de achterzijde (lakzijde) aangebracht te worden. Bij breuk zorgt deze folie ervoor dat de scherven op hun plaats blijven, wat het risico op verwondingen vermindert. De perstaties zijn in overeenstemming met de norm BSI 6206 en de klasse 2B van de ontwerpnorm PrEN 12600.
- De spiegel wordt gemonteerd op een daartoe geschikte drager uit plaatmateriaal volgens voorschriften van de fabrikant, inbegrepen in dit artikel.

Uitvoering

- De plaatsing dient te gebeuren volgens de geldende veiligheidsnormen, voorschriften en richtlijnen van de technische voorlichting TV 221 van het WTCB.
- Plaatsing gebeurd op een schone, droge en stabiele ondergrond, vrij van zuren en agressieve stoffen.
- De spiegel is te verwerken met een groot aantal neutrale kitten en lijmsorten uitsluitend op basis van alcohol of oximes en dient te gebeuren volgens richtlijnen van de fabrikant. De gebruikte lijmsoort moet gecertificeerd zijn voor de verwerking in combinatie met de spiegel. Ze dienen steeds verticaal te worden aangebracht.
- De verdeling van de scharnierende spiegelwand dient zo te gebeuren dat in open toestand één spiegelgeheel wordt gevormd. In gesloten toestand loopt hetzelfde houtpatroon door van de naastliggende wand.
- Het vast deel heeft dezelfde dikte als het scharnierend deel zodat een uniforme wand met overal dezelfde dikte wordt gecreëerd.
- Uitvoeringsprincipes, technische tekeningen en fiches voorafgaandelijk ter goedkeuring voor te leggen aan architect en Bestuur.
- Legrichting en –patroon van de vloerafwerking dient aangehouden te worden in de panelen teneinde één esthetisch geheel te bekomen.

Toepassing

Scharnierende spiegelwand in de danszaal volgens plannen.

51.30. schachtwanden – algemeen

Levering en plaatsing van de omkasting van leidingkokers, met inbegrip van het raamwerk, de voorgeschreven isolatiematerialen, de plaatmaterialen, de bevestigingsmiddelen, de eventuele toegangsluiken en de afwerking volgens de voorgeschreven afwerkingsgraad.

51.31. schachtwanden - gipskartonplaten |FH|m2

Omschrijving

Schachtwanden uitbekleed met gipskartonplaten.

Meting

- meeteenheid: m2
- meetcode: netto wandoppervlakte. Openingen groter dan 0,50 m2 worden afgetrokken.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- De schachtwanden voldoen aan de voorschriften van TV 233 – Lichte binnenwanden (WTCB), aangevuld met de uitvoeringsvoorschriften van de fabrikant en de ingenieur akoestiek.
- De platen beantwoorden aan NBN EN 520 + A1 en zijn voorzien van een CE-markering.
- De platen bevatten geen radonhoudend fosforgips.

Specificaties

- Wanddikte: volgens aanduiding op plan
- Materiaal draagstructuur: metaal (voldoet aan NBN EN 14195, verzinkt ZN 275 en minimale wanddikte van profiel 0,6 mm)
- Opvatting draagstructuur: enkele draagstructuur, afgestemd op de voorziene wanddikte. Omdat enkel de buitenzijde van de wand toegankelijk is voor bekleding, moet per te bekleden zijde een bijkomend regelwerk voorzien worden.
- Staanderafstand: maximaal 60 cm, *indien grotere stootvastheid/sterkte vereist is 40cm (volgens richtlijnen fabrikant)*
- Isolatiemateriaal: halfstijve platen uit minerale wol volgens NBN EN 13162. De fabrikant heeft een ATG, ETA of gelijkwaardig voor de platen. Volledige vulling van de wand vereist.
- Beplating: tweevoudige beplating op beide zijden (enkele draagstructuur)
- Afmetingen van de platen:
  - ⇒ plaatdikte: min. 12,5 mm
  - ⇒ breedte: keuze aannemer
  - ⇒ lengte: afgestemd op de wandhoogte
- Type platen (volgens NBN EN 520): D (verhoogde akoestische prestaties) en F (verhoogde brandwerendheid)
- Plaatafwerking
  - ⇒ langskanten: afgeschuind.
  - ⇒ kopse kanten: recht.
- Hoekbeschermingsprofielen: papierband met verstevigde kern
- Bij de leidingkoker van het kantoorvolume wordt de zichtzijde afgewerkt in hetzelfde materiaal als het naastliggend meubel met dezelfde voegverdeling. Deze afwerking is eveneens inbegrepen in dit artikel.

Aanvullende specificaties

- In ruimten waar een verhoogde brandweerstand gevraagd wordt, worden gipskartonplaten type F voorzien, conform NBN EN 520.
- Brandweerstand:
  - ⇒ De brandnormen (KB 19/12/1997 en wijzigingen) en NBN EN 1366-5 zijn van toepassing.
  - ⇒ Gevraagde brandweerstand wandgeheel (volgens NBN EN 13501-2): klasse EI 60. Een attest van een erkend Belgisch laboratorium moet afgeleverd worden. De plaatsing van de wand gebeurt volledig conform met de plaatsingsvoorwaarden vermeld in het testverslag.

Uitvoering

- De schachtwanden worden uitgevoerd conform TV 233 en de voorschriften van de fabrikant.
- De schachtwanden worden geplaatst op de dekvloer. De platen eindigen 10 mm boven de vloer. De voegen worden opgekit met een elastisch blijvende watervaste kit.
- De schachtwanden worden uitgevoerd van vloerniveau tot plafondplaat
- Aansluitingen:
  - ⇒ op de vloer: d.m.v. plint zoals voorzien in hoofdstuk 53
- Op alle buitenhoeken worden hoekbeschermingsprofielen geplaatst.
- De schroefkoppen moeten in het kartonvlak liggen en niet te diep in de plaat dringen.
- Dimensionele toleranties volgens TV 233 tabel 28 en TV 233 § 4.3: klasse normaal

- Afwerkingsgraad volgens TV 233 tabel 30: F1 (te betegelen) / F2a (te schilderen-standaardopvoeging. Er mogen geen onregelmatigheden (scherpe randen, groeven, bramen, …) zichtbaar blijven.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften

- Brandwerende doorvoeren overeenkomstig TV 233 § 3.3.2, aangevuld met infofiches nr. 39.4.1-3 WTCB - Afdichting van doorvoeringen in brandwerende lichte scheidingswanden.
- Grondlaag: de platen worden afgewerkt met een grondlaag op basis van kunsthars. De aannemer zal de keuze van het product ter goedkeuring voorleggen alvorens het mag worden aangebracht.

Toepassing

Bekleding van alle schachtwanden volgens plannen.

51.40. toegangsluiken - algemeen

Omschrijving

Levering en plaatsing van alle materialen voor de integratie van de vereiste toegangsluiken tot de leidingkokers uitbekleed met plaatmaterialen.

Uitvoering

- De toegangsluiken worden oordeelkundig en ergonomisch opgesteld, ter hoogte van ontstoppingsstukken, installatiekranen, ….
- Het kaderwerk wordt zo geplaatst dat de voorzijde van de toezichtspanelen in hetzelfde vlak liggen als de beplating van de leidingkokers.
- De toezichtspanelen zullen scharnierend of demonteerbaar (d.m.v. roestbestendige siervijzen met bijhorende ringplaatjes) bevestigd worden. Het vastzetten van de panelen gebeurt op verzorgde wijze. Scharnierende panelen worden zorgvuldig afgehangen zodat het paneel niet knelt. Eventueel aangrenzend tegelwerk wordt steeds beëindigd met een aangepast randprofiel.
- De toegangsluiken doen geen afbreuk aan de gestelde prestaties *inzake akoestiek en brandweerstand (REI)* van de voorziene *wand* waarin zij worden geïntegreerd.

- De panelen worden schilderklaar, betegeld of bekleed met laminaat afgeleverd.
- Richtafmetingen zijn vermeld op de plannen, zoniet te bepalen door aannemer.

51.44. toegangsluiken - brandwerend |FH|st

Meting

- meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Brandwerende toegangsluiken gevat in een metalen kader, conform het KB van 19 december 1997, de normen NBN EN 13501, NBN EN 1366-5 - Beproeving van de brandwerendheid van installaties in gebouwen - Deel 5: Dienstleidingen en schachten en het vereiste brandattest.

Specificaties

- Materiaal: geattesteerd systeem d.m.v.
  (ofwel) een metalen kader voorzien van een brandwerende gipsvezelplaat.
  (ofwel) een afschroefbaar luik voorzien van een brandwerende calciumsilicaatplaat.
- Afmetingen: volgens aanduiding op plan / circa 50x50 cm (+/- 5 cm)
- Paneeldikte: volgens vereiste brandweerstand
- Brandweerstand volgens NBN EN 13501-1: minimum EI 30 bij het laag gebouw / EI 60 bij het middelhoog gebouw

Uitvoering

- Overeenkomstig de richtlijnen van de fabrikant in functie van de vereiste brandweerstand en conform de plaatsingsvoorwaarden en voegopvatting, zoals vermeld in het testverslag.

Toepassing

Toegangsluiken van verticale leidingkokers volgens plannen.

51.50. plafondafwerking - algemeen

Aannemer legt voorafgaandelijk aan de uitvoering van alle plafondwerken een uitvoeringsplan ter goedkeuring voor aan architect, Bestuur en ingenieur technieken. Dit uitvoeringsplan omvat de plafondplannen van iedere bouwlaag en elke ruimte met daarop een intekening van alle in te werken technieken achter of in het plafond.
Deze tekening omvat onder andere alle inbouw- en opbouwverlichting, noodverlichting, rookdetectoren, toezichtsluiken, ventilatietracées, kabelgoten, afvoer- en toevoerleidingen, ... (niet-limitatieve lijst).
De nodige aandacht dient door aannemer besteed te worden aan de coördinatie van al deze technieken zodat dit tijdig op elkaar kan afgestemd worden teneinde conflicten in uitvoering worden vermeden. Eventuele aanpassingen op voorstel van de aannemer mogen geen meerprijs tot gevolg hebben.

51.51. plafondafwerking - uitbekleding plafond

Omschrijving

Levering en plaatsing van de uitbekleding van plafonds, (schuine) dakvlakken met daklichtopeningen of luifelconstructies, met inbegrip van het latwerk, de plaatmaterialen, de hoekprofielen, de bevestigingsmiddelen en de afwerking volgens de voorgeschreven afwerkingsgraad.

Materialen

- De plafonduitbekledingen beantwoorden aan TV 232 - Verlaagde plafonds (WTCB), aangevuld met de uitvoeringsvoorschriften van de fabrikant.

Uitvoering

- Het lat- of regelwerk wordt vlak uitgelijnd en rechtstreeks tegen de draagstructuur (dakgebinte of plafond) bevestigd met aangepaste roestbestendige bevestigingsmiddelen, afhankelijk van de ondergrond. Hierbij wordt er nauwgezet op toegezien dat aanwezige isolatie en het dampscherm niet beschadigd worden. Iedere doorboring van het dampscherm moet hersteld worden met een daartoe bestemde tape. Bijzondere aandacht wordt besteed aan de luchtdichte afwerking ter hoogte van aansluitingen met wanden, dakvlakramen en nokbalken.

51.52. plafondafwerking - uitbekleding daklichtopeningen |PM|

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in de eenheidsprijs van de plafonduitbekleding, ter compensatie wordt de oppervlakte van de daklichtopeningen volgerekend.

Omschrijving

- Levering en plaatsing van de uitbekledingen voor de dagkanten van de dakvlakramen / koepels / platdakvensters, met inbegrip van stellatten, isolatiematerialen, plaatmaterialen, bevestigingsmiddelen en afwerking volgens de voorgeschreven afwerkingsgraad.

Materiaal

Specificaties

- Plaatstroken: gipskartonplaten type H1. Op alle buitenhoeken wordt een stalen hoekbeschermingsprofiel geplaatst met volle afgeronde hoek en vleugels in fijn strekmetaal. Afwerkingsgraad: F2a (te schilderen-standaardopvoeging)

Uitvoering

- De plaatstroken worden zo uitgevoerd dat de profielen van de daklichtopeningen volledig zijn weggewerkt en enkel de glasplaten in het zicht zijn. Zij worden uitgelijnd op stellatten uit PNG. Hierbij wordt er op toegezien dat de dampschermen nergens worden doorboord.

- Uitvoering volgens detailtekeningen en voorafgaandelijk te bespreken met architect.
- De uitbkleding van de daklichtopeningen wordt zodanig uitgevoerd zodat de vaste profielen uit het zicht worden weggewerkt.

51.53. plafondafwerking - verlaagd plafond

Omschrijving

Levering en plaatsing van verlaagde plafonds, met inbegrip van het raamwerk, de ophanging, de voorgeschreven isolatiematerialen, de plaatmaterialen, de bevestigingsmiddelen en de afwerking volgens de voorgeschreven afwerkingsgraad.

Materialen

- De verlaagde plafonds beantwoorden beantwoorden aan TV 232 - Verlaagde plafonds (WTCB), NBN EN 13964, aangevuld met de uitvoeringsvoorschriften van de fabrikant.
- De verlaagde plafonds worden d.m.v. een regelbare ophanging vlak geplaatst. De afmetingen en secties van de profielen, het aantal ophangingen en tussenafstand van de dragers worden bepaald in functie van het gewicht van de voorziene plaatbekleding, de vereiste overspanning en de maximale doorbuiging, die ten hoogtse 1/500 van de overspanning mag bedragen.
- De randprofielen van de opgehangen roostering worden na tussenvoeging van een soepele dichtingsband (type PE) minimum om de 600 mm aan de omgevende wanden bevestigd d.m.v. roestbestendige schroeven en pluggen. Om het uitknikken van vooral hoge profielen tegen te gaan, moeten de regels op gepaste tussenafstanden worden verbonden door een profiel of lat dwars over de regels te plaatsen en te bevestigen aan elke regel.
- In de evacuatiewegen en de voor het publiek toegankelijke lokalen hebben de verlaagde plafonds EI30 (a→b), EI30 (b→a) of EI30 (a←→b) volgens NBN EN 13501-2 en NBN 1364-2 of hebben een stabiliteit bij brand van 1/2h volgens NBN 713-020.

Uitvoering

- De verlaagde plafonds worden geplaatst conform de voorschriften van de fabrikant en TV 232.
- Verlaagde plafonds moeten aangebracht worden in dezelfde atmosferische omstandigheden als zullen gelden bij het later in functie zijnde gebouw. Het aanbrengen van leidingen en muurbepleisteringen moet al beëindigd zijn. Het gebouw moet wind- en regendicht zijn.
- De montage van verlaagde plafonds gebeurt volgens de voorschriften van de fabrikant en volgens de aanduidingen op de plannen en/of detailtekeningen, of de aanwijzingen van de architect. De aannemer legt de plafondplans voor, rekening houdende met de uitvoering van de speciale technieken volgens de hem verstrekte gegevens.
- Het zichtvlak van het plafond bevindt zich op de hoogtes zoals aangegeven op de plannen en doorsneden. De plafonds worden vlak geplaatst, wat ook de oneffenheden mogen zijn van de bovenliggende constructie.
- De platen worden geplaatst in de grootst mogelijke fabricatielengte. De richting van de platen verloopt haaks op één van de muren. De zijkanten van het plafond worden afgewerkt zonder kantlijsten.
- Uitzettingsvoegen in het plafond moeten voorzien worden:
  - ⇒ ter hoogte van een in de ruwbouwconstructie aanwezige uitzettingsvoeg;
  - ⇒ in geval de draagconstructie aan verschillende ruwbouwstructuren wordt bevestigd;
  - ⇒ volgens de richtlijnen van de ontwerper wanneer de plafondlengte of -breedte groter is dan 15 m.
- Ter bevestiging van voorwerpen aan het verlaagde plafond moet rekening gehouden worden met de te verwachten belastingen:
  - ⇒ Voorwerpen met een gewicht tot 5 kg kunnen worden bevestigd d.m.v. holle wandpluggen;
  - ⇒ Voorwerpen met een gewicht tussen 5 en 15 kg, kunnen op een verstevigende hulpconstructie (bv. extra profiel, 18mm dikke multiplex, …) bevestigd worden;
  - ⇒ Voorwerpen zwaarder dan 15 kg (lusterarmaturen, …) moeten steeds aan de bovenliggende draagconstructie bevestigd worden.
- Inbouwverlichting: rekening houdend met de eisen inzake brandveiligheid en de eventuele voorziening van een dampscherm
- Ventilatiemonden: rekening houdend met de eisen inzake brandveiligheid en de eventuele voorziening van een dampscherm

Keuring

- Dimensionele uitvoeringstoleranties toleranties en beoordeling van het uitzicht overeenkomstig TV 232 § 4.1.2. en § 4.3 Controle van de toleranties.
- Bescherming uitgevoerde werken overeenkomstig TV 233 § 3.5.

51.53.10. plafondafwerking - verlaagd plafond/gipskartonplaten |FH|m2

Meting

- meeteenheid: m2
- meetcode: netto plafondoppervlakte, ongeacht type. Openingen van daklichtopeningen worden niet afgetrokken ter compensatie van de uitbekleding van de daglichtopeningen.

- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- De platen beantwoorden aan NBN EN 520 + A1 en zijn voorzien van een CE-markering.
- De platen bevatten geen radonhoudend fosforgips.

Specificaties

- Verlagingshoogte: volgens aanduiding op doorsnede
- Doorbuigingsklasse volgens TV 232 tabel 7: klasse 1 (1/500 en max. 4 mm)
- Materiaal regelwerk: metaal (voldoet aan NBN EN 14195, verzinkt ZN 275 en minimale wanddikte van profiel 0,6 mm; de secties en afmetingen zijn afgestemd op de te overbruggen afstanden en het gewicht van de bekleding)
- Regelafstand: *40 à 60 cm, volgens voorschriften fabrikant*
- Isolatiemateriaal: halfstijve platen uit minerale wol volgens NBN EN 13162. De fabrikant heeft een ATG, ETA of gelijkwaardig voor de platen.
- Beplating: enkel
- Afmetingen van de platen:
  - ⇒ plaatdikte: min. 12,5 mm
  - ⇒ breedte: keuze aannemer
  - ⇒ lengte: keuze aannemer
- Type platen (volgens NBN EN 520), afhankelijk van lokaal:
  (ofwel) A (standaard)
  (ofwel) D (vastgelegde dichtheid volumemassa - verbeterde akoestische prestaties)
  (ofwel) F (verhoogde brandwerendheid)
  (ofwel) H (vertraagde wateropname): H2 (max. 10%) in sanitaire zones
- Plaatafwerking
  - ⇒ langskanten: afgeschuind.
  - ⇒ kopse kanten: afgeschuind.
- Hoekbeschermingsprofielen: roestvast staal
- Voeg- en vulmiddelen overeenkomstig NBN EN 13963.

Aanvullende specificaties

- In ruimten met verhoogd vochtrisico worden gipskartonplaten type H2 (max. 10%) voorzien, conform NBN EN 520. Deze platen worden voorzien voor de sanitairplafonds / keukenplafonds / …
- In ruimten waar een verhoogde brandweerstand gevraagd wordt, worden gipskartonplaten type F voorzien, conform NBN EN 520.
- Brandweerstand plafondgeheel (volgens NBN EN 13501-2): klasse EI 30. Een attest van een erkend Belgisch laboratorium moet afgeleverd worden. De uitvoering gebeurt volledig conform met de plaatsingsvoorwaarden vermeld in het testverslag.

Uitvoering

- Aansluiting met omgevende wanden: uitbepleisterd en ingesneden.
- Op alle buitenhoeken worden hoekbeschermingsprofielen geplaatst.
- De schroefkoppen moeten in het kartonvlak liggen en niet te diep in de plaat dringen.
- Dimensionele toleranties volgens TV 232 tabel 28: klasse normaal
- Afwerkingsgraad volgens TV 233 tabel 30: F2a (te schilderen-standaardopvoeging). Er mogen geen onregelmatigheden (scherpe randen, groeven, bramen, …) zichtbaar blijven.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften

- Nutsleidingen: coördinatie in te werken elektriciteitsleidingen volgens elektriciteitsplan.
- Grondlaag: de platen worden afgewerkt met een grondlaag op basis van kunsthars. De aannemer zal de keuze van het product ter goedkeuring voorleggen alvorens het mag worden aangebracht.

Toepassing

Verlaagde plafonds in circulatieblok, keuken en sanitaire zones volgens plannen en detailtekening.

51.53.70. plafondafwerking - verlaagd plafond/akoestisch

51.53.71. plafondafwerking - verlaagd plafond/akoestisch - systeemplafond |FH|m2

- Zie studie akoestiek

Omschrijving

Alle werken en leveringen voor de realisatie van de akoestische gesloten systeemplafond met uitneembare panelen in minerale wol platen, ingelegd in een raster draagstructuur. De werken omvatten de volgende elementen:

- Zelfdragende geluidabsorberende platen in geperste minerale wol.
- De volledige ophangstructuur voor de platen. De ophangstructuur is niet zichtbaar, maar verborgen door de randprofilering van de platen.
- Alle noodzakelijke toebehoren om een volledig afgewerkt plafond te bekomen: passtukken, randprofielen, ...

De afmetingen van de profielen en het kaderwerk worden dusdanig bepaald dat de doorbuiging op elk knooppunt maximum 1/500 van de overspanning bedraagt. De dikte en/of het aantal lagen van de gipskartonplaten en bijkomend te voorziene akoestische isolatie worden gekozen in overeenstemming met de gestelde akoestische eisen. Een attest van een erkend Belgisch laboratorium dient afgeleverd.

Meting

- meeteenheid: m2
- meetcode: netto plafondoppervlakte, inclusief randstrook in gipskartonplaten. Openingen van daklichtopeningen worden niet afgetrokken ter compensatie van de uitbekleding van de daglichtopeningen, inbegrepen in deze post.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- De geluidabsorberende platen zijn zelfdragende platen in geperste minerale wol, bedoeld voor montage in een systeemplafond opgebouwd uit een rechthoekig raster van metalen T-profielen. De platen hebben de volgende kenmerken:
  - ⇒ Dikte mininaal 20 mm.
  - ⇒ Basismateriaal: naar keuze: geperste glaswol of geperste rotswol
  - ⇒ Volumemassa: glaswol: minimaal 45 kg/m3; rotswol: minimaal 75 kg/m3.
  - ⇒ De zichtzijde is bekleed met een akoestisch transparant glasvies.
  - ⇒ De palten zijn langs de 4 randen voorzien van een facetkant die evenens bekleed is met het glasvlies.
  - ⇒ De zichtzijde is bekleed op de volgende manieren: De zwarte kleur (lichtreflectie maximaal 5 %, waarvan minimaal 90 % diffuus) mag ook bekomen worden door een in de massa gekleurd akoestisch transparant glasvlies. Alle zichtbare delen van de plafondplaat, inbegrepen de randen (montage met verdekte profielen), zijn in dezelfde kleur geverfd.
- Plaatafmetingen bedragen 600 x 600mm en 600 x 1200mm.
- De plafondplaat voldoet aan brandklasse A1 volgens NBN S21-203.
- De plaat is zodanig geprofileerd dat een verzonken montage mogelijk is: de draagprofielen zijn niet zichtbaar van de onderzijde gekeken.
- De platen zijn individueel uitneembaar.
- Randstrook in gipskartonplaten volgens beschrijving in art.51.53, inclusief aan deze post.
- Ophangstructuur:
  - ⇒ De ophangstructuur is een metalen systeemplafond opgebouwd als een rastersysteem van stalen T-profielen met modulemaat 600 x 600 mm. Het gaat om een totaalsysteem van hoofddragers, nevendragers, randprofielen, koppelstukken, ophanging en alle toebehoren. De afmetingen van de T-profielen bedragen breedte x hoogte = 24 (maximaal) x 38 (minimaal) mm. De profielen worden opgehangen met snelhangers. De randen van de geluidabsorberende velden worden afgewerkt met een L-profiel uit hetzelfde gamma.
  - ⇒ De ophangstructuur is compatibel met een verdekte ophanging van de geluidabsorberende platen. Eventueel zichtbare delen van de ophangstructuur worden van fabriekswege geleverd in een dezelfde kleur als de geluidsabsorberende platen.
  - ⇒ De ophangstructuur wordt horizontaal gestabiliseerd.
  - ⇒ De ophangstructuur moet toelaten de panelen met de zichtzijde op 120 mm van de ondergrond af te hangen.
- Randafwerking (bij volledige plafondvelden): Het verlaagde plafond bedekt de volledige plafondoppervlakte van de ruimte: het sluit aan tegen de wanden. Hier liggen de platen op een verdekt randprofiel op. De breedte van het horizontale, zichtbaar blijvende been is maximaal 24 mm. Door zijn profilering realiseert het randprofiel een kleine schaduwvoeg tussen het plafond en de wand, met breedte 10 – 15 mm. Dit randprofiel is van fabriekswege geleverd in dezelfde kleur als de geluidsabsorberende platen.

Specificaties

- De ophangstructuur en de platen behoren tot 1 systeem, waarin alle onderdelen op elkaar zijn afgestemd.
- De minimale afhanghoogte ten opzichte van het achterliggende plafond bedraagt 120 mm, waarbij de platen nog demonteerbaar blijven. De maximale afhanghoogte is enkel bepaald door de lengte van de snelhangers.
- De werkelijke afhanghoogte verschilt naargelang de toepassing, zoals aangeduid op de plannen.
- Het geheel dient te weerstaan aan het criterium 'stabiliteit bij brand', gedurende een 1/2h volgens NBN 713.020, aan te tonen aan de hand van een proefverslag van een erkend laboratorium met betrekking op een analoge constructie, zo nodig aangevuld met een uitbreidingsdossier van het 'Instituut voor Brandveiligheid'.
- Bij toepassing voor een luchtspouw van 200 mm breedte, bedraagt de gewogen absorptiecoëfficiënt bij alzijdige geluidinval, gemeten in het laboratorium volgens EN ISO 354, en beoordeeld volgens NBN EN ISO 11654, minimaal $\alpha_w \geq 0.85$. De aannemer legt een proefverslag voor waarin aangetoond wordt dat het product deze waarde bereikt. Proefverslagen van het product gemeten in afwijkende omstandigheden, zullen apart beoordeeld worden door het studiebureau akoestiek.

Uitvoering

De aannemer levert en plaatst een volledig afgewerkt plafond:

- De metalen ophangstructuur, te detailleren door de aannemer, laat toe om velden van het geluidabsorberende plafond op te hangen. De ophangstructuur moet toelaten de geluidabsorberende platen eenvoudig te verwijderen en te vervangen.
- Geluidabsorberende zelfdragende platen in geperste minerale wol zoals hierboven opgegeven. Na het aanbrengen vervangt de aannemer elke plaat die afwijkt van de anderen door zijn vorm, afmetingen, kleurverschillen of beschadigingen.
- Alle hulpstukken, extra materialen of bijzondere uitvoeringstechnieken die nodig zijn om de brandstabiliteit van het plafond te garanderen (R30 volgens NBN 713.020), maken deel uit van dit artikel en deze aanneming zonder meerprijs.
- Voor de bestelling en uitvoering legt de aannemer een uitvoeringstekening voor waarop de ophangstructuur, de schikking van de platen, de montagewijze en alle zichtbare bevestigingen worden aangegeven. Er wordt de nodige aandacht besteed naar de afstemming met de verlichting en ventilatiekanalen om vervormingen binnen toelaatbare grenzen te houden en een uitgelijnd resultaat te bekomen.
- Een staal van de plafondplaten en van de verdekt uitneembare ophangprofielen wordt ter goedkeuring voorgelegd.
- Per ruimte wordt er een randstrook in gipskartonplaten voorzien teneinde een centrale zone te creëeren waarbij het systeemplafond enkel bestaat uit hele tegels. Deze randstrook is inbegrepen in dit artikel.
- Een doorlopende sleuf op de overgang tussen de randstrook en de plafondtegels wordt gerealiseerd zodoende de pulsie en extractie van deze ruimtes hierachter volledig kunnen weggewerkt worden volgens voorschriften van de ingenieur technieken.
- Er wordt een combinatie van tegels 600x600mm en 600x1200mm voorzien waarbij de verlichtingsarmaturen, met dezelfde lengte als de plaat, worden ingewerkt op de langszijde van een plaat met afmeting 600x1200mm.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften ivm brandveiligheid

- In evacuatiewegen en publiek toegankelijke lokalen hebben de verlaagde plafonds EI30 (a -> b), EI30 (b -> a) of EI30 (a <-> b) volgens NBN EN 13501-2 en NBN EN 1364-2 of hebben een stabiliteit bij brand van 1/2h volgens NBN 713-020.
- De ruimte tussen plafond en verlaagd plafond wordt onderbroken door verlenging van alle verticale wanden waarvoor een brandweerstand is vereist.
- De plafonds dienen onderbroken te worden door verticale scheidingen E30 zodat er ruimten ontstaan waarvan de horizontale projectie kan ingeschreven worden in een vierkant van maximum 25m zijde.

Toepassing

Verlaagde akoestische plafonds van de klassen en polyvalente ruimte volgens aanduiding op plannen.

51.53.72. plafondafwerking - verlaagd plafond/akoestisch - absorptiepaneel |FH|m2

Omschrijving

Plafonds uit niet demonteerbare beplating, met een opleg van minerale wol.

Meting

- meeteenheid: m2
- meetcode: netto plafondoppervlakte, alles inbegrepen. Openingen van daklichtopeningen worden niet afgetrokken ter compensatie van de uitbekleding van de daglichtopeningen, inbegrepen in deze post.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

Niet geperforeerde beplating
Niet geperforeerde houten beplating met de volgende kenmerken:

- Dikte 4 mm
- Materiaal: MDF of multiplex
- Volumemassa minimaal 650 kg/m3.
- Afwerking: zwart laminaat (ral-kleur te bepalen door architect)

Minerale wol platen
Op de houten beplating ligt een minerale wol met dikte minimaal 100 mm. De platen hebben een dikte van 100 mm en zijn langs minstens 1 zijde bekleed met een akoestisch transparant glasvliesdoek. De platen hebben een volumemassa van 30-40 kg/m^3 voor glaswol of 50-60 kg/m^3 voor rotswol. De minerale wol behoort tot de brandklasse A1 volgens NBN S21-203.

Oplegstructuur
De houten beplating wordt opgelegd op een houten structuur, als volgt opgebouwd:
- Houten regels van 80x80mm, horizontaal bevestigd tegen de flanken van de betonnen ribben in de zaal.
- Latten uit MDF of multiplex, dikte 22mm, geschroefd tegen de onderkant van de houten regels.
- Zelfklevende PE band, gekleefd op de bovenzijde van de latten in MDF, waarop de houten beplating opgelegd wordt.

Alle hulpstukken om een volledig gestabiliseerde ophangstructuur te bekomen, zijn inbegrepen in het ophangsysteem.

Toebehoren en randafwerking
Alle toebehoren om een volledig afgewerkt plafond te bekomen, zijn meegeleverd:
- Randprofielen voor de randen van de plafondvelden.
- Alle bevestigingsmaterialen.

Uitvoering

De afhanghoogte ten opzichte van het achterliggende plafond bedraagt 120mm, gemten tussen de zichtzijde van de houten beplating en de onderzijde van het bovenliggend plafond. De minerale wol heeft een dikte van 100mm.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften ivm brandveiligheid
- In evacuatiewegen en publiek toegankelijke lokalen hebben de verlaagde plafonds EI30 (a -> b), EI30 (b -> a) of EI30 (a <-> b) volgens NBN EN 13501-2 en NBN EN 1364-2 of hebben een stabiliteit bij brand van 1/2h volgens NBN 713-020.

Toepassing

Akoestische plafonds in de grote zaal volgens aanduiding op plannen en detailtekeningen.

51.53.73. plafondafwerking - verlaagd plafond/akoestisch - box in box |FH|m2

Omschrijving

Het betreft een akoestisch isolerend verlaagd plafond uit twee aparte zones, uit niet demonteerbare gipskarton beplating, geschroef op een metalen regelwerk afgehangen van het plafond door middel van akoestische veerhangers met opleg in minerale wol.

Meting

- meeteenheid: m2
- meetcode: netto plafondoppervlakte, alle bevestigingen, beplatingen, minerale wol en akoestische veerhangers inbegrepen. Openingen van daklichtopeningen worden niet afgetrokken ter compensatie van de uitbekleding van de daglichtopeningen, inbegrepen in deze post.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- De laagste zone van het verlaagd plafond wordt afgewerkt met akoestische spuitpleister volgens artikel 50.22. volgens voorschriften van de systeemleverancier.

Beplating

Gipskarton beplating met de volgende kenmerken:

- Samenstelling: kern in gips en bekleding langs weerszijden met een sterk, grijs gekleurd karton
- Afmetingen: dikte minimaal 12.5mm, breedte 1200 mm, lengte 2000 – 3600 mm
- Oppervlaktemassa per plaat (luchtdroog): minimaal 12 kg/m².
- Afwerking: niet geperforeerd, langs zijden met afgeschuinde randen.
- Voldoet aan de volgende normen: brandklasse A1 volgens NBN S21 - 203, kwaliteitseisen type GKB volgens DIN 18180.

Ophangstructuur

De ophangstructuur bestaat uit een raster van hoofddragers en secundaire draagprofielen, onderling verbonden, en van het plafond afgehangen met snelhangers. Alle elementen behoren tot 1 systeem waarin alle onderdelen op elkaar zijn afgestemd:

- De profielen zijn C-profielen 60/27 mm wanddikte 0.6 mm vervaardigd uit koud gevormd vuurverzinkt staal.
- De profielen worden in de lengterichting aan elkaar verbonden met aangepaste lengteverbinders.
- De primaire profielen en secundaire profielen worden onderling verbonden door ruiterclips.
- De tussenafstand van de primaire profielen en van de ophangpunten wordt bepaald volgens de voorschriften van de fabrikant.
- De tussenafstand van de secundaire plaatdragende profielen bedraagt 400 mm.
- De hangers zijn veerhangers, zie artikel I.7.2.

Minerale wol platen

Op de gipskarton beplating of op de secundaire draagprofielen ligt een minerale wol met de volgende kenmerken:

- Samenstelling: glaswol of rotswol
- Afmetingen: dikte minimaal 100 mm, breedte x lengte 600 x 1200 mm.
- Volumemassa van 25-30 kg/m3 voor glaswol of 40-50 kg/m3 voor rotswol.
- Afwerking: zijn langs minstens 1 zijde bekleed met een akoestisch transparant glasvliesdoek. Voldoet aan de volgende normen: brandklasse A1 volgens NBN S21 - 203.

Toebehoren en randafwerking

Alle toebehoren om een volledig afgewerkt schilderklaar plafond te bekomen, zijn meegeleverd:

- Randprofielen voor de randen van de plafondvelden.
- Voegwapening en voegmaterialen voor het afwerken van de voegen tussen de beplatingen.
- Gefosfateerde snelbouwschroeven met trompetkop.
- Soepele polyethyleenband met gesloten cellen, afmetingen minimaal 6 x 10 mm, densiteit minimaal 30 kg/m3, aan te brengen in dubbele banden bij alle aansluitingen tussen de stalen randprofielen en andere bouwdelen.
- Zelfklevende glasvezelband met open mazen voor de wapening van voegen tussen platen.
- Voegproduct op basis van fijn gipspoeder en toeslagstoffen dat na mengen met water een goed smeerbare specie geeft.
- Gebruiksklare voegpasta op kunstharsbasis met een minimale krimp en een versnelde droging.
- Tweezijdig thermisch verzinkte L-profielen met afmetingen minimaal 30 x 30 mm, met volle afgeronde hoek en benen in strekmetaal, voor het afwerken van hoeken.
- Stopprofielen in tweezijdig thermisch verzinkt staal, lange zijde minimaal 30 mm in strekmetaal, korte zijde nominaal 15 mm in vol metaal, voor het beëindigen van een wandafwerking.
- Alle toebehoren om een geheel afgewerkte, schilderklaar plafond te bekomen.

Veerhangers

De geluidisolerende verlaagde plafonds in gipskarton beplating zijn aan het ruwbouw plafond opgehangen met veerhangers. De veerhangers dragen het verlaagde geluidisolerende plafond, en hebben voldoende reserve in draagkracht om een eventueel verlaagd geluidabsorberend plafond te dragen. Extra belastingen zoals theatertechnieken kunnen slechts in beperkte mate voorzien worden en vragen extra veerhangers.

De veerhangers omvatten de volgende onderdelen:

- Een veerelement, bevestigd aan het bovenliggende ruwbouw plafond.
- Een draadstang M8, bevestigd aan het veerelement.
- Een veerelement is opgebouwd uit een omhulsel in gegalvaniseerd staal, dikte minimaal 1mm, met een stalen veer en een elastomeer veerblokje inwendig in serie (al dan niet zichtbaar) ingebouwd. Het geheel laat toe een in- en uitgaande draadstang diameter M8 verend te ontkoppelen. De inwendige stalen veer en het elastomeer veerblokje worden hierbij op druk belast. Het veerelement wordt met een bout bevestigd aan de ruwbouw constructie, aan de andere zijde wordt een uitgaande draadstang bevestigd.
- Het aantal veerelementen bedraagt 1 - 2 per m^2 plafondoppervlakte.
- De nominale belasting van een veerelement is 500 N. Bij de maximale belasting van 1 kN is het veerelement tot aan een "stop" aangedrukt en gaat de trillingsdempende werking verloren. Bij ontlasten is de trillingsdempende werking opnieuw gegarandeerd: de verende elementen (de stalen veer en het elastomeer veerblokje) worden bij overbelasting niet beschadigd.
- De eigenfrequentie onder de nominale belasting is kleiner dan 10 Hz.
- De aannemer legt een productfiche van het veerelement voor, met de volgende informatie: optimale en maximale opneembare ophangkracht, resonantiefrequentie bij de optimale belasting. Er wordt eveneens een staal van het veerelement voorgelegd.
- Draadstang M8 in gegalvaniseerd staal, lengte aangepast aan de afhanghoogte van het plafond.

Uitvoering

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften ivm brandveiligheid

- In evacuatiewegen en publiek toegankelijke lokalen hebben de verlaagde plafonds EI30 (a -> b), EI30 (b -> a) of EI30 (a <-> b) volgens NBN EN 13501-2 en NBN EN 1364-2 of hebben een stabiliteit bij brand van 1/2h volgens NBN 713-020.
- De ophangpunten worden gelijktijdig met de montage van het plafond aangebracht.
- De draadstangen hangen perfect verticaal.
- Bij een ruwbouw plafond in welfsels of vlakke betonplaat worden de veerelementen bevestigd tegen onderzijde van de betonplaat.
- In sommige ruimten wordt onder het geluidisolerende plafond een geluidabsorberend verlaagd plafond aangebracht. De aannemer van het geluidisolerende plafond zorgt voor de coördinatie met de aannemer van het geluidabsorberende plafond, zodat de nodige verstevigingen in het geluidisolerende plafond aangebracht zijn om het geluidabsorberende plafond te kunnen bevestigen en te dragen. Ook het aantal en de draagkracht van de veerelementen waaraan beide plafonds uiteindelijk hangen, moeten correct bepaald worden door de aannemer van het geluidisolerende plafond. Voor de uitvoering legt de aannemer een gedetailleerde rekennota voor van het aantal veerelementen, en een gedetailleerd uitvoeringsplan waarop alle veerelementen op hun exacte positie zijn ingetekend.

Toepassing

Akoestische plafond in de danszaal volgens aanduiding op plannen en detailtekeningen.

51.53.74. plafondafwerking - verlaagd plafond/akoestisch - baffels |FH|st

Omschrijving

Kaderloze baffel bestaande uit een 50mm rotswolpaneel. Voorzien van een spiraalverankering om aan het plafond van de ruimte op te hangen als geluidsabsorberend element voor de beheersing van de ruimte-akoestiek.

Meting

- meeteenheid: st
- meetcode: per stuk, alles inbegrepen.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

Kaderloze baffel

De kaderloze baffel heeft volgende eigenschappen:

- Afmetingen: 1200x300x50 mm.
- Materiaal: geperste rotswol
- Volumemassa 100-120 kg/m3.
- Aan beide zijden afgewerkt met een mineraalvlies

- De licht afgeschuinde zijkanten zijn geverfd
- Kleur: zwart (ral-kleur te bepalen door architect)
- De platen zijn 100% vormvast, zelfs bij een zeer hoge relatieve luchtvochtigheid >95%

Ophanging

- De baffels zijn voorzien van spiraalankers die in de baffel geschroefd worden.
- De ophanging gebeurt met een roestvrij stalen kabel die aan het oog van de spiraalankers bevestigd worden.

Specificaties

- Een baffel met afmetingen 1200x600x50mm heeft een equivalent absorberende oppervlakte zoals weergegeven in onderstaande tabel

samenstelling van de geluidabsorptie	equivalente geluidabsorberende oppervlakte A [m^2]						
	gewogen	**125**	**250**	**500**	**1000**	**2000**	**4000**
1 geluidabsorberende baffel	-	0.30	0.35	0.65	0.75	0.75	0.70

equivalente geluidabsorberende oppervlakte A [m^2] van 1 baffel , gemeten volgens EN ISO 354

Uitvoering

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften ivm brandveiligheid

- In evacuatiewegen en publiek toegankelijke lokalen hebben de verlaagde plafonds EI30 (a -> b), EI30 (b -> a) of EI30 (a <-> b) volgens NBN EN 13501-2 en NBN EN 1364-2 of hebben een stabiliteit bij brand van 1/2h volgens NBN 713-020.
- De baffles worden zo gehangen dat de onderzijde gelijk komt met de onderzijde van de betonnen balken van de grote zaal.
- De baffles worden diagonaal tussen de balken gehangen, gelijk met de richting van de visgraatparket.

Toepassing

Akoestische baffels in de grote zaal volgens aanduiding op plannen.

51.60. uitbekleding buitenramen en -deuren - algemeen

Omschrijving

Levering en plaatsing van de uitbekledingen voor de dagkanten van de raam- en deuropeningen, met inbegrip van stellatten, isolatiematerialen, plaatmaterialen en deklijsten, bevestigingsmiddelen en afwerking volgens de voorgeschreven afwerkingsgraad.

Materiaal

- Plaatstroken die in een eventueel voorziene profilering van het raam worden geschoven. De platen beschikken hiertoe over de gepaste dikte, of een op maat gefreesde aansluitingslip.

51.61. uitbekleding buitenramen en -deuren - isolatieplaten voor bepleistering |FH|m

Meting

- meeteenheid: lm
- meetcode: netto uit te voeren lengte
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

Specificaties

- Isolatiestroken: PUR / PIR stroken, λd: maximaal 0,023 W/m2K, aangevuld met een verkleefde kuntstof pleisterplaat, voorzien van zwaluwtaarten, voor hechting met de pleister.
- Plaatdikte: in functie van detaillering en raamaansluiting

Uitvoering

- De isolatieplaten worden in maximale lengtes tegen de dagkanten gekleefd met een kleefmiddel zoals voorgeschreven door de fabrikant. De naden sluiten goed op elkaar aan en worden gedicht met aangepaste middelen voor een dampdichte aansluiting.

Toepassing

Uitbekleding volgens plannen en detailtekeningen.

51.70. uitbekleding sanitaire toestellen - algemeen

51.71. uitbekleding sanitaire toestellen - te betegelen plaat

51.71.10. uitbekleding sanitaire toestellen - te betegelen plaat/gipskarton |FH|st

Omschrijving

De sanitaire toestellen worden uitgewerkt met een gipskartonplaat op regelwerk. De betegeling die hierop aangebracht wordt, wordt beschreven onder artikel 58.20.

Meting

- meeteenheid: per stuk, ongeacht de aard en afmetingen van het sanitair toestel
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- De platen zijn ongevoelig voor vocht of organische aantastingen en geschikt voor het aanbrengen van de voorziene wandbetegeling onder rubriek 58.20.

Specificaties

- Materiaal regelwerk: metaal (voldoet aan NBN EN 14195, verzinkt ZN 275 en minimale wanddikte van profiel 0,6 mm; de secties moeten een stabiele constructie waarborgen en zijn zo dat de bekledingsplaat met afwerking net onder de badrand kan worden geschoven)
- Plaatmateriaal: vochtwerende gipskartonplaat, type H1 (wateropname max 5%), dikte 12,5 mm
- Randdichtingen: elastische kit (neutrale sanitaire siliconen)

Aanvullende specificaties

- Toezichtsluik: inox toezichtsluik 300x300 mm waarin muurtegels worden geplaatst
- De inbouwreservoirs van de hangtoiletten worden voorzien van een isolatieset.

Uitvoering

- Het raamwerk wordt samengesteld uit een stevig gemonteerd keperwerk van regels, stijlen en tussenstijlen. De afstand van de tussenstijlen bedraagt maximum 60 cm. De bevestiging tegen de muur en/of op de vloer gebeurt door middel van roestvaste vijzen en pluggen, op tussenafstanden van maximum 50 cm.
- Alle randen van de bekleding worden afgekit met een neutrale sanitaire siliconen (met gebruik van een primer indien vereist) en/of afgedicht met een soepele neopreen dichting.

Toepassing

Uitbekleding inbouwreservoir hangtoiletten.

52. DEK- EN BEDRIJFSVLOEREN

52.00. dek- en bedrijfsvloeren - algemeen

52.10. isolerende uitvullagen - algemeen

Omschrijving

In de uitvullagen worden alle oneffenheden, peilverschillen, leidingen, kokers, dozen, buizen, … van en op de draagvloer weggewerkt, zodat de dekvloer in een vrij constante dikte kan aangebracht worden. De vereiste voorzieningen voor rand- en zettingsvoegen zijn inbegrepen.

Materiaal en Uitvoering

- De bepalingen van TV 189 en 193 zijn van toepassing.
- De draagvloer moet voldoende zuiver zijn om een goede hechting te waarborgen.
- De peilen van de afgewerkte uitvullagen beantwoorden aan de eisen gesteld in TV 189 § 4.2.1.3. Het afgewerkte peil houdt steeds rekening met de dikte van de dekvloer, eventuele akoestische vloermatten, isolatie en de vloerbekleding.
- Eventuele uitzetvoegen van de draagstructuur worden steeds in de uitvullaag doorgetrokken.
- Eventuele vochtweringslagen ter hoogte van het buitenschrijnwerk en/of dorpels zullen voorafgaandelijk op een adequate manier rechtop gezet worden om de isolerende uitvullaag naadloos te laten aansluiten tegen de gevel.
- Rond eventuele uitsparingen voor trapopeningen, kokerdoorvoeren,… worden geschikte randbekistingen voorzien.

52.12. isolerende uitvullagen - schuimbeton

Materiaal

- De isolerende uitvullaag bestaat uit cementgebonden schuimbeton vervaardigd met een schuimgenerator, en is samengesteld uit hoogoven- of portlandcement, fijn zand en speciale toevoegstoffen (schuimvormer), tot het bekomen van een gesloten celstructuur met hoge stabiliteit.
- De specie wordt aangemaakt in een betoncentrale die over het Benor-merk beschikt.

Specificaties

- Dikte: 6 / 13 cm / volgens aanduiding op plan en meetstaat
- Volumemassa in verse toestand: min. 600 kg/m3

Aanvullende specificaties

- Rekenwaarde voor de warmtegeleidbaarheid λUi voor binnentoepassingen: max. 0,12 W/mK.

Uitvoering

- Voorafgaand aan de uitvoering dient de ondergrond zuiver gemaakt te worden teneinde een goede hechting te krijgen.
- De uitvullaag wordt aangebracht door een hierin gespecialiseerde firma d.m.v. continu pompen, openspreiden en aftrekken.
- Indien de specie verpompt wordt met perslucht wordt gebruik gemaakt van slangen met voldoende diameter en zonder insnoeringen om elke ontmenging of destabilisatie van de schuimverdeling te voorkomen.
- Een continue controle en regeling tijdens het productieproces is vereist.
- Het schuimbeton wordt in een uniforme laag volgens de aangeduide niveaus verdeeld en glad afgestreken.

52.12.10 isolerende uitvullagen - schuimbeton / 6 cm |FH|m2

Meting

- meeteenheid: m2
- meetcode: netto uit te voeren oppervlakte. Uitsparingen groter dan 0,5 m2 worden afgetrokken.
- Aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing

Uitvullagen volgens plannen en detailtekeningen.

52.13. isolerende uitvullagen - gespoten polyurethaan

Omschrijving

De vloerisolatie bestaat uit een naadloze isolerende uitvullaag van hard polyurethaanschuim. De schuimlaag wordt bekomen door het ter plaatse spuiten van een vloeibaar tweecomponentenmengsel. De chemische reactie tussen polyol en isocyanaat zorgt voor de schuimvorming en expansie waarna het schuim uithardt.

Meting

- meeteenheid: m2
- meetcode: netto uit te voeren oppervlakte. Uitsparingen groter dan 0,5 m2 worden afgetrokken.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- De bepalingen van volgende normen zijn van toepassing:
  - ⇒ NBN 14315-1: Materialen voor de thermische isolatie van gebouwen - In-situ gevormde producten van hard polyurethaanschuim (PUR) en polyisocyanuraatschuim (PIR) - Deel 1: Specificatie voor het hardschuimspuitsysteem vóór installatie
  - ⇒ NBN 14315-2: Materialen voor de thermische isolatie van gebouwen - In-situ gevormde producten van hard polyurethaanschuim (PUR) en polyisocyanuraatschuim (PIR) - Deel 2: Specificatie voor de geïnstalleerde producten
- Het isolatiesysteem moet een technische goedkeuring ATG of gelijkwaardig hebben voor toepassing op de betrokken ondergrond en in de voorziene dekvloer.

Specificaties

- Dikte: 6 / 10 cm (de minimale en maximale diktes uit de technische goedkeuring moeten gerespecteerd worden).
- Prestatiecriteria:
  - ⇒ Volumemassa (NBN EN 1602): minimum 33 kg/m3
  - ⇒ Druksterkte bij 10 % vervorming (NBN EN 826): minimum 0,15 N/mm2
  - ⇒ Gedeclareerde warmtegeleidingscoëfficiënt (λd) of voor de toegepaste dikte: max. 0,028 W/mK

Uitvoering

- De installateur moet een ATG-certificaat of gelijkwaardig hebben inzake de bekwaamheid voor de uitvoering van thermische vloerisolatie met het voorgestelde isolatiesysteem.
- De uitvoeringsvoorschriften in de technische goedkeuring worden strikt gevolgd.
- Het gebouw moet regen- en winddicht zijn en de omgevingstemperatuur moet minimaal 0°C of 5°C bedragen, afhankelijk van het producttype (zie ATG of gelijkwaardig).
- Ramen en schrijnwerk moeten volledig afgeplakt worden voor men begint met spuiten. Bepleisteringen worden beschermd tot op een hoogte van minstens 150 cm boven de draagvloer. Om de uitgevoerde hoogtes te kunnen controleren dient de meterpas aangeduid te zijn.
- De draagvloer moet volledig droog, vet- en stofvrij zijn om een goede hechting te bekomen, de temperatuur van het oppervlak moet minimum 5°C en maximum 35°C bedragen.
- Eventueel aanwezige leidingen moeten voldoende bevestigd zijn aan de draagvloer om wegdrijven te vermijden. Boven de leidingen moet de isolatielaag tenminste 30 mm dik zijn.
- De isolatielaag wordt in verschillende lagen gespoten tot de vereiste dikte. De wachttijden tussen de uitvoering van de verschillende lagen worden nageleefd (zie ATG of gelijkwaardig).
- Eventuele ophogingen (bijv. boven ingewerkte leidingen) worden afgetopt.
- De dekvloer mag pas 24u na afwerking van de isolatielaag aangebracht worden.
- De lokalen worden de eerste uren na de werken grondig verlucht.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (schrappen indien niet van toepassing)

- Alle ingewerkte metalen leidingen zullen beschermd worden tegen corrosie.
- Om een vlak oppervlak te bekomen wordt de isolatielaag na verharding afgeschuurd (vlakheidstolerantie ca. 1 cm / 2 m) en opgeveegd.

52.13.10 isolerende uitvullagen - gespoten polyurethaan / 6 cm |FH|m2

Meting

- meeteenheid: m2
- meetcode: netto uit te voeren oppervlakte. Uitsparingen groter dan 0,5 m2 worden afgetrokken.
- Aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing

Uitvullagen op de verdiepingen van het circulatieblok volgens plannen en detailtekeningen.

52.13.20 isolerende uitvullagen - gespoten polyurethaan / 10 cm |FH|m2

Meting

- meeteenheid: m2
- meetcode: netto uit te voeren oppervlakte. Uitsparingen groter dan 0,5 m2 worden afgetrokken.
- Aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing

Uitvullagen het gelijkvloers volgens plannen en detailtekeningen.

52.20. vochtwerende lagen - algemeen

52.21. vochtwerende lagen - PE-folie |PM|

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in de eenheidsprijs van de dekvloer.

Materiaal

Specificaties

- Type: gewapend
- Dikte: min. 0,2 mm

Uitvoering

- De folie wordt geplaatst met overlappingen van minstens 30 cm en wordt tegen de muren opgetrokken tot op 2 cm boven het afgewerkte vloerpeil. Beschadigde delen worden hersteld met een bijkomend stuk folie, steeds met minstens 30 cm overlapping.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften

- De folie wordt losliggend geplaatst.
- De naadoverlappingen worden zorgvuldig verlijmd over de volledige breedte van de naad en samengedrukt.
- Naadbreedte: min. 5 cm
- Opstandhoogte: min. 10 cm

Toepassing

Folies onder zwevende dekvloeren volgens plannen en detailtekeningen.

52.40. akoestische isolatie vloer - algemeen

Omschrijving

Alle werken en leveringen voor de realisatie van de akoestische isolatie binnen de voorziene vloeropbouw. De werken omvatten:

- de voorbereiding en nazicht van de ondergrond
- de levering en de verwerking van de isolatiematerialen, met inbegrip van de eventuele scheidingslagen, en de randisolatie
- de levering en plaatsing van de plaatsings- en bevestigingstoebehoren
- de eventuele voorlopige beschermingsmaatregelen
- de eventuele plaatsing van een PE-folie aan de onderzijde

Materialen

- De bepalingen van TV 189 - Dekvloeren - Deel 1: Materialen zijn van toepassing.
- De akoestische vloerisolaties bestaan uit dicht aaneensluitende matten of platen vervaardigd uit schuim of vezels. Ze mogen geen voedingsbodem vormen of doen ontstaan voor ongedierte, bacteriën of schimmels en tasten de andere bouwelementen niet aan. Ze zijn ook onrotbaar, moeilijk ontvlambaar en blijvend waterafstotend. De materialen beschikken over een goede scheurweerstand. Beschadigde matten of platen mogen niet worden verwerkt.

Uitvoering

- De bepalingen van TV 193 - Dekvloeren - Deel 2: Uitvoering zijn van toepassing.
- Het oppervlak van de draagvloer wordt voorafgaandelijk gereinigd (droog, stof- en vetvrij) en vertoont geen oneffenheden > 5 mm/m.
- De platen of matten worden nauw aansluitend geplaatst. Naargelang de aard van de matten of platen worden ze koud tegen elkaar, met tand en groef of overlappend geplaatst. Wanneer meerdere lagen voorzien zijn, worden de voegen geschrankt. Eventueel resterende spleten worden opgespoten met een aangepast voegvullend en isolerend schuim.
- Alle geluidsbruggen tussen dekvloer, draagvloer of omgevende wanden moeten vermeden worden. De zwevende dekvloer mag nergens raken aan een constructie-element. Bijzondere aandacht wordt besteed aan de aansluiting ter hoogte van verticale leidingen (elektriciteit, sanitair, …), deuropeningen of hoeken.
- Hiertoe worden de nodige kantstroken, isolatieschalen, plintisolaties enz., ... aangebracht tegen alle opgaande ruwbouwonderdelen, e.d., ... Zij worden opgetrokken tot 2 cm boven het voorziene afgewerkte vloerpeil. Pas na het plaatsen van de vloerbedekking worden deze stroken afgesneden.

52.41. akoestische isolatie vloer - MW

Omschrijving

Thermische isolatie en contactgeluidisolatie in rotswol, met hoge druksterkte, bedoeld voor isolatie van zwevende dekvloeren of zwevende betonplaten.

Materiaal

- Drukvaste minerale wolplaten overeenkomstig NBN EN 13162 - Materialen voor de warmte-isolatie van gebouwen - Fabrieksmatig vervaardigde producten van minerale wol (MW) - Specificaties.
- De platen zijn geschikt voor het isoleren onder een dekvloer en beschikken over een ATG-H productgoedkeuring of gelijkwaardig.

Specificaties

- Isolatiedikte: 30mm
- De dynamische stijfheid volgens NBN EN 29052-1:1993, voor een plaatdikte van 30 mm, bedraagt maximaal 35 MN/m^3, maar bij voorkeur 20 MN/m^3.
- Volumemassa : minimaal 120 kg/m^3 (rotswol).
- Warmtegeleidingscoëfficiënt (λ-waarde): 0,035 W/mK
- Mechanische sterkte:
  ⇒ Samendrukbaarheid (NBN EN 12431): dL-dB ≤ 5 mm (klasse CP5)

Uitvoering

- De isolatielaag wordt uitgevoerd in één laag op een vlakke ondergrond zonder scherpe uitstekende delen. Leidingen op de draagvloer zijn niet toegelaten. De ondergrond moet vlak zijn tot +/- 5 mm. De platen worden geschrankt gelegd, in plan en in snede (bij meerdere lagen). De voegen worden perfect aan elkaar aangesloten. Beschadigde platen worden niet verwerkt of en vervangen.
- De platen worden los gelegd op de draagvloer of uitvullaag.
- Passtukken worden gesneden met een gepast mes en een rechte lat.
- Bij verwerking in niet-geventileerde ruimten wordt het dragen van een stofmasker type P2 en veiligheidsbril aanbevolen.
- Een laag geëxtrudeerd polyethyleenschuim met gesloten cellen met een dikte van minimaal 5 mm wordt langs de randen geplaatst, tot op de draagvloer, en doorgetrokken tot minimaal 3 cm boven het afgewerkte vloerpeil. Pas na het aanbrengen van de vloerbekleding wordt het overtollige materiaal weggesneden. Deze randstroken zijn essentieel om het contact tussen de zwevende cementchape en de rest van de constructie te vermijden.
- Een laag geëxtrudeerd polyethyleenschuim met gesloten cellen met een dikte van minimaal 5 mm wordt gewikkeld rond alle doorvoeren van leidingen die een contact tussen de basisvloer en de zwevende chape zouden veroorzaken.
- Een laag geëxtrudeerd polyethyleenschuim met gesloten cellen met een dikte van minimaal 5 mm wordt voorzien in alle voegen tussen de zwevende chapes of betonplaten van verschillende lokalen.
- Over de contactgeluidisolatie wordt een PE folie met een dikte van minimaal 0.2 mm aangebracht. De voegen overlappen minimaal 30 cm of worden afgekleefd. Deze laag wordt doorgetrokken over de randstroken en vastgehecht op de muur. Ook deze laag wordt pas afgesneden na het aanbrengen van de vloerbekleding, net voor het plaatsen van de plinten.

52.41.10. akoestische isolatie vloer - MW / 3 cm |FH|m2

Meting

- meeteenheid: m2
- meetcode: netto uit te voeren oppervlakte, alles inbegrepen. Uitsparingen groter dan 0,5 m2 worden afgetrokken.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing

Akoestische isolatie in het kantoorblok en klassenblok volgens plannen en detailtekeningen.

52.50. cementgebonden dekvloeren - algemeen

Materialen

- De bepalingen van TV 189 – Dekvloeren – Deel 1 zijn van toepassing.
- Bindmiddel cement overeenkomstig NBN EN 197-1.
- Toeslagstoffen overeenkomstig NBN EN 13139.
- Hulpstoffen overeenkomstig NBN T61-101 en NBN EN 934-2. Bij het gebruik van hulpstoffen wordt de verenigbaarheid ervan met het bindmiddel, de toeslagstoffen en andere componenten van de vloer nagegaan zodat geen enkel nadelig gevolg zou optreden bij het gebruik ervan. De voorschriften van de fabrikant worden strikt gevolgd. Het mengen van verschillende hulpstoffen onderling is verboden, behalve met voorafgaand akkoord van de fabrikant(en) en de architect.
- Indien vloerverwarming in de dekvloer voorzien is zullen hulpstoffen toegevoegd moeten worden aan de mortelspecie. Deze producten worden geleverd door de aannemer van de vloerverwarming en verwerkt volgens de voorschriften van de leverancier.
- Het aanmaakwater moet zuiver en vrij zijn van schadelijke stoffen, overeenkomstig NBN EN 1008.

Uitvoering

- De uitvoering gebeurt volgens TV 193 - Dekvloeren – Deel 2: Uitvoering.
- De dekvloer wordt pas aangebracht na de pleisterwerken, eventuele metsel- en betonsokkels en na de plaatsing van buitenschrijnwerk met beglazingen. De dekvloeren mogen niet worden aangebracht wanneer de temperatuur van het grondvlak en/of de omgeving lager is dan 5°C.
- De ondergrond waarop de dekvloer aangebracht zal worden, moet vrij zijn van afval en zorgvuldig gereinigd worden voor de aanvang van de werken. In te werken toebehoren zoals vloerkaders, vloerroosters, afvoerputten, … worden voorafgaandelijk op de werf aangeduid.
- De aannemer controleert of het legvlak beantwoordt aan de eisen gesteld in de TV 193. De aannemer licht voor de aanvang van de werken de architect in over eventuele vastgestelde gebreken, uitvoeringsfouten of overschrijdingen van de toleranties.
- De uitvoering van eventuele randstroken, krimp- en bewegingsvoegen is in dit artikel begrepen. Het voegenpatroon en de uitvoering ervan worden voorgelegd aan de architect. Ter hoogte van de deuropeningen worden de randvoegen doorgetrokken.
- De specie wordt gelijkmatig verspreid, afgetrokken en verdicht. Speciale aandacht wordt besteed aan het goed opvullen van de specie in de hoeken tussen vloer en opstand. Dagnaden binnen de ruimtes worden door een correcte planning zo veel als mogelijk vermeden.
- De dekvloeren worden tegen snel uitdrogen beschermd. Tocht en intense straling zijn te weren. De wachttijden voor ingebruikneming (volgens de voorschriften van de fabrikant en TV 189) moeten gerespecteerd worden.

Keuring

De dekvloer moet vlak zijn en op het voorgeschreven niveau liggen. De controles worden uitgevoerd volgens de bepalingen in TV 189 en met de in het bestek bepaalde toleranties.

52.53. cementgebonden dekvloeren - zwevend

Materiaal

- De zwevende cementgebonden dekvloer beantwoordt aan de bepalingen van §5 van TV 189. De samenstelling wordt bepaald door de aannemer, rekening houdend met de richtlijnen van § 5.4 van TV 189 en § 4.3 van TV 193.

Specificaties

- Dikte: volgens subartikel

- Druksterkte (proefmethode volgens TV 189 § 4.3.2): min. 8 N/mm2
- Vlakheid (volgens TV 189): min. klasse 2, *en klasse 1 in geval van gietvloeren*
- Peil van de afgewerkte dekvloer (volgens TV 189): klasse 2; *en in geval van gietvloeren of vloeren waarin afvoergoten/klokroosters ingewerkt zijn klasse 1*

Uitvoering

- De dekvloer wordt van de ondergrond gescheiden door middel van een scheidingsfolie voorzien in artikel 52.20.
- De dekvloer wordt voorzien van een wapening metgegalvaniseerde stalen netten met vierkante mazen 50x50x2 mm. De wapening wordt aangebracht in de onderste helft van de dekvloer (tussen het onderste derde en de helft van de dikte). De overlappingen van het draadnet bedragen min. 15 cm.
- In geval van ingewerkte vloerverwarmingleidingen bedraagt de dekking boven de leidingen min. 50 mm.
- Over de gehele omtrek van de dekvloer wordt een randisolatie aangebracht tegen de muur. Deze bestaat uit stroken polystyreen- of polyethyleenschuim min. 5 mm dik of een gelijkwaardige randisolatie, en steekt enkele cm boven de afgewerkte vloer uit. Na voltooiing van de vloerwerken worden ze gelijk met de bedekking afgesneden.
- Uitzettingsvoegen worden voorzien om de oppervlakken te beperken tot 50 m2 (40 m2 bij verwarmde vloeren) en de lengte tot 8 m. De uitzettingsvoegen van de dekvloer vallen samen met deze van de bevloering en zijn af te werken volgens § 6.1.2.1 van TV 193.

52.53.10. cementgebonden dekvloeren - zwevend / 8 cm |FH|m2

Meting

- meeteenheid: m2
- meetcode: netto uit te voeren oppervlakte, gemeten tussen de naakte muren. Deurtussenruimten worden meegerekend. Uitsparingen groter dan 0,5 m2 worden afgetrokken. De randisolaties worden niet afzonderlijk in rekening gebracht.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing

Zwevende dekvloeren volgens plannen en detailtekeningen.

52.60. betonnen dekvloeren - algemeen

52.61. betonnen dekvloeren - akoestisch/veerregels

Omschrijving

In deze uitvoering bestaat de zwevende betonplaat uit de volgende elementen:

- polyethyleenfolie dikte minimaal 0.2 mm;
- beplating dikte 20 mm in vezelcementplaat;
- veerblokken in elastomeer of composiet rubber/elastomeer;
- akoestische absorptie in minerale wol;
- randstroken in harde minerale wol;
- ter plaatse gestorte betonplaat, inclusief wapening.

In deze uitvoering wordt de betonplaat ter plaatse gestort op de verende verloren bekisting.

Materiaal

Houtvezelcement beplating

- De houtvezelcementplaat is opgebouwd in 3 lagen en samengesteld uit Portlandcement, houtvezels en toeslagstoffen. De platen worden geproduceerd met een strooitechniek in 3 lagen. De platen zijn langs beide oppervlakken geschuurd. De afmetingen van een plaat bedragen 1250 x 2600 mm, de dikte bedraagt 20 mm.
- Het plaatmateriaal heeft de volgende technische kenmerken:
  - ⇒ volumemassa: 1250 kg/m^3
  - ⇒ maximale buigspanning: 9 N/mm^2
  - ⇒ elasticiteitsmodulus: 4500 N/mm^2
  - ⇒ porositeit: 32 %
  - ⇒ diktezwelling bij langdurige verzadiging met water: < 2 %
  - ⇒ vochtbestendig en bestendig tegen langdurige onderdompeling in water

⇒ bestand tegen levende organismen: schimmels, bacteriën, knaagdieren, insecten,…

De platen worden verzaagd tot stroken.

Verende blokjes

- De verende blokjes zijn vervaardigd uit een polyurethaan elastomeer of een composiet rubber/elastomeer. Het materiaal wordt gesneden uit matten en verlijmd tot blokjes.
- Het materiaal heeft de volgende kenmerken:
  - ⇒ In de belaste toestand (eigengewicht van de constructie + 1/3 van de variabele gebruikslast) werkt het materiaal op zijn optimale drukspanning. Bij de optimale drukspanning is de resonantiefrequentie minimaal.
  - ⇒ Onder invloed van de maximale belasting (eigengewicht van de constructie + maximale variabele gebruikslast) wordt de maximale drukspanning in het materiaal niet overschreden.
  - ⇒ In de belaste toestand (eigengewicht van de constructie + 1/3 van de variabele gebruikslast) bedraagt de resonantiefrequentie van een veerblokje maximaal 8 - 10 Hz.
  - ⇒ De kruip van de veerblokjes in belaste toestand (eigengewicht van de constructie + 1/3 van de maximale gebruikslast) is beperkt tot 0.7% per decade.
  - ⇒ Het materiaal is niet onderhevig aan veroudering, is niet rotbaar, is bestand tegen water en behoudt de dynamische kenmerken bij onderdompeling in water, is bestand tegen schimmels, bacteriën en ongedierte waaronder knaagdieren.

Akoestische absorptie in minerale wol

- De akoestische absorptie bestaat uit dicht aaneensluitende matten of platen, met de volgende kenmerken:
  - ⇒ De dynamische stijfheid volgens NBN EN 29052-1:1993, voor een plaatdikte van 30 mm, bedraagt maximaal 17 MN/m^3.
  - ⇒ Volumemassa : 20 - 30 kg/m^3 (glaswol) of 35 - 50 kg/m^3 (rotswol).
  - ⇒ Dikte: 200 mm volgens detailtekeningen.
  - ⇒ Het materiaal mag geen voedingsbodem vormen voor ongedierte, bacteriën of schimmels. Het materiaal mag de beplating en de veerblokjes van de veerelementen niet aantasten. Het materiaal is onrotbaar, niet ontvlambaar en blijvend waterafstotend.

Randstroken in harde minerale wol

- De minerale wol voor de randstroken wordt gesneden uit platen in drukvaste glaswol of rotswol, met de volgende kenmerken:
  - ⇒ De dynamische stijfheid volgens NBN EN 29052-1:1993, voor een plaatdikte van 30 mm, bedraagt maximaal 17 MN/m^3.
  - ⇒ Volumemassa : minimaal 60 kg/m^3 (glaswol) of 120 kg/m^3 (rotswol).
  - ⇒ Dikte: 30 mm.
  - ⇒ Het materiaal mag geen voedingsbodem vormen voor ongedierte, bacteriën of schimmels. Het materiaal mag de beplating en de veerblokjes van de veerelementen niet aantasten. Het materiaal is onrotbaar, niet ontvlambaar en blijvend waterafstotend.

Betonplaat

- Materiaal en uitvoering zie ook art. 52.70. en 52.71.
- Wapeningsnet 150/8 eventueel aangevuld met vezelwapening om de krimp te beperken.
- Minimale sterkteklasse C25/30

Specificaties

- Dikte: volgens subartikel
- Druksterkte (proefmethode volgens TV 189 § 4.3.2): min. 8 N/mm2
- Vlakheid (volgens TV 189): min. klasse 2, *en klasse 1 in geval van gietvloeren*
- Peil van de afgewerkte dekvloer (volgens TV 189): klasse 2; *en in geval van gietvloeren of vloeren waarin afvoergoten/klokroosters ingewerkt zijn klasse 1*

Uitvoering

- De verende verloren bekisting wordt slechts uitgevoerd wanneer het gebouw volledig regendicht is, zodat geen water meer kan doordringen onder de bekisting. Zo nodig worden tijdelijke maatregelen ter bescherming genomen (dichten van raamopeningen, tijdelijke waterafvoer, zeil over de constructie,...).
- Voor de plaatsing wordt de ondergrond, gereinigd, worden eventueel waterplassen afgetrokken, en worden eventuele beschadigingen of oneffenheden hersteld.
- De veerblokken worden verlijmd in een raster van maximaal 625x625 mm op de onderzijde van de platen van de zwevende verloren bekisting. Bij passtukken wordt het aantal veerblokken aangepast om alle plaatdelen steeds goed te ondersteunen. Wanneer een wand op de zwevende

vloer staat, wordt onder de wand het aantal veerblokken verhoogd om de statische lijnlast op te nemen.
- De veerblokken kunnen naar keuze allen verlijmd worden onder de bekistingplaten, ofwel gedeeltelijk op de rand van de bekistingplaten. De laatste uitvoering verdient de voorkeur omdat de plaatranden dan steeds door veerblokken ondersteund worden.
- De geluidabsorptie in minerale wol wordt geplaatst tussen de veerblokken.
- Langs de randen plaatst men randstroken in drukvaste minerale wol, met een hoogte van 30 cm.
- Na de plaatsing wordt de gehele constructie van de technische ruimte ten allen tijde beschermd tegen weersinvloeden, in het bijzonder tegen infiltraties van regenwater.
- Elke uitvoeringsfout die aanleiding geeft tot starre contacten tussen de verende vloerplaat en de andere gebouwdelen zal volledig hersteld moeten worden door de aannemer. Er is enkel contact via de veerelementen toegelaten.
- De gebruikte materialen en de uitvoeringstechniek zullen op voorhand aan het studiebureau akoestiek ter goedkeuring worden voorgelegd.
- De opbouw van de betonnen dekvloer is door de aannemer af te stemmen op de opbouw van de zwevende dansvloer zodat de akoestische eisen en de vloerpeilen gerespecteerd blijven. Een eventuele aanpassing van de opbouwhoogtes is door te voeren zonder meerprijs.

52.61.10. betonnen dekvloeren – akoestisch/veerregels / 13 cm |FH|m2

Meting

- meeteenheid: m2
- meetcode: netto uit te voeren oppervlakte, inclusief beplating, verende blokken, isolatie, randstroken, bevestigingen, ..., gemeten tussen de naakte muren. Deurtussenruimten worden meegerekend. Uitsparingen groter dan 0,5 m2 worden afgetrokken. De randisolaties worden niet afzonderlijk in rekening gebracht.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing

Trillingsdempende dekvloer van de danszaal volgens plannen en detailtekeningen.

52.70. bedrijfsvloeren - algemeen

Omschrijving

Bedrijfsvloeren worden in één of meerdere bewerkingen aangebracht op een reeds verharde ondergrond om op zichzelf een afgewerkte vloer te vormen. Ze worden daarom gepolijst en/of voorzien van een speciale top- of slijtlaag, die voldoet aan de specifieke gebruikseisen qua uitzicht en resistentie.

Materialen en Uitvoering

- De bedrijfsvloer wordt pas aangebracht na de pleisterwerken, eventuele metsel- en betonsokkels en na de plaatsing van buitenschrijnwerk met beglazingen. Ze mogen niet worden aangebracht wanneer de temperatuur van het grondvlak en/of de omgeving lager is dan 5°C. De bedrijfsvloeren worden tegen snel uitdrogen beschermd. Tocht en intense straling zijn te weren.
- De aannemer vergewist zich ervan of het legvlak beantwoordt aan de eisen gesteld in respectievelijk TV 204 en TV 216.
- De uitvoering van de randstroken, krimp- en bewegingsvoegen (polystyreen- of polyethyleenschuim, dikte: minimum 5 mm) is in dit artikel begrepen. Het voegenpatroon en de uitvoering ervan worden voorgelegd aan de ontwerper. Ter hoogte van de deuropeningen worden de randvoegen doorgetrokken.
- Indien het polijsten buiten de normale werkuren plaatsvindt, moet men voorafgaandelijk toelating vragen aan de lokale politie of het gemeentebestuur, om problemen met geluidshinder voor de omwonenden te vermijden.
- Na voldoende verharding van de bedrijfsvloer wordt alle materiaal en afval van de werf verwijderd en de bedrijfsvloer schoongeveegd.

Keuring

De bedrijfsvloer moet vlak zijn en op het voorgeschreven niveau liggen. De controle wordt uitgevoerd volgens de bepalingen in respectievelijk TV 204 en TV 216 en met de in het bestek bepaalde toleranties.

52.71. bedrijfsvloeren - gepolierd beton |FH|m2

Meting

- meeteenheid: m2
- meetcode: netto oppervlakte gemeten tussen de onafgewerkte muren. De oppervlakten worden over de voegen en naden heen gemeten. In hetzelfde materiaal uitgevoerde deurtussenruimten worden meegerekend. Uitsparingen groter dan 0,50 m2 worden afgetrokken. De eenheidsprijs omvat alle werken en leveringen tot het bekomen van een afgewerkte bedrijfsvloer, met inbegrip van de vochtwerende lagen, de wapeningen, de rand- en uitzettingsvoegen, het inwerken van eventuele klok- en vloerroosters, …
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- De bepalingen van TV 204 – Cementgebonden bedrijfsvloeren zijn van toepassing.
- Stortklaar beton volgens 26.12.
- Wapening volgens 26.11.
- Ter hoogte van de dubbele deuren naar de grote zaal wordt een prefab betonelement geplaatst met dezelfde eigenschappen en karakteristieken als de betonvloer van de binnenstraat en dit volgens voorschriften van de ingenieur akoestiek. Dit prefabelement en de akoestische opleg d.m.v. minerale wol zijn inbegrepen in dit artikel.

Specificaties

- Dikte: min. 12 cm, *om het risico op scheuren te minimaliseren*
- In geval van vloerverwarming is er min. 8cm beton boven de vloerverwarmingsbuizen.
- Kleur: natuurkleur voor de circulatiezone, zwart voor de toog, stalen voor te leggen aan architect en Bestuur
- Betonkwaliteit volgens NBN EN 206-1 en NBN B 15-001:

Sterkteklasse	Gebruiksdomein	Omgevingsklasse	Consistentieklasse	Maximale korrelgrootte
minimum		minimum	keuze aannemer	keuze aannemer
C30/37	BA	EI	S4	14 / 16 mm

- Wapening: netten 150x150x8; staalkwaliteit: BE 500 / BE 500S
- Vlakheidsklasse (TV 204): minimum klasse I (voor woon- en verblijfsruimten)

Aanvullende specificaties

- Afwerking zichtvlak kantoren: gepolierd, inbegrepen in dit artikel
- Microruwheid: fijn
- Macroruwheid: fijn
- Slijtweerstand: tijdens het vlinderen wordt een slijtlaagmengsel ingestrooid met volgende samenstelling:
    - 1 massadeel cement: zelfde type en sterkteklasse als onderliggend beton
    - 2 massadelen toeslagstoffen: 3 à 4 kg/m2 kwartskorrels
    - kleurpigmenten: 5 / 10 / ... % van cementgewicht, kleur: lichtgrijs

Voorbereiding van de ondergrond

- De ondergrond wordt vrij gemaakt van alle stof, vuil, puin, afval, olie en vet.
- Indien de beton op gespoten polyurethaan wordt geplaatst, wordt de gespoten pur vlak en waterpas opgeschuurd. Hierna wordt het volledige oppervlak zeer grondig gestofzuigd zodat er geen enkele losse pur-korrel of stofdeeltjes aanwezig zijn.

Voorzorgsmaatregelen tijdens en direct na uitvoering

- De ruimte(n) waar de polybeton gestort wordt, worden zorgvuldig afgeschermd van de buitenomgeving en/of de rest van de werf om vervuiling van de beton door bouwstof- en afval, natuurlijke elementen (blaadjes, dennennaalden, grond, etc.) en andere potentiële verontreigingen te voorkomen.
- Indien de vloer wordt uitgevoerd in ruimten waar het buitenschrijnwerk/dak nog niet gefinaliseerd zijn, zal de aannemer de nodige maatregelen nemen om de gevelopeningen/ dak(openingen) tijdelijk af te dichten.
- De wandoppervlakken worden afgeschermd tegen mogelijke vervuiling van de beton.

Uitvoering

- De uitvoering voldoet aan de voorschriften van TV 204 – Cementgebonden bedrijfsvloeren.

- De bedrijfsvloer wordt van de ondergrond gescheiden door een folie overeenkomstig artikel 52.20.
- Wapeningsnetten worden voldoende hoog opgetrokken te worden.
- Randisolatie wordt voldoende strak aangespannen. Ter hoogte van insprongen (bv. ramen tot op vloerniveau) bijzondere aandacht voor het goed volgen en aandrukken van de randisolatie.
- De vloer wordt in velden met verhouding lengte/breedte 1,5 verdeeld door het inzagen van krimpvoegen. De afstand tussen de voegen bedraagt maximum 5 meter.
- Het voegenpatroon wordt op voorhand voorgelegd aan de architect en het Bestuur.
- De afstanden tussen de zaagsneden zijn kleiner in geval van vloerverwarming.
- Het zagen van de voegen moet beginnen binnen de 24 u na het uitvoeren van de vloer en tot op een diepte van 1/3 van de vloerdikte.
- De voegen worden nadien gevuld met een hoogwaardige elastische kit met dezelfde kleur als de vloer.
- De vloer wordt na het polijsten beschermd door het vernevelen van een watergedragen curing compound.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften

- De vloer wordt voor ingebruikneming gevoed met synthetische was op basis van acryl, ten behoeve van antislip.
- Klokroosters: overeenkomstig dossier technieken.
- Vloerroosters: overeenkomstig dossier technieken.
- Scheidingsprofielen:
  - ⇒ thv overgangen tussen verschillende vloerafwerkingen en thv deuropeningen wordt er gewerkt met L-vormige staalprofielen: volgens aanduiding architect
  - ⇒ materiaal: inox (18/8)
  - ⇒ dikte min. 3mm
  - ⇒ hoogte: bovenkant gelijk met afgewerkt vloerpeil
- Ter hoogte van de bepleisterde scheidingsmuur van de binnenstraat moet de nodige aandacht besteed worden aan het correct plaatsen van de randisolatie aangezien hier een ingewerkt plintprofiel in het pleisterwerk wordt geplaatst. De te realiseren voeg moet na uitvoering onzichtbaar zijn weggewerkt onder het plintprofiel volgens voorschriften van de fabrikant.

Bescherming van de afgewerkte vloer

- De vloer wordt afgedekt met een dampopen folie, zodat de vloer verder kan uitdrogen.
- Indien nodig wordt de vloer verder beschermd door het plaatsen van multiplexplaten op de vloer.
- Er worden geen zware en/of scherpe voorwerpen, bouwmaterialen, etc. versleurd over de vloer aangezien dit de polybeton kan beschadigen.
- De vloer mag niet geborsteld worden met een harde borstel, dit om krassen op de curing compound of polybeton zelf te vermijden.
- Er wordt voldoende verluchting voorzien zodat de vloer kan uitdrogen.

Toepassing

Gepolierde beton in de circulatie en toog volgens plannen en detailtekeningen.

53. BINNENVLOERAFWERKINGEN

53.00. binnenvloerafwerkingen - algemeen

Materialen

- De kwaliteit van de gebruikte materialen moet overeenstemmen met de bestemming van de lokalen en de te verwachten gebruiksbelastingen.
- De aannemer legt voorafgaandelijk een kleurenkaart, stalen en eventueel gevraagde attesten, alsook een technische documentatie van alle voorbehandelingsproducten, hechtingsmaterialen, elastische kitten, e.d. ter goedkeuring voor aan de architect. De voorgelegde stalen moeten het gemiddelde uitzicht, kleur(en) en oppervlaktestaat van de uiteindelijke levering vertonen. De maatafstemming moet overeenstemmen met de modulatie van het plaatsingspatroon en de uitvoeringstechniek.
- Bij de voorlopige oplevering overhandigt de aannemer de onderhoudsvoorschriften voor de geplaatste binnenvloerafwerkingen aan de bouwheer.

Uitvoering

- De vloerafwerkingen mogen slechts uitgevoerd worden in een winddicht gebouw en na voltooiing van de pleisterwerken.
- De aannemer controleert de toestand van de ondervloer (ponssterkte, vochtgehalte, vlakheid, horizontaliteit, laagdikte en pashoogte) en deelt zijn eventuele opmerkingen mee aan de architect.
- De vloerafwerkingen mogen slechts geplaatst worden als voldaan is aan de klimatologische voorwaarden i.f.v. de soort bekleding. Bij vloerverwarmingssystemen moet het door de fabrikant voorgeschreven opstartschema uitgevoerd worden vóór het plaatsen van de betegeling. Er moet minstens één volledige opwarmings- en afkoelingscyclus doorlopen worden.
- De eventuele scheidingslijn tussen verschillende bevloeringsmaterialen in aaneengrenzende ruimten moet onder het deurblad voorzien worden.
- Tijdens het plaatsen van de vloerafwerking worden de lokalen beschermd tegen elke ongewenste betreding.
- De eventuele uitzettingsvoegen moeten over de volledige vloeropbouw doorgetrokken worden. De voeg wordt ter hoogte van de vloerafwerking gevuld met een elastische kit in dezelfde kleur als de overige voegen.
- Na plaatsing zorgt de aannemer ervoor dat de vloerbekledingen goed beschermd worden tegen bevuiling of beschadigingen tijdens de verdere bouwwerkzaamheden. Eventuele beschadigingen worden op kosten van de aannemer hersteld. Voor de voorlopige oplevering worden de vloeren gereinigd met een volgens het vloertype aanbevolen procédé.

53.10. tegelvloeren - algemeen

Omschrijving

De werken omvatten:

- de voorafgaandelijke controle en voorbereiding van het draagvlak:
  - ⇒ het verwijderen van alle vuil, afval, vreemde stoffen, gips, vetten, enz., ... (ten laste van de algemene aanneming)
  - ⇒ het opvullen van eventuele holten met een aangepaste specie
- de levering en plaatsing van de tegels met inbegrip van de plaatsingsmortels of -lijmen;
- het aanwerken van de vloerbekleding tegen uitsparingen en doorvoeringen, de eventuele beëindigingen, in- en uitwendige hoeken en ontmoetingen waarop bijzondere vormstukken worden toegepast;
- de voorziening van de nodige rand-, scheidings- en uitzetvoegen;
- het inwerken van alle onder art. 53.70 beschreven speciale toebehoren;
- het opgieten en/of opvoegen van de vloer en het afkitten van de uitzettingsvoegen;
- het opkuisen en reinigen van de vloerbekleding, incl. het verwijderen van alle vlekken van legmortel, lijm of voegspecie.

Uitvoering

LEGPATRONEN - VOEGBREEDTE

- De tegelverdeling per lokaal en het punt van waaruit de tegels moeten uitgelegd worden, zal bepaald worden in samenspraak met de architect. Smalle stroken van minder dan een halve

tegel moeten vermeden worden. Voor een precieze voegverdeling wordt voor het betegelen steeds een volledige rij tegels uitgelegd in beide richtingen van het lokaal.

VERDEELVOEGEN

- Bij zwevende dekvloeren moeten verdeelvoegen de tegeloppervlakte verdelen in velden met een maximale oppervlakte van 50 m² (40 m² bij vloerverwarming) of met een lengte van maximaal 8 m. De te voorziene voegen worden steeds voorzien over de volledige diepte van de bevloering, d.w.z. bedding inbegrepen en langsheen alle gemetste muren, rondom deurkaders en langs deuropeningen onder de deurbladen, volgens de aslijnen van kolommen, ….
- In de overgang tussen twee verschillende vloerbekledingen wordt een scheidingssprofiel geplaatst volgens artikel 53.71.

UITHARDINGSPERIODE - BESCHERMING

- Gedurende de droogperiode moeten de werken beschermd worden tegen rechtstreekse bestraling, vocht, hoge temperaturen en vorst. De algemene aannemer draagt er, in overleg met de tegelzetter, de nodige zorg voor dat de tegels na plaatsing niet te vroeg belopen worden. Er moet bij voortgang van andere werkzaamheden rekening worden gehouden met een goed verdeelde belasting bij het stapelen van materialen, e.d.
- De niet beloopbare periode voor tegels bedraagt bij plaatsing
  - ⇒ op een gestabiliseerd zandbed: minstens 5 dagen.
  - ⇒ op een verse dekvloer: minstens 7 dagen
  - ⇒ met tegellijm: minstens 4 dagen en/of volgens de voorschriften van de lijmfabrikant.
- Verdeelde belastingen (stapelen van materialen) zonder puntlasten worden ten vroegste na 15 dagen toegelaten, de periode tot volledige ingebruikname bedraagt 28 dagen.

VOEGTECHNIEKEN - AFWERKING

- Het opvoegen gebeurt pas nadat de vloer belopen mag worden.
- In de voegen tussen de bevloering en de muren wordt nooit mortel aangebracht, om de uitzetting van de bevloering toe te laten. Ze worden voorzien van een vulmateriaal (polyethyleenschuimstroken of gelijkwaardige randisolatie). Deze akoestische randisolatie mag nergens onderbroken worden door de vloerwerken en pas na het afwerken van de vloer op hoogte van de vloer afgesneden worden.Bij het afwerken van de bevloering wordt de voeg afgekit met een daartoe geschikte plastische voegmassa, in de kleur van de andere voegen.
- Voor het bepalen van de juiste kleur van de voegspecie, kan worden gevraagd om voorafgaandelijk enkele voegstalen aan te brengen, tot het uitdrukkelijk akkoord van de architect wordt bekomen.
- De reiniging maakt deel uit van de afwerking van de vloerbetegeling en wordt uitgevoerd door de tegelzetter. Onmiddellijk na het gieten van de voegen moet een reiniging verricht worden om alle vervuiling afkomstig van de opvoeging (cementsluier) te verwijderen. Hierbij moet erop toegezien worden dat bij deze bewerking de voegen niet uitgewassen worden, zodat het voegoppervlak gesloten en glad blijft.

Keuring

MATERIALEN - CONTROLEPROEVEN

- Enkel voor partijen van meer dan 5000 m² tegels worden proeven verricht in het laboratorium overeenkomstig STS 45.003 en de normen NBN B 27-002 t/m 011.
- De monsterneming gebeurt tegensprekelijk, d.w.z. in het bijzijn van aannemer en bestuur. De tegels worden in iedere partij op verschillende plaatsen genomen, om een gemiddeld monster te hebben.

TOLERANTIES

- De bevloering moet in alle richtingen horizontaal en volkomen vlak gelegd worden behalve als het anders aangeduid is op de plannen of verder in dit bestek.
- De afwijkingen van de afgewerkte niveaus t.o.v. de opgegeven referentieniveaus bedragen maximaal:

Afstand “d” tussen een punt van de vloerbedekking en het dichtstbijzijnde referentiepeil (in m)	Maximaal toegestane afwijking (in mm)
1 m < d ≤ 3 m	6 mm
3 m < d ≤ 6 m	8 mm
6 m < d ≤ 15 m	10 mm

- Tussen twee aan elkaar grenzende tegels mag er een maximum hoogteverschil zijn van 1 mm (te verhogen met de tolerantie op de gebruikte tegel). Op een rij van twee meter, tussen twee

willekeurig gekozen punten van de bevloering, mag het hoogteverschil nergens groter zijn dan 3 mm (te verhogen met de tolerantie op de gebruikte tegel). Het nazicht van de toleranties op de vlakheid gebeurt van op tenminste 20 cm afstand van de muren. Zij wordt gemeten met een rechte en stevige lat van 2 m lengte, op het uiteinde voorzien van slijtvaste zolen met afmetingen 50x50 mm en een dikte gelijk aan de toegelaten tolerantie van 3 mm. De lat mag de vloer nergens raken en een plaatje van 6 mm dikte mag niet onder de lat kunnen geplaatst worden.

- De aannemer zal zorgen dat de visuele lijn van de tegelranden en de voegen gerespecteerd wordt, rekening houdend met de toleranties op de tegel.
  - ⇒ De tolerantie op de voorgeschreven voegbreedte bedraagt maximum 1 mm te verhogen met de dimensionele tolerantie op de gebruikte tegel.
  - ⇒ De voegen moeten continu zijn in alle punten. Een rij van 2 m, geplaatst met de 2 uiteinden op de boorden van 2 tegels van dezelfde lijn of rang, mag een lijningssverschil van maximaal 2 mm vertonen.

KLEUR - UITZICHT

- Een gelijkmatige voegtint wordt vereist in één en hetzelfde lokaal.
- De controle op de kleur en het uitzicht van de gekozen tegelvariëteit gebeurt visueel.
- Merkbare vlekvorming en/of achtergebleven cementsluiers worden niet aanvaard.

53.11. tegelvloeren - keramisch

Materiaal

- TV 237 Keramische binnenvloerbetegelingen is van toepassing.
- NBN EN 14411 – Keramische tegels – Definities, classificatie, eigenschappen en merken is van toepassing.
- De aannemer zal minimaal vijf stalen van tegels voorleggen, vergezeld van een technische fiche die volgens TV 237 (§ 2.4.4.2.) opgesteld is.
- De karakteristieken van de hechtingsmaterialen beantwoorden aan hoofdstuk 3 van TV 237. Een technische documentatie van de tegellijm wordt ter goedkeuring voorgelegd aan de architect.
- De samenstelling van de leg- en voegmaterialen, elastische kitten en de nodige rand-, scheidings- en uitzetvoegen wordt gekozen in functie van de plaatsingsomstandigheden en het soort tegel.
- De materialen voor de afwerkingsvoegen tussen de tegels beantwoorden aan § 3.5 van TV 237. Zij moeten verenigbaar zijn met de aangewende legmortel of plaatsingslijm. Het zand van de voegspecie bevat geen kleurende stoffen en bevat geen klei en ijzerhoudende deeltjes.
- De producten voor uitzettingsvoegen voldoen aan § 3.6 van TV 237. Vóór het aanbrengen van de kit moet men de voeg voorzien van een voegbodem of van een andere kunststof die de hechting van de kit aan de voegbodem verhindert. Het gebruik van een rubberbitumenkit is niet toegelaten.

Uitvoering

- De plaatsing van de tegels zal gebeuren volgens de richtlijnen beschreven in hoofdstuk 6 van TV 237.
- De toleranties zoals opgenomen in tabel 9 van TV 237 zijn van toepassing. Voor de vlakheid van de tegels wordt echter een strengere tolerantie geëist: maximale afwijking van 0,5%.

Keuring

- De keuring van de materialen en controle van de werken zullen gebeuren volgens hoofdstuk 7 van TV 237.

53.11.10. tegelvloeren - keramisch/getrokken tegels |FH|m2

Meting

- meeteenheid: per m2
- meetcode: netto oppervlakte gemeten tussen de onafgewerkte muren. De oppervlakten worden over de voegen en naden heen gemeten. Mee betegelde deurtussenruimten worden meegerekend. Openingen en onderbrekingen groter dan 0,50 m2 worden afgetrokken.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- De tegels zijn in de massa gekleurd, 1ste keuze en behoren tot groep AI_a of AII_a (volgens NBN EN 14411).

Specificaties

- Afmetingen: 20 x 20 cm (inclusief voeg), afmetingen conciërgewoning te bepalen tijdens uitvoering
- Dikte: minimum 8 mm
- Randafwerking: recht
- Slijtvlak: niet-geëmailleerd
- Rugzijde: geprofileerd
- Kleurtint: lichtgrijs / donkergrijs / wit / zwart / terracotta / … / de aannemer zal een stalenkaart met een tiental kleuren voorleggen
- Uitzicht: effen
- Glans: mat / satijn / te kiezen aan de hand van voor te leggen stalen
- Krasweerstand: minimum hardheid 7 op schaal van Mohs (volgens NBN B 27-011)
- Slijtweerstand: minimum klasse 4 (PEI-proef volgens NBN EN 14441)
- Chemische weerstand (volgens NBN EN ISO 10545-13): klasse AA geen zichtbaar effect
- Weerstand tegen vlekken (volgens NBN EN ISO 10545-14): min. klasse 4 / 5
- Weerstand tegen thermische schokken (volgens NBN EN ISO 10545-9): geen beschadiging na proef
- Weerstand tegen haarscheuren (volgens NBN EN ISO 10545-11): geen haarscheuren na proef

Aanvullende specificaties

- Slipweerstand
  - ⇒ bij bewandeling met schoeisel: minimum R9 / R10 (volgens DIN 51130)
  - ⇒ bij bewandeling zonder schoeisel: minimum klasse A / B (volgens DIN 51091)
- De tegellijm draagt een technische goedkeuring ATG of gelijkwaardig.
- Het formaat van de tegels dient afgestemd te zijn op art. 57.21 zodoende het legpatroon en kleurcombinaties van de vloer- en wandtegels uniform doorloopt zonder verspringing in voeg.

Uitvoering

- De tegels worden geplaatst met open voegen op een verharde dekvloer met een mortellijm, volgens § 6.1 van TV 237.
- Voegbreedte: 3 mm.
- Voegkleur: aangepast aan de kleur van de tegel, keuze te bepalen door architect en Bestuur aan de hand van stalen
- Legpatroon (volgens hoofdstuk 5 van TV 237): diagonaal, te bepalen door architect en Bestuur tijdens uitvoering.
- De tegels worden symmetrisch t.o.v. de assen van het lokaal / volgens detailtekening geplaatst.
- De rand-, scheidings- en uitzetvoegen zijn inbegrepen en uit te voeren volgens de richtlijnen van § 6.5 van TV 237.

Toepassing

Tegelvloer in alle sanitaire ruimtes, keuken en conciërgewoning volgens plannen.

53.20. soepele vloerbekledingen - algemeen

Omschrijving

Levering en plaatsing van soepele vloerbanen in baanvormige stroken of tegels op dekvloeren, houten ondervloeren, ….
De werken omvatten:

- het voorbereiden van het draagvlak, verwijderen van alle puin, afval, vreemde stoffen, gips, vetten, …;
- het voorafgaandelijk controleren van het vochtigheidsgehalte van de draagvloer;
- het eventueel bijwerken van de dekvloeren met aangepaste mortels, het egaliseren van het oppervlak en het puimen ervan tot een glad oppervlak, de nodige oppervlaktebehandelingen en voorstrijkmiddelen;
- het leveren, uitpassen en verlijmen van de soepele vloerbekleding, het walsen van de naden en randen, het eventueel lassen van de naden;
- het opkuisen en reinigen van de vloerkleding, inbegrepen het verwijderen van de overtollige kit.

Materiaal

ALGEMEEN

- TV 241 Plaatsing van elastische vloerbekledingen is van toepassing.

- Volgende normen zijn van toepassing:
  - ⇒ NBN EN 14041 - Elastische vloerbekledingen, tapijten en laminaatvloerbekledingen - Essentiële eigenschappen.
  - ⇒ NBN EN ISO 10874 – Elastische vloerbekledingen, tapijten en laminaatvloerbekledingen – Classificatie.

EGALISATIEPRODUCTEN – VOORSTRIJKMIDDELEN - LIJMEN

- De egalisatieproducten, voorstrijkmiddelen en lijmen worden gekozen volgens de aanbevelingen van de fabrikant en uitgevoerd volgens de richtlijnen van hoofdstuk 6 van TV 241.
- De voorschriften van de fabrikant van de soepele vloerbekleding moeten gevolgd worden.

Uitvoering

ALGEMEEN

- De uitvoering gebeurt conform de voorschriften van TV 241 Plaatsing van elastische vloerbekledingen en de voorschriften van de fabrikant van de soepele vloerbekleding.
- De verwerking van de soepele vloerbekleding vereist een kamertemperatuur van minimum 18°C en een temperatuur gemeten boven de vloer van minstens 15°C. De relatieve luchtvochtigheid bedraagt maximaal 75%.

ONDERGROND

- De geschiktheid en vereisten van de ondergrond die dienst doet als drager van een elastische vloerbekleding, moet voldoen aan de richtlijnen van hoofdstuk 5 van TV 241.
- De voorbereiding van de ondergrond moet gebeuren volgens § 7.2. van TV 241 en de voorschriften van de fabrikant.
- Bij plaatsing van een weinig doorlatende vloerbedekking en/of wanneer vochtgevoelige lijmen gebruikt worden, moet de ondergrond permanent droog zijn. Voorafgaandelijk moet de aannemer het vochtigheidsgehalte van de ondergrond controleren met een C.M.-vochtmeter.
- De droogtijden van de ondervloeren volgens § 5.2.2.5. van TV 241 moeten gerespecteerd worden.

Keuring

- Er wordt geen enkel individueel hoogteverschil in de banen geduld. Blaasvormingen/of het loskomen van zijranden en dergelijke zullen aanleiding geven tot het afkeuren van de werken.

53.21. soepele vloerbekledingen - linoleum |FH|m2

Meting

- meeteenheid: m2
- meetcode: netto oppervlakte gemeten tussen de onafgewerkte muren, incl. de deurtussenruimten (behalve indien tussendorpels apart gemeten worden onder artikel 53.50.). Openingen en onderbrekingen groter dan 0,50 m² worden afgetrokken.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Het linoleum beantwoordt aan de bepalingen van § 3.2. van TV 241.
- Het linoleum voldoet aan de norm EN 548 en de norm EN 14041.
- Het materiaal is slijtvast, lichtecht, antistatisch en bestand tegen minerale oliën.
- De linoleummassa is gekalenderd op een juteweefsel, de jute-doekdrager is daarbij vooreerst uitgevlakt met eenzelfde kleur linoleummassa, om het doortekenen van de jutedrager te voorkomen.
- Een toplaag uit verwijderbare, dubbele, watergebaseerde polymeerlaag.
- Een dessin met ingestrooide kleur chips met onregelmatige vormen op een unikleur ondergrond.
- De nodige stalen met een technische fiche worden voorafgaandelijk ter keuze en goedkeuring voorgelegd aan het Bestuur.

Specificaties

- Type: vloerbanen rolbreedte: 200 cm
- Totale dikte (volgens NBN EN ISO 24346): minimum 2,5 mm
- Totaal gewicht: ca. 2900 g/m2
- Slipweerstand volgens DIN 51130: R9
- Kleurechtheid volgens ISO105-B02 (meth. 3): minimum blauwschaal 6
- Gebruiksklasse volgens NBN EN ISO 10874: minimaal 31-34 (voor intensief tot zeer intensief gebruik)

- Tekening: te kiezen uit het volledig gamma van de fabrikant, ingestrooide chips
- Kleur(en) : te kiezen uit het gamma van de fabrikant (minimum 5 kleuren), achtergrond: rood, ingestrooide vlokken: zwart
- Rolstoelbestendigheid: geschikt voor bureaustoelen (volgens NBN EN 425)
- Inbrandgevoeligheid: bestand tegen inbrandende sigarettenpeuken (volgens NBN EN 1399)
- Slijtageweerstand volgens NBN EN 660
- Restindrukken: maximum 0,15mm (dikte 2,5 mm) mm (volgens NBN EN ISO 24343-1)
- Flexibiliteit (volgens NBN EN ISO 24344): Ø 40mm.
- Dynamische wrijvingscoëfficiënt: klasse DS > 0,30
- Elektrostatische oplading: ca. 2,0kV
- Overgangsweerstand: > 200kOhm
- Contactgeluidsverbetering: 4dB

Uitvoering

- De plaatsing beantwoordt aan de leidraad TV 241, hoofdstuk 7, voor de goede uitvoering van soepele vloerbekleding van het WTCB.
- De ondervloer moet volledig vrij zijn om de werkzaamheden te kunnen aanvatten. Herstellen van de dekvloer met aangepaste mortels, volgens voorschriften fabrikant, dient voorafgaandelijk te gebeuren en is inbegrepen in dit artikel.
- De plaatsing omvat ondermeer volgende bewerkingen, allen inbegrepen in dit artikel:
  - ⇒ Het egaliseren en aanbrengen van een voorstrijkmiddel / primer-hechtingslaag / primer-isolatielaag, overeenkomstig de eigenschappen van de ondergrond of dekvloer.
  - ⇒ Het uitleggen en watervast verlijmen van de vloerbanen over hun ganse oppervlakte.
  - ⇒ Het in twee richtingen walsen en waar nodig belasten van randen en naden.
  - ⇒ Het machinaal uitfreezen en thermisch lassen van de naden door het insmelten van een lasdraad.
  - ⇒ Na de plaatsing wordt de vloerbekleding ontdaan van alle afval en snijresten.
- De linoleumbanen worden gelijmd op de ondergrond met een door de fabrikant geschikt verklaarde lijm.
- De voorschriften van de fabrikant worden gevolgd.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften

- Opgelegd plaatsingspatroon: in overleg met architect en Bestuur, bij voorkeur parallel met de richting van het licht. Dwars- en kopnaden moeten zoveel mogelijk vermeden worden.
- De voegen ter hoogte van tussendeurdorpels worden afgewerkt d.m.v. lasnaden, de plintvoegen met een hoogwaardige neutrale siliconenkit, kleur: idem aan kleur linoleum.
- Het aanbrengen van een boenwas en het boenen ervan.

Toepassing

Vloerbekleding in het kantoorblok, klassenblok en conciërgeblok volgens plannen en detailtekeningen.

53.30. houten vloerbekledingen - algemeen

Materiaal

- TV 218 Houten vloerbedekkingen: plankenvloeren, parketten en houtfineervloeren is van toepassing.
- Alle hout moet voldoende droog zijn om de dimensionele stabilteit te waarborgen. De vochtigheidsgraad van het geleverde hout is overeenkomstig TV 2018 hoofdstuk 3.1.2.

Uitvoering

- De uitvoering van de houten vloerbekleding beantwoordt aan de voorschriften van TV 218.

Keuring

- Bij het belopen van de houten vloer mogen geen krakende geluiden hoorbaar zijn.

53.31. houten vloerbekledingen - houten vloer

53.31.10. houten vloerbekledingen - houten vloer / visgraat |FH|m2

Meting

- meeteenheid: per m2
- meetcode: netto uit te voeren oppervlakte, alles inbegrepen. Openingen groter dan 0,5 m2 worden afgetrokken.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

De werken omvatten:
- de levering, voorbereiding en de plaatsing van de parketelementen en het onderparkt, met inbegrip van de bevestigingsmiddelen en alle voorgeschreven of noodzakelijke onderlagen, speciale stukken, verankeringen, steunplaten, hellingsspieën, ...
- het realiseren van de gebeurlijke vloerovergangen en/of uitsparingen.
- De voorgeschreven afwerking en eventuele beschermlagen.

Specificaties
- Houtsoort (volgens TV 218 § 3.1 - tabel 20): Europees eik, 1e keus (kwartiers, valskwartiers, dosse, geen knopen). De echtheid van het hout en het label moet, vóór de plaatsing van het schrijnwerk, door de aannemer kunnen worden gestaafd met een attest van herkomst en soort. In geval van twijfel is de bouwheer gemachtigd voorafgaandelijk proeven te laten uitvoeren in een erkend laboratorium. Beantwoorden de stalen niet aan de vereisten van de voorgeschreven houtsoort dan vallen alle kosten voor het onderzoek ten laste van de aannemer.
- Het vochtgehalte bij levering van het hout mag RV10% niet overschrijden. Het hout dient in een beschermende verpakking geacclimatiseerd geleverd te worden en/of conform de normen TV218 te kunnen climatiseren alvorens het geplaatst wordt.
- De parket wordt door middel van een onderparket op de droge,harde,vlakke en gladde chappe gelijmd.
- Massief parket met dikte 9mm verlijmd en vernageld op onderparket.
- Breedte: 14cm
- Lengte
- Onderparket uit osb-platen 8mm verlijmd en vernageld op de dekvloer.
- Een expansienaad van 5 tot 10 mm is rondom de vloer te voorzien. Daar waar de vloer onderbroeken wordt is eveneens een expansievoeg te voorzien. Waar deze niet door een plint afgedekt is, moet zij opgespoten worden met een blijvend elastische kit. De kleur is door de architect te bepalen.
- patroon: visgraatmotief met rand- en tussenstroken volgens de richting van de betonnen balken in de grote zaal.
- Specificaties brandreactie

Volgens Ontwerp Basisnormen bijlage 5 - genotificeerd aan de EC 1/6/2008. De brandreactie bedraagt min. C_{fl}-s2 in zalen en E_{fl} in andere lokalen

Uitvoering

Algemeen
- De bevloering wordt geplaatst volgens voorschriften van STS 45.41. en TV 218
- Alvorens tot uitvoering over te gaan worden in ieder geval de dimensionale en mechanische eigenschappen en het vochtgehalte,van de ondergrond gecontroleerd. De waarden van deze metingen of controles worden genoteerd.
- De temperatuur van de lokalen bedraagt minstens 12° C – aangeraden temperatuur bij verlijming is 15° en de relatieve vochtigheid is begrepen tussen 30 en 60%, waarbij de grenswaarden slechts kortstondig mogen aangehouden worden.
- De parketwerken mogen slechts uitgevoerd worden wanneer:
- het pleisterwerk op de muren voldoende droog is (max. vochtigheid 5%)
- het vochtgehalte van het hout lager is dan 10%
- het vochtgehalte van de dekvloer-en ondervloer lager is dan 2.5 massa%
- Het vochtgehalte van de materialen wordt gemeten met de calcium-carbidebus.

Voorbereiding
- De oppervlakken waarop men parketvloer dient te leggen moeten voor het aanbrengen van de lijm zorgvuldig worden schoongemaakt. Daarvoor verwijdert men stof en allerhande afval, daarna wordt de vloer gestofzuigd.

Lijm
- De gebruikte lijm, een PU-57, moet aan zijn toepassing aangepast zijn; hij moet de hechting van de lamellen aan de draagconstructie verzekeren, beiden moeten onderling verenigbaar zijn.
- De gebruiker volgt de voorschriften van de lijmfabrikant inzake de bewaring, het gebruik van de producten (bereiding, dosering, opentijd) en keuze van de lijmspatel nauwkeurig. Ook inzake

brandveiligheid en verluchting bij de verwerking dienen de voorschriften strikt gerespecteerd te worden.

Klimaat bij verlijming

- De hygrothermische omstrandigheden bij het lijmen zijn deze van een normaal binnenklimaat; d.w.z. luchttemperatuur tussen 15 en 22° C en de relatieve vochtigheid tussen 30 en 60 %

Plaatsing de parket

- De verlijming dient te gebeuren conform de TV 218
- de PU-lijm wordt op de aangepaste dekvloer aangebracht d.m.v. een geschikte lijmkam die onder een bepaalde hoek gehouden wordt om zo goedgevormde lijmrillen te vormen .
- Na het uitharden van de lijm wordt de vloer geschuurd volgens de regels van de kunst. Eerst met een korrelbereik 24-40, 1-2 keer diagonaal op de houtvezels, daarna In de lengte richting haaks op de voornaamste lichtinval en tenslotte haaks op deze richting.
- Na het grof schuren van de vloer wordt een poriënvullende emulsie gemengd met fijn schuurstof afkomstig van de zelfde vloer. Deze houtvulpasta wordt aangebracht om alle openingen te vullen.
- Vervolgens dient er geschuurd te worden met een korrelbereik van 50 tot 80. Deze schuurbeurten worden opgevolgd door een fijnschuren die verlopen volgens de regels van de kunst met een korrelbereik van 100 tot 120.
- Voor het fijnschuren dient men rekening te houden met de specifieke vereisten die nodig zijn om een goede afwerking met olie te bekomen.
- Nagelgaten, barsten en kwasten worden opgestopt met houtvulpasta van dezelfde kleur als de vloer.
- Er worden géén plinten voorzien. De nodige aandacht dient besteed te worden zodoende een rechte doorlopende voeg te creëeren op de aansluiting met de betonwand. Deze voeg dient naderhand met de geschikte kit te worden opgevuld volgens voorschriften van de fabrikant en is inbegrepen in dit artikel.

Afwerken van het parket

- Na het schuren van de vloer wordt de parket grondig gereinigd en vervolgens afgewerkt met twee beschermlagen in olie. De richtlijnen van de fabrikant van de olie dienen gerespecteerd te worden.
- De olie dient na het aanbrengen goed te worden ingemasseerd d.m.v. een traag-draaiende poliermachine met een daarvoor geschikte pad.
- Overtollige olieresten moeten verwijderd worden.
- Na de voorgeschreven droogtijd dient de behandeling een tweede keer herhaald te worden zodat de vloer een verzadigd en egaal uitzicht heeft.
- De droog- en uithardtijden dienen gerespecteerd te worden. D.w.z. dat de vloer niet mag betreed worden zolang de afwerking dit niet toelaat. In de regel is dit meestal 48 tot 60u.
- Afdekken van de afgewerkte vloer zal het uitharden en drogen van de afwerking sterk verminderen of zelfs verhinderen, en moet vermeden worden. Indien het afdekken toch noodzakelijk is dient dit in tijdsduur beperkt te worden en steeds met ademend materiaal te gebeuren. Plastic en/of geplastificeerde (niet-ademende) materialen kunnen condensvorming en dus schade toebrengen aan de vloer.

Keuring

- Vlakheidklasse: volgens vermeld in TV218.

Toepassing

Parket in de grote zaal volgens plannen en detailtekeningen.

53.31.20. houten vloerbekledingen - houten vloer / zwevende dansvloer |FH|m2

Meting

- meeteenheid: per m2
- meetcode: netto uit te voeren oppervlakte, alles inbegrepen (parket, veerregels, minerale wol, bevestigingen, aansluitingen, ...). Openingen groter dan 0,5 m2 worden afgetrokken.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal en uitvoering zie 53.31.

Aanvullende specificaties

- Het betreft een zwevende dansvloer bevestigd op verende blokjes en voorzien van minerale wol volgens detailtekeningen en richtlijnen ingenieur akoestiek.
- vaste breedte: 16cm

- wisselende lengte: 60 tot 220cm
- tand- en groefverbinding
- stroken met rechte kant
- Er worden géén plinten voorzien op de aansluiting met de wandbeplanking. De nodige aandacht dient besteed te worden zodoende een rechte doorlopende voeg te creëeren op de aansluiting met de wand. Deze voeg dient naderhand met de geschikte kit te worden opgevuld volgens voorschriften van de fabrikant en is inbegrepen in dit artikel.
- De opbouw van de zwevende dansvloer is door de aannemer af te stemmen op de opbouw van de zwevende onderconstructie zodat de akoestische eisen en de vloerpeilen gerespecteerd blijven. Een eventuele aanpassing van de opbouwhoogtes is door te voeren zonder meerprijs.

Toepassing

Parket in de danszaal volgens plannen en detailtekeningen.

53.40. plinten - algemeen

53.42. plinten - hout

53.42.30. plinten - hout/MDF - gelakt |FH|m

Meting

- meeteenheid: per lopende m
- meetcode: netto lengte, gemeten tussen de muren over voegen en naden heen
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

Specificaties

- Soort: MDF "LF", klasse E1 (volgens NBN EN 717-2). Er wordt een attest voorgelegd.
- Netto afmetingen: minimum, *hoogte afgestemd op de hoogte van de plinten van vast meubilair, dikte afgestemd op de dikte van eventuele deurlijsten.*
- Vorm: de zichtbare hoeken zijn recht.
- Bevestiging: gelijmd tegen wand
- Houtbescherming: voor plaatsing wordt op alle vlakken de eerste laag van procédé C2 volgens STS 04.3.1.4.4. aangebracht.
- Afwerking: gevernist volgens hoofdstuk 80 binnenschilderwerken d.m.v. *2/3 lagen watergedragen kras- en slijtvaste lak op basis van polyurethaan acrylaathars, volgens art. 80.51.20.*
- Kleur afwerking: wit / zwart / te bepalen door architect en Bestuur tijdens uitvoering

Aanvullende specificaties

- Het hout heeft een FSC- of PEFC-label en de leverancier is respectievelijk FSC of PEFC CoC-gecertificeerd.

Uitvoering

- Voor het plaatsen van de plinten gelden de bepalingen van §5.7.1. van TV 218.
- De hoeken worden steeds in verstek uitgevoerd. In de lengte worden de plinten verbonden met een schuine las.
- De aansluitingsvoegen onderaan en bovenaan de plinten worden afgedicht met een elastische kit op basis van siliconen, kleur te bepalen tijdens uitvoering.

Toepassing

Plinten bij alle ruimtes met linoleum- en tegelvloeren.

53.44. plinten - aluminium

53.44.10. plinten - aluminium gemoffeld |FH|m

Meting

- meeteenheid: per lopende m
- meetcode: netto lengte, alles inbegrepen, gemeten tussen de muren over voegen en naden heen
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

Specificaties
- Materiaal: aluminium
- Doorsnede: geprofileerd zodat de plint in hetzelfde vlak als de pleister- of gipskartonwand kan geplaatst worden. Door de profilering wordt een schaduwvoeg van 8mm gerealiseerd.
- Afwerking: gemoffeld
- Kleur : RAL-nr naar keuze architect
- Het lakken gebeurt pas na het op maat verzagen, zodat de kopse kanten ook gelakt kunnen worden. Een staal dient door de aannemer voorgelegd te worden.
- De plinten worden geleverd en geplaatst in zo groot mogelijke lengten, passtukken kleiner dan 80cm moeten worden vermeden.

Uitvoering
- Vooraf worden de wanden ontstoft en voorbereid teneinde een perfecte aansluiting te kunnen verwezenlijken tussen de vloerbekleding en de wand. De bovenrand is perfect horizontaal en uitgelijnd over de verschillende elementen. Aansluiting tussen plint en vloer is transparant af te kitten.
- De plint wordt aan de wand bevestigd d.m.v. verlijming met een degelijke constructie- en montagelijm (technische fiche ter goedkeuring voor te leggen). De lijm wordt met een kam in een egale laagdikte aangebracht om vervorming van de plinten te vermijden. Uitpuilen van overtollige lijm moet vermeden worden. De plinten mogen niet star verbonden zijn met de vloer (zwevende vloeren).
- Uitvoering gebeurt volgens richtlijnen van de fabrikant en dient afgestemd te worden met de plaatsing van het binnenpleisterwerk en de gipskartonwanden.
- De stoplijn komt in het vlak met het pleisterwerk/gipskarton.
- De nodige aandacht dient besteed te worden op de aansluiting van vloerafwerking met het plintprofiel en bovenliggend pleisterwerk zodoende de randstrook ten alle tijden uit het zicht is.

Toepassing

Plintprofielen in de binnenstraat en circulatieblok volgens plannen en detailtekeningen.

53.60. trapbekledingen - algemeen

Omschrijving

Levering en plaatsing van de bekleding van de traptreden, inclusief de bijhorende stootborden en plinten, uitgevoerd in een ander materiaal dan de draagconstructie van de trap.

Materialen
- Alle stukken, rechte en draaiende treden worden geprofileerd en vervaardigd volgens de aanbestedingsplannen en/of de goedgekeurde werktekeningen. Een volledige reeks stalen van het bekledingsmateriaal evenals het bewijs van herkomst samen met de werktekeningen worden vóór de aanvang van de werken aan de architect ter goedkeuring voorgelegd.

Uitvoering
- Vóór het plaatsen van de trapbekleding moet de trap grondig ontstoft worden.
- De treden worden horizontaal en volkomen waterpas geplaatst. De steunpunten en de eventuele verankeringelementen worden in samenspraak met de architect, de stabiliteitsingenieur, de aannemer en de fabrikant bepaald.

53.61. trapbekledingen - steen

53.61.10. trapbekledingen - steen/keramisch |FH|st

Meting
- meeteenheid: per stuk
- meetcode: per trede, incl. bijhorende plinten en stootborden
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

Specificaties
- Materiaal: idem als keramische tegels voorzien in art 53.11., staal ter goedkeuring voor te leggen aan architect en Bestuur.
- Tredenranden: afgeronde neus

- Antislipprofilering: in de tegels gevormd
- Dikte treden: minimum 8 mm
- Dikte stootborden en plinten: minimum 8 mm.
- Plintmodel: trapsgewijs

Uitvoering

- De treden worden opgelegd op de betontrappen.
- Bij betontrappen worden de tegels vol en zat in de mortel gelegd.
- Het leg- en voegpatroon van de naastliggende vloeren dient doorgetrokken te worden over de trapbekleding teneinde één geheel te bekomen.

Toepassing

Trapbekleding in de conciërgewoning volgens plannen.

53.70. toebehoren - algemeen

53.71. toebehoren - scheidingsprofielen |FH|m

Omschrijving

Scheidingsprofielen voor de overgang tussen twee verschillende vloerbekledingsmaterialen en/of op die plaatsen waar geen tussendeurdorpels worden voorzien.

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie. Inbegrepen in de prijs van de vloerbekleding.

Materiaal

Specificaties

- Materiaal: inox (18/8)
- Type: getrokken L-of T-profiel voorzien van openingen m.b.t. hechting op draagvloer
- Profieldikte: minimum 1 mm.
- Beeldvlak: *max.* 3 mm breed, *zo minimaal mogelijk*
- Afwerking: geborsteld

Uitvoering

- De scheidingsprofielen worden ingewerkt en verankerd in of op de ondervloer.
- De bovenzijde van het profiel wordt aangebracht in het beeldvlak van de bevloering. Bij tegelbevloeringen worden de scheidingsprofielen op een normale voegafstand van de tegels gelegd.
- Alle mortel of lijmresten worden na plaatsing onmiddellijk verwijderd.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften

- Het profiel situeert zich precies onder het deurblad.
- Bij overgang tussen twee verschillende vloerbekledingsmaterialen waar geen deurblad voorzien is, wordt het profiel gelijk geplaatst met de binnenzijde van de dragende wand.

Toepassing

Bij overgangen tussen verschillende vloerafwerkingsmaterialen.

53.72. toebehoren - vloermatkaders |PM|

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM), inbegrepen in de prijs van de vloerbekleding.

Materiaal

- Het vloermatkader is samengesteld uit L-profielen bestemd om ingewerkt te worden in de bevloering. De horizontale flens op de draagvloer is maximum 1 mm dik en is voorzien van openingen om de hechting van de bevloering in het kader met de draagvloer mogelijk te maken. De hoogte is aangepast aan de vloermat. Het beeldvlak is 4 mm breed.

Specificaties

- Materiaal: inox (18/8)

- Profieldikte: minimum 1 mm.
- Afwerking: geborsteld
- Afmetingen: de afmetingen van het vloermatkader worden bepaald in functie van het legpatroon van de betegeling en zijn afgestemd op de afmetingen van de vloermatten.
- De inlegdiepte wordt afgestemd op het vereiste afwerkingspeil van de vloermat.

Uitvoering

- De vloermatkaders worden netjes gepositioneerd in het legpatroon van de bevloering.
- De bovenzijde van het kader wordt aangebracht in het beeldvlak van de bevloering of vloerbekleding. Het kader wordt op hoogte gesteld en verankerd in de draagvloer. Bij tegelbevloering worden de kaders op een normale voegafstand van de tegels gelegd.
- Alle mortel of lijmresten worden onmiddellijk verwijderd.

Toepassing

Bij alle vloermatten volgens plannen.

53.73. toebehoren - schraaptapijttegels |FH|m2

Meting

- meeteenheid: m2
- meetcode: netto uit te voeren oppervlakte
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- De vloermatten met schoonloopfunctie worden samengesteld en/of op maat vervaardigd uit slijtvaste hoogwaardige kokosvezels, bevestigd op een ondergrond van zware vinyl, totale dikte circa 24 mm. Kleur: zwart / keuze gamma fabrikant.
- Vooraf wordt een technische documentatie ter goedkeuring aan de architect voorgelegd.
- Afmetingen: volgens plannen
- Gebruiksklassificatie: klasse 4
- Comfortklasse: klasse LC 3
- Brandgedrag: Cfl – s1

Uitvoering

- De vloerbanen of tegels met schoonloopfunctie worden, vóór de voorlopige oplevering en na het reinigen van het gebouw, geplaatst (d.m.v. verhuislijm / tweezijdige kleefstrips / …) over de hiertoe voorziene loopzone, conform de uitvoeringsvoorschriften van de fabrikant.
- Het peil van de mat ligt gelijk met de omringende bevloering.
- Het draagvlak wordt ontdaan van alle puin, afval, vreemde stoffen, gips, vetten, enz., warna de toestand ervan op corosie, stevigheid, scheurvorming, porositeit, vlakheid en droogheid wordt onderzocht.
- Er dient een voorstrijklaag te worden aangebracht op basis van acrylaatdispersie vooraleer te egaliseren. Aanbrengen van een egalisatielaag die snel droogt en uithardt en die rolstoelvast is. In het geval er een uitvlakking noodzakelijk is, zal de activiteit kort voor de plaatsing worden uitgevoerd.
- De dekvloer of egalisatielaag wordt onder de vloermatten voorafgaandelijk geschilderd met een waterdichte epoxyverf, inbegrepen in dit artikel.
- Alle vermelde klassementen zullen aan de hand van officiële testrapporten dienen te worden bewezen.
- Er wordt gebruik gemaakt van antisliplijm die aangebracht wordt met behulp van een dichte schuimrubberrol. Het opgegeven verbuik per m2 door de lijmfabrikant zal gerespecteerd worden.
- De plaatsing van de tapijttegels is voorzien met inbegrip van de uitsnijdingen aan de rand.

Toepassing

Vloermatten aan inkom, conciërge en danszaal volgens plannen.

53.74. toebehoren - dilatatieprofielen |PM|

Materiaal

Het dilatatieprofiel wordt in gewerkt in een (gepolierde) betonplaat en realiseert een akoestische voeg afgewerkt met een vervangbaar epdm-profiel. Ook toepasbaar in zwevende dekvloeren.

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM), inbegrepen in de prijs van de vloerbekleding.

Materiaal

Het dilatatieprofiel bestaat uit twee identieke aluminium draagprofielen en een vervangbaar elastisch tussenprofiel dat de voeg overbrugt. Het heeft de volgende kenmerken:

- Het aluminium draagprofiel is L-vormig, met als nominale afmetingen van de doorsnede hoogte x breedte 35 x 70 mm. De profilering in de hoogte (35 mm) laat toe tussen twee draagprofielen een rubber tussenprofiel te klemmen. De profilering in de breedte (70 mm) is voorzien van perforaties voor het vastschroeven en hechten aan een cementgebonden dekvloer. Het draagprofiel wordt geleverd op lengten van minimaal 3 m; twee profielen kunnen door verbindingsstiften perfect in lijn worden gekoppeld.
- Het tussenprofiel is een EPDM rubber, geleverd op rol in lengtes van minimaal 10 m. De profilering komt overeen met het draagprofiel, en garandeert dat het tussenprofiel stevig vastzit enkel door inklemming, zonder bijkomende mechanische bevestigingen. Het tussenprofiel is vervangbaar.

Het geheel voldoet aan de volgende eisen:

- De overbrugbare voegbreedte bedraagt nominaal 30 mm. Afwijkende voegbreedtes geven geen aanleiding tot meerprijzen, indien andere, of meer gecompliceerde voegprofielen moeten voorzien worden.
- De toelaatbare werking van de voeg bedraagt minimaal 10 mm (+/- 5 mm).
- De zichtbare breedte van het draagprofiel en het tussenprofiel bedraagt maximaal 55 mm.
- Het geheel is bestand tegen frequente belastingen door personen en wielen van karren met een wieldruk van 300 kg.

Dit artikel omvat niet enkel het profiel, maar ook alle hulpstukken om een continue akoestische voeg te bekomen:

- verbindingsstiften om profieldelen perfect in elkaars verlengde te monteren;
- hoekstukken.

Het profiel wordt ingewerkt in een gepolierde betonplaat. Dit artikel omvat niet enkel het profiel, maar alle hulpmiddelen die bij de verwerking nodig zijn:

- om het profiel te kunnen bevestigen aan de bekisting en op zijn plaats te houden tijdens het storten van de betonplaat;
- om de akoestische voeg open te houden en te beschermen tijdens het storten van de betonplaat;
- om de akoestische voeg open te houden en te beschermen tijdens het polieren van de betonplaat;
- om de akoestische voeg open te houden en te beschermen tijdens de werf.

Uitvoering

- Het profiel wordt ingewerkt in een (gepolierde) betonplaat. Het profiel wordt geplaatst voor het storten van de betonplaat, gelijktijdig met de voorbereiding van de bekisting van de betonplaat.
- Het profiel kan ook ingewerkt worden in een zwevende chape. In dat geval wordt het profiel geplaatst gelijktijdig met het plaatsen van de chape.
- De aannemer voorziet een voldoende stevige ondergrond waaraan het dilatatieprofiel kan bevestigd worden, zodat het niet beweegt tijdens het storten van de betonplaat of tijdens het polieren van deze betonplaat. Het profiel wordt langs weerszijden van de dilatatievoeg op de juiste hoogte gesteld, gelijk met het afgewerkte vloerpeil. De voeg wordt met een randbekisting afgewerkt, en voorzien van een tijdelijk rubber voegprofiel, waardoor tijdens het storten en het polieren van het beton geen specie in de voeg terechtkomt. Het tijdelijke rubber profiel blijft zitten als bescherming en wordt voor de oplevering vervangen door een nieuw, niet beschadigd of vervuild rubber profiel.
- Loopt het voegprofiel langs een wand, dan wordt 1 helft van het aluminium voegprofiel uitgevoerd als een profiel dat op de wand kan geschroefd worden. Het andere deel wordt vastgezet zoals hierboven omschreven.

Toepassing

Bij alle vloermatten volgens plannen.

54. BINNENDEUREN en -RAMEN

54.00. binnendeuren en -ramen - algemeen

Omschrijving

Alle noodzakelijke elementen, werken en leveringen voor het samenstellen van de binnendeuren en -ramen tot een afgewerkt geheel. De werken omvatten:

- de controle en opmeting ter plaatse van alle deuropeningen (dagmaten) en de eventueel vereiste aanpassing van te prefabriceren elementen aan de werkelijke afmetingen, ...;
- de levering en plaatsing van alle elementen nodig voor het samenstellen van de deur- en/of raamgehelen:
  - ⇒ de kozijnen met inbegrip van alle toebehoren voor de bevestiging aan de ruwbouw van de vaste of bewegende bovenpanelen en van alle onderdelen voor meervoudige deurgehelen, de doorlopende dichtingstrippen, de nodige schootgaten met metalen dekplaatjes, ...;
  - ⇒ de deurbladen met inbegrip van eventuele uitsparingen voor beglazing of vulpanelen;
  - ⇒ alle hang- en sluitwerk;
  - ⇒ de voorgeschreven beschermingsprocédés en oppervlaktebehandelingen (behalve de afwerkingen opgenomen in hoofdstuk 80 binnenschilderwerken);
- het verwijderen van alle afval afkomstig van de werken en van alle klevers op deurbladen, met uitzondering van deze met de kenmerken van brandweerstand, …;
- de controle ter plaatste voor de definitieve oplevering, de vervangingen en/of bijregelingen.

Materialen

- STS 53-1 Deuren is van toepassing.
- In afwachting van een geharmoniseerde productnorm met bijhorende CE-markering, wordt in geval van betwistingen de voorlopige norm prNBN EN 14351-2 ‘Binnendeuren zonder brandeigenschappen, manueel bediend of aangedreven’ gehanteerd.

Uitvoering

TIMING – OMGEVINGSINVLOEDEN

- De plaatsing van het binnenschrijnwerk mag pas gebeuren op het ogenblik dat de hygrothermische omstandigheden gunstig zijn overeenkomstig STS 53-1 § 1.5.1.5. en TV 166, t.t.z. in een droog gebouw met een temperatuur tussen 15°C en 25°C en vochtigheidsgraad tussen 40 tot 70% R.V.
- Indien de leverancier of plaatser vreest dat zijn leveringen onderhevig zouden kunnen zijn aan abnormale hygrothermische toestanden met onomkeerbare effecten, die afkeuring tot gevolg hebben, brengt hij de architect hiervan zo snel mogelijk op de hoogte.

VORM - TYPE - SAMENSTELLING

- Vooraleer de deurelementen te bestellen of vervaardigen vergewist de plaatser zich van de draairichtingen en openingswijze zoals aangeduid op de plannen en/of detailtekeningen.
- Alle afmetingen, deurhoogtes, breedtes, muurdiktes moeten terplaatse worden gecontroleerd.
- Alle hout moet voldoende droog zijn om de dimensionele stabiliteit van het binnenschrijnwerk te waarborgen. De vochtigheidsgraad van het hout bij verwerking in het atelier ligt tussen de 8 en 12 % bij een basistemperatuur van 18° C.
- Zichtbaar blijvend hout wordt op alle vlakken geschaafd en gladgeschuurd, waarbij scherpe hoeken licht worden afgerond met schuurpapier.
- Schroefkoppen worden in het hout ingefreesd en nadien voorzien van houten stoppen en/of opgevuld met kneedbaar hout. Nagels worden ingedreven en opgestopt met zuivere lijnoliestopverf of kneedbaar hout.

54.01. binnendeuren en -ramen – prestaties

Algemeen

- De deurelementen beantwoorden volgens hun respectievelijke bestemming aan de gestelde prestaties volgens STS 53 § 1.4. Prestatievoorschriften en de normen NBN EN 950, NBN EN 951, NBN EN 952, NBN EN 1529, NBN EN 1530, NBN EN 1191 NBN EN 1192 en NBN EN 1294.
- Volgens toepassingsdomein beantwoorden de binnendeuren minimaal aan de prestaties van de bijlage bij STS 53 ‘Aanbevolen prestaties in functie van de toepassing’ of aan strengere voorwaarden die eventueel opgelegd worden verder in dit bestek.

- De deuren voldoen aan de mechanische weerstandsklasse volgens STS 53 § 1.4.2.2. en NBN EN 1192:
  - ⇒ klasse M1 voor binnendeuren van woonlokalen voor een gebruiksfrequentie van 50.000 cycli
  - ⇒ klasse M2 voor brandwerende deurgehelen, collectieve ruimten, … voor een gebruiksfrequentie van 100.000 cycli
  - ⇒ klasse M3 voor intensief gebruikte deuren (fietsenbergingen, …) voor een gebruiksfrequentie van 100.000 cycli
- Bedieningskrachten F volgens STS 53 § 1.4.2.3 en NBN EN 12217: standaard klasse F2 / …
- Brandwerende en inbraakbestendige deuren moeten steeds in hun geheel voldoen aan de proefvoorwaarden volgens de voorgeschreven klasse, t.t.z. de deurkozijnen, het hang- en sluitwerk, de deurbladen, eventuele beglazingen, … en de aansluiting op de ruwbouw.
- Deurgehelen of deurelementen waaraan akoestische prestaties worden gesteld houden voor een correcte uitvoering rekening met het artikel Uit De Praktijk "Akoestische problematiek van deuren" WTCB-Tijdschrift 2000/1 p. 15-29

54.02. binnendeuren en -ramen - keuring en proeven

Algemeen

- Monsternames en keuring volgens STS 53 § 1.6.: elementen, die kunnen worden geleverd volgens een geprefabriceerd model, worden voorafgaandelijk ter goedkeuring aan het Bestuur voorgelegd. Producten met een ATG, BENOR (of gelijkwaardig) worden vrijgesteld van voorafgaande keuringsproeven op een prototype.
- Tolerantieklassen overeenkomstig STS 53.1:
  - ⇒ Maximale toegelaten afwijkingen op de breedte, hoogte, dikte, en haaksheid volgens STS 53 § 1.3.1. en NBN EN 1529: minimum klasse D2
  - ⇒ Maximale toegelaten afwijking op vlakheid volgens STS 53 § 1.3.2., § 1.4.2.1. en NBN EN 1530: minimum klasse V2
- Opleveringsmodaliteiten volgens STS 53 § 1.6.5 en § 1.6.6. Deuren geplaatst met een foutieve openingsrichting of deurelementen met zichtbare beschadigingen worden niet aanvaard.
- Vuistregels visuele controle: tussen deurkozijn en deurvleugel van gewone binnendeuren mag de speling bij een afgewerkte deur in gesloten toestand
  - ⇒ niet groter zijn dan 3 mm aan de zichtbare bovenkant en zijkanten;
  - ⇒ niet groter zijn dan 5 mm van de afgewerkte vloer onderaan (behoudens gevraagde doorstroomopeningen via de onderzijde van de deur)
- Bij plaatsing van brandwerende deuren gelden de toleranties en spelingen van de Benor of ATG als maximumwaarden.
- Alle deuren moeten zonder bijzondere inspanningen kunnen gesloten worden en vlak met de omlijstingen tussen de kozijnen vallen.
- Gedurende een jaar volgend op de voorlopige oplevering vervangt de aannemer stukken die afwijkingen vertonen die groter zijn dan de toegestane afwijkingen m.b.t. afmetingen, haaksheid en vlakheid van de deurvleugels.
- De definitieve oplevering wordt voorafgegaan door een rondgang waarbij de ophanging van de deuren waar vereist wordt bijgeregeld.

54.04. onzichtbare scharnieren |PM|

Materiaal

Specificaties

- Voor de binnendeuren / binnenramen worden onzichtbare scharnieren gebruikt.

Aanvullende specificaties

- Bij toepassing van onzichtbare scharnieren bij brandwerende binnendeuren / binnenramen moet de sectie van het hout kader opgedreven worden om de vereiste brandweerstand te garanderen.

54.10. deurkozijnen - algemeen

Omschrijving

Levering en plaatsing van de deurkozijnen, met inbegrip van de afdeklijsten, hang- en sluitwerk en de eventuele bovenpanelen of daglichten.

Materialen

- De materialen beantwoorden aan STS 53-1 § 1.5.1.4. en zijn afgestemd op de aard en het gewicht van de voorziene deurbladen, de ophangelementen en sluitfuncties.
- Alle opengaande vleugels worden opgevat met een enkele aanslag, behalve bij opdekdeuren.

Uitvoering

- De uitvoering beantwoordt aan de bepalingen van STS 53 § 1.5.1.5. en de richtlijnen van de fabrikant van voorgevormde deurkozijnen en het voorziene hang- en sluitwerk.
- De deurkozijnen worden haaks gesteld en op niveau gebracht van de voorziene vloerafwerking en/of deurdorpels. De schrijnwerker pleegt hierover overleg met de vloerder. De verankeringen aan de wanden worden zo dicht mogelijk bij de ophangings- of draaiorganen van de deurvleugel(s) en de eventuele deursluiter(s) gerealiseerd.
- De bevestiging aan de ruwbouw gebeurt met minstens 6 bevestigingsmiddelen per enkele deurnis, geen rekening houdend met de extra bevestiging voor een eventuele deursluiter. Een bijkomende middenbevestiging aan het linteel is verplicht voor elke dwarsregel langer dan 100 cm. Dubbele deuren worden bovenaan op minstens drie plaatsen bevestigd.

54.11. deurkozijnen - hout

Materialen

- Houten deurkozijnen kunnen op maat worden vervaardigd in de werkplaats van de schrijnwerker of uit geprefabriceerde elementen bestaan: twee muurstijlen met verstekeinden, een eventuele tussenstijl uitgevoerd als hang- of sluitstijl en een bovendorpel met verstekeinden.
- Houten plaatmaterialen:
  - ⇒ beantwoorden aan STS 04.4.
  - ⇒ beschikken over een CE-markering en dragen het FSC- of PEFC-label. De leverancier moet FSC of PEFC CoC gecertificeerd zijn.
  - ⇒ formaldehydegehalte: klasse E1 volgens NBN EN 717-2/AC.
  - ⇒ Platen in vochtige binnenomgevingen zijn steeds van het type 2 (vochtige binnenomgeving).
- Zichtbaar blijvend hout is van schrijnwerkkwaliteit volgens STS 04.2. en NBN EN 942. Het wordt geimpregneerd met een B-procédé (volgens STS 04.3.1.4.2) of procédé C1 (volgens STS 04.3.1.4.3) met een ATG (of gelijkwaardig) of het heeft een natuurlijke duurzaamheid van klasse III of hoger. Elke levering van behandeld hout is vergezeld van een behandelingsattest, opgesteld onder de verantwoordelijkheid van de firma die de behandeling heeft uitgevoerd en waaruit blijkt dat het aangewende product gehomologeerd is en dat gewerkt werd volgens een goedgekeurd procédé.
- Alle aangewende bevestigingsmiddelen moeten roestbestendig zijn.

Uitvoering

- Het hout van het deurkozijn komt niet rechtstreeks in contact met het metselwerk. Het opspieën tussen de muur/latei en de dagstukken gebeurt met stukken massief hout of multiplex. De binnenkast wordt met ingefreesde schroeven stevig gemonteerd. Montageschuim mag worden gebruikt als versteviging ter hoogte van de hoeken, maar het wordt niet toegestaan om de deurkozijnen enkel en alleen vast te zetten met behulp van montageschuim.
- De diepte van de aanslag stemt overeen met de dikte van de deurvleugel verhoogd met 2-3 mm. De aanslagbreedte bedraagt min. 10 mm (deurbladen < 40 mm) en 15 mm (deurbladen >40 mm).
- De deurkozijnen worden voorzien van de nodige ophangingselementen en schootgaten voorzien van een metalen sluitplaat aangepast aan de kenmerken en positionering van de sloten.
- Het profiel van de deklijsten is aangepast aan de plaatsing van de ophangingsorganen van de deurvleugels. De binnenrand moet perfect gelijk aansluiten op het kozijn.
- De deklijsten worden in verstek gezaagd en d.m.v. (schiet)nagels onzichtbaar bevestigd. De kopzijde van de binnenkast wordt licht afgeschuind waardoor zij zodanig geplaatst kunnen worden dat enkel de buitenste randen in contact komen met het pleisterwerk. De dagstukken voor deuren met deklijsten zijn hiertoe 2 à 3 mm breder dan de afgewerkte muurdikte.
- De deklijsten houden een afstand van 1-2 mm van de vloerafwerking, waarbij de voegen na het schilderwerk met een elastische kit verzorgd en fijn afgelijnd worden afgedicht.
- De paumellen worden ingewerkt, uitgelijnd en met minimum minimum 3 schroeven per scharnierflank vastgezet.
- Ingefreesde schroefkoppen worden voorzien van houten stoppen en/of opgevuld met kneedbaar hout. Nagels worden ingedreven, en met de schietnagelgaatjes opgevuld en uitgeplamuurd met een zuivere lijnoliestopverf. Het geheel wordt opgeschuurd en schilderklaar afgewerkt.

54.11.30. deurkozijnen - hout/MDF |FH|st

Materiaal

- Deurkozijnen vervaardigd uit MDF en deklijsten uit MDF.

Specificaties

- Kwaliteit: groene MDF type H volgens NBN EN 622-5, densiteit 650-800 kg/m3, dikte 18 mm.
- Profilering dagstukken blokdeuren met uitgefreesde sponning, minimale dikte binnenkast: 36 mm. De aanslag voor de deuren is 10 mm diep uitgefreesd uit de omkadering.
- Profiel deklijsten: zonder deklijsten, type blokdeur over de volledige diepte van de ruwbouwopening.
- Deurafmetingen
  - ⇒ Deurbreedte(s): volgens aanduidingen op plan
  - ⇒ Deurhoogte: volgens aanduidingen op plan
  - ⇒ Wanddikte(n): volgens muurdikten op plan
- Afwerking:

  (ofwel) onbehandeld bestemd om te worden geschilderd, volgens artikel 80.50.

  (ofwel) voorzien van een satijn laklaag, kleur wit / zwart / RAL-kleur te bepalen door architect

- De deklijsten stoppen op 1cm boven het afgewerkt vloerpeil om te vermijden dat kuiswater opgeslorpt wordt door het hout.

Aanvullende specificaties

- De deurkozijnen zijn voorzien van een voorgemonteerd geluidsdempend dichtingssnoer.

54.11.31. deurkozijnen - hout/mdf - 90 x 215 |FH|st

Meting

- meeteenheid: per stuk
- meetcode: deurkozijn, ongeacht muurdikte, inclusief schootgaten met een metalen dekplaatje en ophangingen
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Specificaties

- Deurtype: enkelvoudige deur
- Deurafmetingen
  - ⇒ Deurbreedte: 830 mm (volgens aanduiding op plan)
  - ⇒ Deurhoogte: 2115 mm
  - ⇒ Wanddikte(n): volgens muurdikten op plan

Toepassing

Volgens aanduiding op plannen.

54.11.32. deurkozijnen - hout/mdf - 105 x 215 |FH|st

Meting

- meeteenheid: per stuk
- meetcode: deurkozijn, ongeacht muurdikte, inclusief schootgaten met een metalen dekplaatje en ophangingen
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Specificaties

- Deurtype: enkelvoudige deur
- Deurafmetingen
  - ⇒ Deurbreedte: 980 mm (volgens aanduiding op plan)
  - ⇒ Deurhoogte: 2115 mm
  - ⇒ Wanddikte(n): volgens muurdikten op plan

Toepassing

Volgens aanduiding op plannen.

54.20. deurbladen - algemeen

Omschrijving

Levering en afhangen van de deurbladen, met inbegrip van de deurvleugels, sloten en sleutels, krukken en rozetten, roosters, evt. bovenpanelen, invulbeglazing en toebehoren, ….

Materialen

- De deurbladen laten toe de nodige uitsparingen te voorzien voor een stevige bevestiging van ophangings-, bedienings- en sluitingsorganen. De slotkant is gemerkt. Bij deuren voorzien van een deursluiter worden de bovenregels hiertoe verzwaard. Enkelvoudige draaideuren tot 2115 mm hoogte worden opgehangen met minimum 3 paumellen voor deurbladen tot 880 mm breedte en minimum 4 paumellen voor deurbladen > 880 mm breedte.
- Bekledingsplaten worden thermisch en onder hoge druk met het randhout, het binnenwerk en/of de massieve kernplaten verlijmd, d.m.v. een kunstharslijm ongevoelig voor vocht.
- Volgende fabricagegebreken hebben afkeuring tot gevolg: delaminatie of open voegen tussen de lagen of tussen twee stroken fineer van eenzelfde laag, overlappende lagen, uitgevoerde reparaties, blazen, ruw oppervlak, lijmpenetratie.

Uitvoering

- De montage van de deurvleugels en hun toebehoren gebeurt volgens STS 53.1, de voorschriften van de fabrikant en aanwijzingen op de plannen en detailtekeningen.
- Voor het in fabricatie geven van de deuren legt de aannemer de nodige details ter goedkeuring voor aan de architect.
- De bijhorende ophangingsorganen volgens openingswijze stemmen overeen met de bepalingen van artikel 54.50. De paumellen worden verdiept aangebracht en vastgezet met minstens 3 bijpassende schroeven in roestvast staal.
- De schootgaten zijn aangepast aan de afmetingen en de kenmerken van de sloten. De bevestiging van de krukken en rozetten is onzichtbaar.

54.22. deurbladen - hout met volle kern

54.22.10. deurbladen - hout met volle kern/spaan

Materiaal

- Versterkte vlakke volle deurbladen geschikt voor intensief gebruik, samengesteld uit massieve of meerlagen spaanplaat of MDF, densiteit ≥ 500 kg/m3.

Specificaties

- Type: stompe of sponningdeur (recht)
- Afwerking: geplamuurd, laagdikte minimum 0,2 mm, geschikt om te worden voorzien van de schilderafwerking volgens art. 80.51.20. Het schilderwerk is inbegrepen in de prijs.

Aanvullende specificaties

- De deurbladen dragen het FSC- of PEFC-label en de leverancier is FSC of PEFC CoC geleverancierd.
- Deurspaties onderzijde: conform ventilatiedebiet EPB volgens NBN D 50-001, *volgens studie techniekken*
- Gewicht en eventuele valdorpel zijn te voorzien *volgens studie akoestiek*.

54.22.11. deurbladen - hout/massief - 90 x 215 |FH|st

Meting

- meeteenheid: per stuk
- meetcode: deurbladen, met inbegrip van het hang- en sluitwerk, eventuele beglazingen, ...
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Specificaties

- Deurtype: enkelvoudige deur
- Deurafmetingen
  - ⇒ Dikte: 40 mm
  - ⇒ Deurhoogte: 2115 mm
  - ⇒ Deurbreedte: 830 mm

Toepassing

Volgens aanduiding op plannen.

54.22.12. deurbladen - hout/massief - 105 x 215 |FH|st

Meting

- meeteenheid: per stuk
- meetcode: deurbladen, met inbegrip van het hang- en sluitwerk, eventuele beglazingen, ...
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Specificaties

- Deurtype: enkelvoudige deur
- De deuren van de danszaal worden bekleed met een houten beplanking conform artikel 53.30 met dezelfde afmetingen en legrichting als de naastliggende wand zodoende één geheel wordt bekomen. De vaste kaders worden volledig weggewerkt achter de houten bekleding. Deze bekleding is inclusief aan deze post.
- Deurafmetingen
  - ⇒ Dikte: 40 mm
  - ⇒ Deurhoogte: 2115 mm
  - ⇒ Deurbreedte: 980 mm

Toepassing

Volgens aanduiding op plannen.

54.30. deurgehelen - algemeen

54.31. deurgehelen - kozijnen hout

54.31.10. deurgehelen - kozijnen hout/brandwerend

Materiaal

- Brandwerende deurgehelen uit één of meerdere houten deurvleugels in een houten deurkozijn. De brandprestaties worden geattesteerd door een BENOR of ATG-label (of gelijkwaardig) of CE-markering volgens de productnorm prEN 16034. Het keuringsattest is steeds van toepassing op het geplaatste deurgeheel (deurblad, hang- en sluitwerk, deurkozijn, toebehoren, zelfsluitendheid en plaatsing).
- Alle gebruikte materialen zijn deze vermeld in het proefverslag. Ingeval van onverenigbaarheden in de materiaalspecificaties is de attestering doorslaggevend.
- De brandwerende deuren beantwoorden aan de eisen van de plaatselijke brandweer en aan het KB 13 juni 2007 tot vaststelling van de basisnormen voor de preventie van brand en ontploffing waaraan nieuwe gebouwen moeten voldoen.

Specificaties

- Blokdeuren volgens artikel 54.11.10. en conform brandattest.
- Brandweerstand volgens NBN EN 1634-1 en NBN EN 13501-2: zie plannen
- Mechanische sterkte STS 53 § 1.4.2.2. en NBN EN 1192: minimum klasse M3 voor een gebruiksfrequentie f6 (200.000 cycli)
- Zelfsluitendheid volgens NBN EN 1191 en NBN EN 14600: klasse C4
- Houten kozijn: conform het brandattest in functie van de geattesteerde brandweerstand.
- Materiaal deklijsten: massief hardhout (meranti, afzelia, merbau, …), volumemassa minimum 550 kg/m3
- Deurblad: met een aan de vereiste brandweerstand aangepast bekledingsmateriaal
  - ⇒ Type: stompe of sponningdeur
  - ⇒ Materiaal: volle kern uit multiplex, bekleed met een brandwerende plaat, …
  - ⇒ Afwerking: geplamuurd, laagdikte minimum 0,2 mm, geschikt om te worden voorzien van de schilderafwerking volgens art. 80.51.

Aanvullende specificaties

- Inbraakweerstand volgens STS 53.1 § 1.3.4.5 en NBN EN 1627: klasse IW2
- Akoestische isolatie volgens STS 53 § 1.4.3.2 en studie akoestiek.
- De deurbladen dragen het FSC- of PEFC-label en de leverancier is FSC f PEFC CoC gecertificeerd.
- Bordesdeuren worden voorzien van deursluiters volgens artikel 54.55.

Uitvoering

- Plaatsing door ISIB gecertificeerde plaatsers overeenkomstig de technische goedkeuring.
- Na plaatsing worden de deuren voorzien van een label in de zijkant van de deur.
- De aannemer levert bij de oplevering een attest af voor de brandweerstand van de deuren
- De deklijsten stoppen op 1cm boven het afgewerkt vloerpeil om te vermijden dat kuiswater opgeslorpt wordt door het hout.

54.31.11. deurgehelen - kozijnen hout/brandwerend - 90 x 215 - $EI_1$30 |FH|st

Meting

- meeteenheid: per stuk
- meetcode: deurgeheel, inclusief kozijnen, deurbladen, deklijsten, hang- en sluitwerk en toebehoren tot een afgewerkt geheel in overeenstemming met de attestering.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Specificaties

- Deurtype: enkelvoudige deur, type blokdeur.
- Deurafmetingen
  - ⇒ Dikte: 40 mm
  - ⇒ Deurhoogte: 2115 mm
  - ⇒ Deurbreedte: 830 mm

Toepassing

Volgens aanduiding op plannen.

54.31.12. deurgehelen - kozijnen hout/brandwerend - 95 x 240 - $EI_1$30 |FH|st

Meting

- meeteenheid: per stuk
- meetcode: deurgeheel, inclusief kozijnen, deurbladen, deklijsten, hang- en sluitwerk en toebehoren tot een afgewerkt geheel in overeenstemming met de attestering.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Specificaties

- Deurtype: enkelvoudige deur, type blokdeur.
- Deurafmetingen
  - ⇒ Dikte: 40 mm
  - ⇒ Deurhoogte: 2365 mm
  - ⇒ Deurbreedte: 880 mm

Toepassing

Volgens aanduiding op plannen.

54.31.13. deurgehelen - kozijnen hout/brandwerend - 105 x 215 - $EI_1$30 |FH|st

Meting

- meeteenheid: per stuk
- meetcode: deurgeheel, inclusief kozijnen, deurbladen, deklijsten, hang- en sluitwerk en toebehoren tot een afgewerkt geheel in overeenstemming met de attestering.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Specificaties

- Deurtype: enkelvoudige deur, type blokdeur.
- Deurafmetingen
  - ⇒ Dikte: 40 mm
  - ⇒ Deurhoogte: 2115 mm
  - ⇒ Deurbreedte: 980 mm

Toepassing

Volgens aanduiding op plannen.

54.31.14. deurgehelen - kozijnen hout/brandwerend - 105 x 240 - $EI_1$30 |FH|st

Meting

- meeteenheid: per stuk
- meetcode: deurgeheel, inclusief kozijnen, deurbladen, deklijsten, hang- en sluitwerk en toebehoren tot een afgewerkt geheel in overeenstemming met de attestering.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Specificaties

- Deurtype: enkelvoudige deur, type blokdeur.
- Deurafmetingen
  - ⇒ Dikte: 40 mm
  - ⇒ Deurhoogte: 2365 mm
  - ⇒ Deurbreedte: 980 mm

Toepassing

Volgens aanduiding op plannen.

54.31.15. deurgehelen - kozijnen hout/brandwerend - 140 x 245 - $EI_1$30 |FH|st

Meting

- meeteenheid: per stuk
- meetcode: deurgeheel, inclusief kozijnen, deurbladen, deklijsten, hang- en sluitwerk en toebehoren tot een afgewerkt geheel in overeenstemming met de attestering.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Specificaties

- Deurtype: enkelvoudige deur, type blokdeur.
- Deurafmetingen
  - ⇒ Dikte: 40 mm
  - ⇒ Deurhoogte: 2415 mm
  - ⇒ Deurbreedte: 1330 mm

Toepassing

Volgens aanduiding op plannen.

54.31.16. deurgehelen - kozijnen hout/brandwerend - 140 x 215 - $EI_1$30 |FH|st

Meting

- meeteenheid: per stuk
- meetcode: deurgeheel, inclusief kozijnen, deurbladen, deklijsten, hang- en sluitwerk en toebehoren tot een afgewerkt geheel in overeenstemming met de attestering.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Specificaties

- Deurtype: dubbele deur, type blokdeur.
- Deurafmetingen
  - ⇒ Dikte: 40 mm
  - ⇒ Deurhoogte: 2115 mm
  - ⇒ Deurbreedte: 1330 mm

Toepassing

Volgens aanduiding op plannen.

54.31.17. deurgehelen - kozijnen hout/brandwerend - 150 x 240 - $EI_1$30 |FH|st

Meting

- meeteenheid: per stuk
- meetcode: deurgeheel, inclusief kozijnen, deurbladen, deklijsten, hang- en sluitwerk en toebehoren tot een afgewerkt geheel in overeenstemming met de attestering.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Specificaties

- Deurtype: dubbele deur, type blokdeur.
- Deurafmetingen
  - ⇒ Dikte: 40 mm
  - ⇒ Deurhoogte: 2365 mm
  - ⇒ Deurbreedte: 1430 mm

Toepassing

Volgens aanduiding op plannen.

54.31.18. deurgehelen - kozijnen hout/brandwerend - 170 x 240 - $EI_1$30 |FH|st

Meting

- meeteenheid: per stuk
- meetcode: deurgeheel, inclusief kozijnen, deurbladen, deklijsten, hang- en sluitwerk en toebehoren tot een afgewerkt geheel in overeenstemming met de attestering.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Specificaties

- Deurtype: dubbele deur, type blokdeur.
- Deurafmetingen
  - ⇒ Dikte: 40 mm
  - ⇒ Deurhoogte: 2365 mm
  - ⇒ Deurbreedte: 1630 mm

Toepassing

Volgens aanduiding op plannen.

54.31.19. deurgehelen - kozijnen hout/brandwerend - 210 x 215 - $EI_1$30 |FH|st

Meting

- meeteenheid: per stuk
- meetcode: deurgeheel, inclusief kozijnen, deurbladen, deklijsten, hang- en sluitwerk en toebehoren tot een afgewerkt geheel in overeenstemming met de attestering.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Specificaties

- Deurtype: dubbele deur, type blokdeur.
- Deurafmetingen
  - ⇒ Dikte: 40 mm
  - ⇒ Deurhoogte: 2115 mm
  - ⇒ Deurbreedte: 2030 mm

Toepassing

Volgens aanduiding op plannen.

54.31.20. deurgehelen - kozijnen hout/brandwerend - 245 x 215 - $EI_1$30 |FH|st

Meting

- meeteenheid: per stuk
- meetcode: deurgeheel, inclusief kozijnen, deurbladen, deklijsten, hang- en sluitwerk en toebehoren tot een afgewerkt geheel in overeenstemming met de attestering.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Specificaties

- Deurtype: dubbele deur, type blokdeur.
- Deurafmetingen
  - ⇒ Dikte: 40 mm
  - ⇒ Deurhoogte: 2115 mm
  - ⇒ Deurbreedte: 2380 mm

Toepassing

Volgens aanduiding op plannen.

54.31.40. deurgehelen - kozijnen hout/akoestisch

Materiaal

Er is minimaal 1 aanslag voorzien van een epdm open lipprofiel met een indrukbaarheid van minimaal 3 mm. De aanslag wordt niet gevormd door een slaglat maar door een verdikking van het deurkozijn van minimaal 18mm.
Alle detaillering moet toelaten om de akoestische eisen te bereiken die opgegeven zijn.
Specificaties deurblad
Het deurblad is voorzien van de nodige ophangelementen – min. 4 paumellen – en van de openingen voor de inbouw van de bedienings- en sluitingsorganen.

Afmetingen:

⇒ Dikte : minimaal 36 mm, echter afhankelijk van de mechanische, brandwerende en akoestische eisen, en van de toplaag;

Detaillering: de detaillering houdt rekening met de volgende esthetische, mechanische en akoestische eisen:

⇒ Blokdeuren volgens artikel 54.11.10.
⇒ Alle randen van het deurblad zijn afgeschuind op een hoek van 45°, met afmetingen van de weggehaalde driehoek 2 x 2 mm.
⇒ Alle detaillering moet toelaten om de akoestische eisen te bereiken die opgegeven worden onder de paragraaf “akoestische kenmerken van het deurgeheel”.
⇒ Het deurblad mag niet voorzien worden van elementen in opbouw, zoals speciale dichtingsprofielen, stootranden,…, om de prestaties te bereiken. Het deurblad moet langs beide zijden vlak zijn, alle noodzakelijke hulpmiddelen zijn in het blad ingewerkt.
⇒ Deurkozijn uit mdf, volumemassa minimaal 600 kg/m3.
⇒ De samenstelling van het deurblad en de bijhorende dikte moet toelaten om de akoestische eisen te bereiken die opgegeven worden.

Automatisch neervallende tochtstrip

- Het deurblad is voorzien van een automatisch neervallende tochtstrip indien de akoestische eisen dit noodzakelijk maken.

Minerale wol

- Minerale wol is bedoeld als geluidabsorberende opvulling van de ruimte tussen het deurkozijn en de ruwbouw wandopening. Licht samendrukbare glaswol densiteit 25-30 kg/m3, rotswol 35-50 kg/m3. De minerale wol wordt geleverd in platen, waaruit men stroken snijdt op de breedte van de op te vullen deuropening. De dikte van de minerale wol wordt zo gekozen, dat de opening volledig opgevuld wordt, en dat de minerale wol daarbij wordt samengedrukt. Er mogen geen holtes overblijven die niet gevuld zijn. Dunne platen mogen in meerdere lagen gebruikt worden.

Siliconen dichting

Kenmerken van de siliconenkit voor de dichting van de voegen:
- Eén component neutrale siliconenkit.
- Overschilderbaar
- Blijvend elastisch met een toegelaten vervorming van minimaal ± 50%

Toebehoren

Alle toebehoren om de deur te monteren, en om aan de esthetische, mechanische, brandwerende en akoestische eisen te voldoen, zijn inbegrepen. Dit omvat onder meer, maar niet uitsluitend:
- Bevestigingsmiddelen:
  - ⇒ Stelplaatjes voor de afstandsregeling van het deurkozijn tot de ruwbouw opening
  - ⇒ Pluggen en roestvrij stalen schroeven voor de bevestiging van het deurkozijn in de ruwbouw wand. De bevestigingstechniek is aangepast aan het wandtype en garandeert een perfecte opname van de statische en dynamische krachten van de deur, zonder vervormingen.
  - ⇒ Pluggen en roestvrij stalen schroeven voor de bevestiging van de geplooide staalplaten aan de wand en aan het deurkozijn.
- De grondverf.
- Afwerking: geplamuurd, laagdikte minimum 0,2 mm, geschikt om te worden voorzien van de schilderafwerking volgens art. 80.51.20. Het schilderwerk is inbegrepen in de prijs.
- Alle nodige dichtingen.
- …

Akoestische kenmerken van het deurgeheel

- De geluidverzwakkingsindex van de deur, gemeten volgens NBN EN ISO 140:1997 deel 3, en beoordeeld volgens NBN EN ISO 717:1997 deel 1, voldoet minimaal aan de onderstaande waarden. Het betreft de geluidverzwakkingsindex van de deur alleen, niet van de deur in een wand. De aannemer legt een proefverslag voor, dat aantoont dat de opgegeven waarde wordt bereikt.

TYPE A: deur zonder akoestische eisen

- Esthetisch is deze deur gelijk aan de andere types, maar zij heeft geen akoestische eisen.

TYPE B: geluidverzwakkingsindex Rw ≥ 30 dB

- De geluidverzwakkingsindex van de deur, gemeten volgens NBN EN ISO 140:1997 deel 3, en beoordeeld volgens NBN EN ISO 717:1997 deel 1, bedraagt minimaal Rw = 30 dB. Het betreft de geluidverzwakkingsindex van de deur alleen, niet van de deur in een wand. De aannemer legt een proefverslag voor, dat aantoont dat de opgegeven waarde wordt bereikt.
- Voor de oplevering zal de geluidverzwakkingsindex van de akoestische deur type B in situ nagemeten worden volgens EN ISO 15186, door de akoestische adviseur van de bouwheer. De gewogen geluidverzwakkingsindex R'w berekend volgens NBN EN ISO 717:1997 deel 1, mag maximaal 5 dB lager liggen dan de waarde in het laboratorium, en bedraagt bijgevolg minimaal R'w = 30 dB. Een akoestische deur die de prestatie in situ niet bereikt, wordt hersteld of vervangen zonder meerkost, tot de prestatie bekomen wordt.

TYPE B: geluidverzwakkingsindex Rw ≥ 35 dB

- De geluidverzwakkingsindex van de deur, gemeten volgens NBN EN ISO 140:1997 deel 3, en beoordeeld volgens NBN EN ISO 717:1997 deel 1, bedraagt minimaal Rw = 35 dB. Het betreft de geluidverzwakkingsindex van de deur alleen, niet van de deur in een wand. De aannemer legt een proefverslag voor, dat aantoont dat de opgegeven waarde wordt bereikt.
- Voor de oplevering zal de geluidverzwakkingsindex van de akoestische deur type B in situ nagemeten worden volgens EN ISO 15186, door de akoestische adviseur van de bouwheer. De gewogen geluidverzwakkingsindex R'w berekend volgens NBN EN ISO 717:1997 deel 1, mag maximaal 5 dB lager liggen dan de waarde in het laboratorium, en bedraagt bijgevolg minimaal R'w = 30 dB. Een akoestische deur die de prestatie in situ niet bereikt, wordt hersteld of vervangen zonder meerkost, tot de prestatie bekomen wordt.

TYPE C: geluidverzwakkingsindex Rw ≥ 45 dB

- De geluidverzwakkingsindex van de deur, gemeten volgens NBN EN ISO 140:1997 deel 3, en beoordeeld volgens NBN EN ISO 717:1997 deel 1, bedraagt minimaal Rw = 45 dB. Het betreft de geluidverzwakkingsindex van de deur alleen, niet van de deur in een wand. De aannemer legt een proefverslag voor, dat aantoont dat de opgegeven waarde wordt bereikt.
- Voor de oplevering zal de geluidverzwakkingsindex van de akoestische deur type C in situ nagemeten worden volgens EN ISO 15186, door de akoestische adviseur van de bouwheer. De gewogen geluidverzwakkingsindex R'w berekend volgens NBN EN ISO 717:1997 deel 1, mag maximaal 5 dB lager liggen dan de waarde in het laboratorium, en bedraagt bijgevolg minimaal R'w = 40 dB. Een akoestische deur die de prestatie in situ niet bereikt, wordt hersteld of vervangen zonder meerkost, tot de prestatie bekomen wordt.

Controle van de prestatie in situ

- Voor de oplevering zal de geluidverzwakkingsindex van de akoestische deuren in situ nagemeten worden volgens EN ISO 15186, door de akoestische adviseur van de bouwheer. De gewogen geluidverzwakkingsindex R'w berekend volgens NBN EN ISO 717:1997 deel 1, mag maximaal 5 dB lager liggen dan de waarde in het laboratorium, zoals hierboven opgegeven. Een akoestische deur die de prestatie in situ niet bereikt, wordt hersteld of vervangen zonder meerkost, tot de prestatie bekomen wordt.

Toepassing

De onderstaande tabel geeft de toepassing van de houten akoestische binnendeuren volgens plannen en deurborderel.

deur akoestisch type	**toepassing** lokaal
B: $R_w \geq 30$ dB	Alle toegangsdeuren tot de kantoren 1, 2 en 3 en de vergaderzaal
	Sasdeur danszaal, zijde danszaal
B: $R_w \geq 35$ dB	Toegangsdeur crealokaal
	Alle toegangsdeuren van de klassen
B: $R_w \geq 38$ dB	Toegangsdeur tot het technisch lokaal
B: $R_w \geq 42$ dB	Sasdeur danszaal, aan de zijde van de circulatie
C: $R_w \geq 45$ dB	Toegangsdeur kleine polyvalente zaal
	Twee dubbele toegangsdeuren van het sas tussen de grote zaal en de foyer
	Deur tussen vestiaire en toog van de grote zaal
	Twee dubbele toegangsdeuren tussen de grote zaal en de circulatie

54.31.41. deurgehelen - kozijnen hout/akoestisch - 105 x 215 |FH|st

Meting

- meeteenheid: per stuk
- meetcode: deurgeheel, ongeacht akoestische eis, inclusief kozijnen, deurbladen, deklijsten, hang- en sluitwerk en toebehoren tot een afgewerkt geheel in overeenstemming met de attestering.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Specificaties

- Deurtype: enkelvoudige deur, blokdeur
- Deurafmetingen
  - ⇒ Dikte: 40 mm
  - ⇒ Deurhoogte: 2115 mm
  - ⇒ Deurbreedte: 1330 mm
- Geluidsverzwakkingsindex: *volgens akoestische eisen*.

Toepassing

Volgens aanduiding op plannen en akoestische eisen.

54.31.42. deurgehelen - kozijnen hout/akoestisch - 150 x 240 |FH|st

Meting

- meeteenheid: per stuk
- meetcode: deurgeheel, ongeacht akoestische eis, inclusief kozijnen, deurbladen, deklijsten, hang- en sluitwerk en toebehoren tot een afgewerkt geheel in overeenstemming met de attestering.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Specificaties

- Deurtype: enkelvoudige deur, blokdeur
- Deurafmetingen
  - ⇒ Dikte: 40 mm
  - ⇒ Deurhoogte: 2365 mm
  - ⇒ Deurbreedte: 1530 mm
- Geluidsverzwakkingsindex: *volgens akoestische eisen*.

Toepassing

Volgens aanduiding op plannen en akoestische eisen.

54.31.43. deurgehelen - kozijnen hout/akoestisch - 160 x 240 |FH|st

Meting

- meeteenheid: per stuk
- meetcode: deurgeheel, ongeacht akoestische eis, inclusief kozijnen, deurbladen, deklijsten, hang- en sluitwerk en toebehoren tot een afgewerkt geheel in overeenstemming met de attestering.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Specificaties

- Deurtype: enkelvoudige deur, blokdeur
- Deurafmetingen
  - ⇒ Dikte: 40 mm
  - ⇒ Deurhoogte: 2365 mm
  - ⇒ Deurbreedte: 1530 mm
- Geluidsverzwakkingsindex: *volgens akoestische eisen*.

Toepassing

Volgens aanduiding op plannen en akoestische eisen.

54.31.50. deurgehelen - kozijnen hout/akoestisch en brandwerend

- Materiaal en uitvoering akoestiek: zie artikel 54.31.40 en akoestische studie
- Materiaal en uitvoering brandwerend: zie artikel 54.31.10

54.31.51. deurgehelen - kozijnen hout/akoestisch en brandwerend - 150 x 240 |FH|st

Meting

- meeteenheid: per stuk
- meetcode: deurgeheel, ongeacht akoestische eis, inclusief kozijnen, deurbladen, deklijsten, hang- en sluitwerk en toebehoren tot een afgewerkt geheel in overeenstemming met de attesteringen.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Specificaties

- Deurtype: dubbele deur, blokdeur
- Deurafmetingen
  - ⇒ Dikte: 40 mm
  - ⇒ Deurhoogte: 2365 mm
  - ⇒ Deurbreedte: 1430 mm
- Geluidsverzwakkingsindex: *volgens akoestische eisen*.
- Brandwerendheid: $EI_1$30 volgens NBN EN 1634-1 en NBN EN 13501-2

Toepassing

Volgens aanduiding op plannen en akoestische eisen.

54.31.52. deurgehelen - kozijnen hout/akoestisch en brandwerend - 160 x 240 |FH|st

Meting

- meeteenheid: per stuk
- meetcode: deurgeheel, ongeacht akoestische eis, inclusief kozijnen, deurbladen, deklijsten, hang- en sluitwerk en toebehoren tot een afgewerkt geheel in overeenstemming met de attesteringen.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Specificaties

- Deurtype: dubbele deur, blokdeur
- Deurafmetingen
  - ⇒ Dikte: 40 mm
  - ⇒ Deurhoogte: 265 mm
  - ⇒ Deurbreedte: 1530 mm
- Geluidsverzwakkingsindex: *volgens akoestische eisen*.
- Brandwerendheid: $EI_1$30 volgens NBN EN 1634-1 en NBN EN 13501-2

Toepassing

Volgens aanduiding op plannen en akoestische eisen.

54.31.60. deurgehelen - houten luik

Materiaal en uitvoering

- Zie artikels 54.11. en 54.22.
- Het betreft een houten luik in de danszaal bekleed met een houten beplanking, conform artikel 51.21, met dezelfde eigenschappen, afmetingen en legpatroon zodoende dit één geheel vormt met de naastliggende wand.
- Het vaste kader van dit luik wordt volledig weggewerkt achter de naastliggende beplanking zodat er een fijne voeg ontstaat tussen het luik en de voorzetwand.
- Onzichtbare scharnieren worden voorzien.
- Blokdeuren volgens artikel 54.11.10..

54.31.11. deurgehelen - houten luik - 105 x 150 |FH|st

Meting

- meeteenheid: per stuk
- meetcode: deurgeheel, inclusief kozijnen, deurbladen, beplanking, deklijsten, hang- en sluitwerk en toebehoren tot een afgewerkt geheel in overeenstemming met de attestering.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Specificaties

- Deurtype: enkelvoudig luik met blokkader over de volledige diepte van de wand.

Toepassing

Volgens aanduiding op plannen.

54.32. deurgehelen - kozijnen staal

54.32.10. deurgehelen - staal /brandwerend en akoestisch

54.32.11. deurgehelen - staal /brandwerend en akoestisch 240 x 240 |FH|st

Omschrijving

Binnendeur, opgevat als een akoestisch brandwerend deurgeheel bestaande uit een stalen kozijn, een stalen deurblad en alle bevestigingen en randafwerkingen (onder meer stelkozijnen, vloerprofielen, dichtingen, ...). Het geheel behoort tot 1 systeem waarin alle onderdelen op elkaar zijn afgestemd om de akoestische prestaties in situ te bereiken.

Meting

- meeteenheid: per stuk
- meetcode: deurgeheel, inclusief kozijnen, deurbladen, beglazing, kokerprofielen, staalplaten, deklijsten, hang- en sluitwerk, zwelbanden, kitwerken, absorberende panelen, en toebehoren tot een afgewerkt geheel in overeenstemming met de attestering.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Brandwerende deurgehelen uit stalen deurkozijnen met verhoogde akoestische eigenschappen. De brandprestaties worden geattesteerd door een BENOR of ATG-label (of gelijkwaardig) of CE-markering volgens de productnorm prEN 16034. Het keuringsattest is steeds van toepassing op het geplaatste deurgeheel (deurblad, hang- en sluitwerk, deurkozijn, toebehoren, zelfsluitendheid en plaatsing).
- Alle gebruikte materialen zijn deze vermeld in het proefverslag. Ingeval van onverenigbaarheden in de materiaalspecificaties is de attestering doorslaggevend.
- De brandwerende deuren beantwoorden aan de eisen van de plaatselijke brandweer en aan het KB 13 juni 2007 tot vaststelling van de basisnormen voor de preventie van brand en ontploffing waaraan nieuwe gebouwen moeten voldoen.
- Het deurgeheel bestaat uit een beglaasde stalen deur met brandwerende prestaties volgens NBN EN 357-1.

Specificaties

- Brandweerstand volgens NBN EN 1634-1 en NBN EN 13501-2: EI_1 30

- Mechanische sterkte STS 53 § 1.4.2.2. en NBN EN 1192: minimum klasse M3 voor een gebruiksfrequentie f6 (200.000 cycli)
- Zelfsluitendheid volgens NBN EN 1191 en NBN EN 14600: klasse C4
- Stalen kozijn: montagekozijn
  - ⇒ Kozijn uit geplooide staalplaat, bedoeld voor montage op een stalen stelkader in een opening. Het kozijn is samengesteld uit geplooide staalplaat en vormt in één geheel de volledige profilering: deklaat, aanslagen, voeg voor het opnemen van een rubber dichtingsprofiel, dagkant.
  - ⇒ Plaatdike: minimum 2 mm, staalkwaliteit A37
  - ⇒ Breedte omslag (profiellijst): 50 mm langs één zijde en 25mm langs de andere zijde.
  - ⇒ Het deurkozijn wordt voorzien van de nodige ophangelementen – minimum 3 paumellen – en van de schootgaten met een metalen sluitplaat, aangepast aan de kenmerken en juiste positionering van de sloten.
  - ⇒ Bescherming: thermisch (volgens NBN EN ISO 1461) of elektrolitisch (volgens NBN EN 10152) verzinkte staalplaat
  - ⇒ Afwerking: kras- en stootvaste poedercoating, laagdikte min. 80 µm, kleur keuze uit standaardgamma fabrikant.
  - ⇒ De profilering van het deurkozijn is zodanig dat het deurblad maximaal 5mm dieper ligt dan de 'deklat' van het deurkozijn.
  - ⇒ Alle zichtbare hoeken van het deurkozijn zijn geplooid of gevormd met een kromtestraal van 2-3mm, uitgezonderd beëindiging van de staalplaat.
  - ⇒ Het aantal aanslagen bedraagt minimum 1 en maximum 2.
  - ⇒ Alle detailleringen moeten toelaten om de akoestische eisen te bereiken die opgegeven worden.
- Deurblad:
  - ⇒ Type: dubbele, volle deur volgens voorschriften fabrikant
  - ⇒ Materiaal: staal met $EI_1 30$ volgens NBN EN 357-1, zelfde poedercoating als de kozijnen.
  - ⇒ Het blad is dubbelwandig met inwendige vulling in minerale wol.
  - ⇒ De beide zichtvlakken zijn volledig vlak, zonder toegevoegde elementen omwille van de geluidsisolatie.
  - ⇒ De dikte van het deurblad bedraagt 70-100mm afhankelijk van de akoestische eisen.
  - ⇒ Inclusief absorptiepanelen met keperwerk, isolatie en geperforeerde staalplaat kleur zwart. Zie hiervoor artikel 52.23.
- Automatisch neervallende tochtstrip:
  - ⇒ Het deurblad is voorzien van een automatisch neervallende tochtstrip of een gelijkwaardige voegdichting onderaan.
- Stelkader:
  - ⇒ Bij de deuren die in een opening worden gemonteerd gebeurt de montage met een stalen stelkader in de deuropening. Het stelkader is een stalen kokerprofiel met afmetingen minimaal 100x50x5mm.
  - ⇒ Het stelkader wordt gemonteerd op de dagkanten en op de bovenzijde van de deuropening.
  - ⇒ De dichting tussen het stelkader en de ruwbouw wordt gevormd door 2 zwelbanden en een siliconenvoeg langs beide zijden.
- Vloerdorpel:
  - ⇒ De dichting onderaan wordt mogelijk gemaakt door een vloerdorpel die perfect horizontaal en glad is.
  - ⇒ De vloerdorpel is een geplooid stalen profiel met de breedte van de odnerzijde van de deuropening.
  - ⇒ Het wordt volledig vlak op de vloer gesteld, en zo nodig met gietmortel of giethars volledig ondersteund.
  - ⇒ Dit staalprofiel komt maximaal 8mm boven het afgewerkte vloeroppervlak. Het verloopt met afgeschuinde kanten tot het niveau van het vloerpeil.
- Staalplaat:
  - ⇒ Een geplooide plaat in gegalvaniseerd staal is voorzien voor de perfecte aansluiting van het stelkader aan de ruwbouw betonwand.
  - ⇒ Geplooid in het werkhuis met een mechanische plooibank, en op lengte geleverd op de werf.
  - ⇒ Plooivorm: L – vormig: breedte van de benen: minimaal 100 mm tegen de wand, minimaal 50 mm tegen het stelkader; werkelijke afmetingen volgens de aanduidingen op de uitvoeringsdetails.
  - ⇒ Dikte minimaal 3 mm of meer volgens de opgave in de details.
  - ⇒ Lengte volgens de opgave op de details: in de regel de volledige lengte van een deurkozijn.
  - ⇒ Staalkwaliteit A37.

⇒ Elektrolytisch verzinkt volgens EN 152 – 80 klasse E 25/25: 18 g/m^2.
⇒ Voorzien van geboorde sleufvormige gaten voor bevestiging op de wand.
⇒ Voorzien van geboorde ronde gaten voor bevestiging op het stelkader.

- Toebehoren:
  ⇒ Alle toebehoren om de deur te monteren en om aan de esthetische, mechanische, brandwerend en akoestische eisen te voldoen zijn inbegrepen.
  ⇒ Stelplaatjes voor de afstandsregeling van het deurkozijn tot de ruwbouw opening
  ⇒ Pluggen en roestvrij stalen schroeven voor de bevestiging van het deurkozijn in de ruwbouw wand. De bevestigingstechniek is aangepast aan het wandtype en garandeert een perfecte opname van de statische en dynamische krachten van de deur, zonder vervormingen.
  ⇒ Pluggen en roestvrij stalen schroeven voor de bevestiging van de geplooide staalplaten aan de wand en aan het deurkozijn.
  ⇒ Gietmortel voor het volledig opgieten van het deurkozijn, indien de gevraagde akoestische prestaties dit zouden vereisen.
  ⇒ De grondverf.
  ⇒ Alle nodige dichtingen.
- Afmetingen:
  ⇒ Volgens voorschriften fabrikant en akoestische eisen.

Aanvullende specificaties

- Deuren worden voorzien van deursluiters volgens artikel 54.55.
- **Geluidverzwakkingsindex $R_w \geq 55$ dB, $R_{A,pop} \geq 48$ dB, $R_{A,house} \geq 38$ dB**
- In deze uitvoering is de deur gemonteerd in een stelkozijn of in een opening in een betonnen of gepleisterde wand, zoals aangegeven op de plannen en op de deurdetails.
- De geluidverzwakkingsindex van de deur, gemeten volgens NBN EN ISO 140:1997 deel 3, en beoordeeld volgens NBN EN ISO 717:1997 deel 1, bedraagt minimaal $R_w = 55$ dB, $R_{A,pop} \geq 48$ dB, $R_{A,house} \geq 38$ dB. Het betreft de geluidverzwakkingsindex van de deur alleen, niet van de deur in een wand. De aannemer legt een proefverslag voor, dat aantoont dat de opgegeven waarde wordt bereikt.
- Voor de oplevering zal de geluidverzwakkingsindex van de akoestische deur type 1b in situ nagemeten worden volgens EN ISO 15186, door de akoestische adviseur van de bouwheer. De gewogen geluidverzwakkingsindex R'_w berekend volgens NBN EN ISO 717:1997 deel 1, mag maximaal 5 dB lager liggen dan de waarde in het laboratorium, en bedraagt bijgevolg minimaal $R'_w = 50$ dB, $R_{A,pop} \geq 43$ dB, $R_{A,house} \geq 33$ dB. Een akoestische deur die de prestatie in situ niet bereikt, wordt hersteld of vervangen zonder meerkost, tot de prestatie bekomen wordt.

Uitvoering

- Plaatsing door ISIB gecertificeerde plaatsers overeenkomstig de technische goedkeuring.
- Na plaatsing worden de deuren voorzien van een label in de zijkant van de deur.
- De aannemer levert bij de oplevering een attest af voor de brandweerstand van de deuren.
- De deurkozijnen worden zo dicht mogelijk ter hoogte van de ophangelementen van de deurvleugels en deursluiters aan de ruwbouw bevestigd. De bevestiging gebeurt aan de ruwbouw wand in beton of metselwerk, of aan het stalen stelkozijn. Het deurkozijn wordt opgegoten met gietmortel indien de akoestische prestaties dit vereisen.
- Het vastzetten van het deurkozijn of de bevestigingsmiddelen met montageschuim is niet toegelaten.
- De voeg aan het oppervlak tussen het deurkozijn en de ruwbouw wand of het stelkader wordt langs weerszijden van het deurkozijn opgespoten met siliconen, over de volledige breedte, en over een diepte die minimaal gelijk is aan de breedte van de voeg.
- Alle andere uitvoeringsdetails die noodzakelijk zijn om een deurgeheel te bekomen dat voldoet aan de mechanische, brandwerende of akoestische eisen, volgens de voorschriften van de fabrikant, worden door de aannemer gevolgd.
- Voor de plaatsing van de deuren legt de aannemer een uitvoeringstekening voor, en worden alle details met de ontwerper besproken. Alternatieve uitvoeringswijzen of aanvullingen en wijzigingen van de hier beschreven uitvoering worden eerst volledig besproken en goedgekeurd, voor de uitvoering kan starten.

Toepassing

Brandwerende, akoestische deurgehelen in de grote zaal volgens plannen en detailtekeningen.

54.33. deurgehelen - brandwerende panelen thv liftkoker

Materiaal

De deuren worden opengehouden met een elektromagneet. Bij brand vallen de deuren dicht en sluiten ze de opening van de lift volledig af. De deuren zijn in geopende toestand parallel met de achterliggende wand.
Aannemer legt de nodige uitvoeringstekeningen voor ter goedkeuring.

- Afwerking: geplamuurd, laagdikte minimum 0,2 mm, geschikt om te worden voorzien van de schilderafwerking volgens art. 80.51.20. Het schilderwerk is inbegrepen in de prijs.
- Kleur: kleur te bepalen tijdens uitvoering aan de hand van min. 5 voor te leggen stalen
- Onzichtbare, zelfsluitende scharnieren zijn inbegrepen in dit artikel.

Uitvoering

- Volgens voorschriften van fabrikant en in voorafgaandelijk overleg met architect en Bestuur.
- De deuren dienen volledig ingewerkt te worden in de omliggende wand. Aannemer houdt rekening met alle in te werken elementen (elektromagneet, scharnieren, ...) zodoende één vlak te creëren tussen paneel en naastliggende wanden.

54.33.10. deurgehelen - brandwerende panelen thv liftkoker |FH|st

Meting

- meeteenheid: per stuk
- meetcode: deurgeheel, ongeacht afmetingen en brandwerende eisen, inclusief kozijnen, deurbladen, deklijsten, hang- en sluitwerk en toebehoren tot een afgewerkt geheel in overeenstemming met de attesteringen.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Specificaties

- Deurtype: enkelvoudig
- Deurafmetingen: kamerhoog, volgens aanduiding op plan
- Brandwerendheid: $EI_1 30$ volgens NBN EN 1634-1 en NBN EN 13501-2

Toepassing

Enkele branddeuren thv liften en in circulatieblok volgens plannen.

54.40. schuif- en vouwdeuren - algemeen

54.41. schuif- en vouwdeuren - schuifsystemen

54.41.30. schuif- en vouwdeuren - schuifsystemen/automatisch en brandwerend |SOG|

Omschrijving

Eenzijdig dubbelvleugelige brandwerende afscheiding als binnenschuifdeuren met brandwerendheid $EI_1 30$. Het deurgeheel bestaat uit twee schuivende panelen, beiden volledig beglaasd volgens voorschriften fabrikant.

Meting

- meetcode: automatische schuifopener, met ingebrip van de deuren, het materiaal, constructie, beslag, montage, elektrische voorzieningen en besturing, aansluiting tot volledige plaatsing en afwerking- beglazing en staalconstructie.
- aard van de overeenkomst: Som Over Geheel (SOG)

Materiaal

- De aannemer legt een volledige technische documentatie ter goedkeuring voor aan de architect.
- Automatische, elektro-mechanische en micro-processor gestuurde schuifdeur opener voor volglasdeuren.
- Geruisarme, afgeschermde aandrijving met kortsluitfase transfo 230V AC.

Profielsysteem

- Profielen: stalen schrijnwerk, wanddikte 2mm.
- Oppervlaktebehandeling: stralen en voorzien van 1 laag poedercoating in RAL-kleur te bepalen door architect aan de hand van voor te leggen stalen.
- Kierafdichting: labyrinthafdichting
- Toebehoren: systeem wordt compleet geleverd met brandvertragende afdichting, bevestigingsmaterialen en ondergeleidingen.

Paneelvulling
- Beglazing: natte beglazing met aan biede zijden keramische strippen, profielen met aan 1 zijde glaslatten, aan beide zijden afgekit.
- Glastype: brandweerstand EI30.

Bediening en aansturing
- Keuze uit handbediende impulsgevers, bewegingsmelders die ongevoelig zijn voor rook- en temperatuursverschillen, afstandsbediening, toegangscontrolesysteem en draadloze programmaschakelaar.
- Impulsgevers/sensoner: oa. Drukknoppen, schakelaars, 1 en 2 richtingen herkennede radardetectoren, fotocellen.
- Programmaschakelaar: draadloze programmaschakelaar om de deur naar keuze te laten functioneren.
- Externe aansluitingen: 4 vrij programmeerbare inpust en 1 vrij programmeerbare output voor onder meer brandmeldinstallatie, toegangscontrole en externe deurbediening.

Veiligheidsvoorzieningen
- Brandmelding: deuren sluiten en/of ontgrendelen bij brandmelding, waarna de automatische functei van de deurautomaat en of de reguliere signalering wordt geactiveerd. Hierdoor kan bij eventuele calamiteiten de deur als vluchtweg dienen.
- Obstakelbeveiliging: hooggevoelige omkeerautomaat, geprogrammeerd in besturingseenheid.
- Vingerklembeveiliging: dueropening tot maximaal 25mm afstand van de verticale stijlen ter voorkoming van vingerklem gevaar.
- Fotocelbeveiliging: gemonteerd in de dagopening, waarbij de computer bij elke cyclus de functie van de fotocellen test. Bij brandmelding wordt de functie van de fotocel uitgeschakeld.
- Stroomuitval: deurfuncties blijven enige tijd behouden door geïntegreerde accu-unit. Zodra het vermogen va nde accuvoeding het minimale niveau heeft bereikt, zal de deur sluiten.
- Nachtschakelaar: voor het éénmalig ontgrendelen van de deur dmv een inbraakwerende sleutelschakelaar met cilinderslot en drukknop binnen.

Uitvoering
- Volgens voorschriften van de fabrikant.
- Een uitvoeringstekening wordt ter goedkeuring voorgelegd aan architect en Bestuur.

Toepassing

Brandwerende schuifdeuren aan de inkom volgens plannen.

54.43. schuif- en vouwdeuren - vouwwand

54.43.10. schuif- en vouwdeuren - vouwsysteem |SOG|

Meting
- meetcode: inclusief schuifsysteem, afdeklijsten, hang- en sluitwerk en toebehoren
- aard van de overeenkomst: Som Over Geheel (SOG)

Omschrijving

Mobiele wand uit verschuifbare panelen afgehangen van een plafondrail, met handmatige bediening. Dit artikel omvat de wandpanelen, plafondrail, en alle toebehoren om een geluiddicht geheel te bekomen, in het bijzonder het akoestisch barrièreschot tussen de plafondrail en het ruwbouw plafond.
Het betreft een mobiele paneelwand samengesteld uit afzonderlijk bedienbare panelen. Het systeem biedt een grote vrijheid in wandsamenstelling, raillay-out en parkeerposities. Het systeem is eenvoudig door één persoon te bedienen.

Materiaal
- De vouw- en schuifdeursystemen beantwoorden aan NBN EN 1527 – hang- en sluitwerk – beslag voor schuif- en vouwdeuren – eisen en beproevingsmethoden.
- De opplooibare mobiele wand is samengesteld uit gelijke elementen. Het aantal panelen is getekend op de plannen en is voorafgaandelijk te bespreken met architect en Bestuur.
- De breedte van de elementen wordt bepaald naargelang de totale breedtemaat en de opplooimogelijkheden.

- Elk element bestaat uit een stevig metalen frame (in staal en aluminium profielen) aan beide zijden bekleed met spaanderkwaliteit E1 of multiplex van min. 16mm dikte. De panelen worden geklipst en hebben een onafhankelijke bevestiging. Ze kunnen afgenomen worden zonder de wand te moeten afhaken.
- De wanden vereisen geen enkele vorm van vloergeleiding.
- Schuifmechanisme, model in functie van het ytpe en egewicht van de schuifbladen.
- De aansluiting van de elementen gebeurt met een hol- en bolrond aluminium natuurkleurig geanodiseerd profielsysteem welke een goede aansluiting garandeerd. De afdichting van deze aansluiting wordt nog aangebuld met soepele PVC dichtingslippen. Bovendien is het uiteinde van de plinten voorzien van speciale massieve geprofileerde stukken in RAL-kleur die door hun perfecte aansluiting een optimale akoestische isolatie garanderen. Bij gesloten toestand zijn de aluminium profielen niet zichtbaar en heeft de wand een volkomen vlak uitzicht.
- Ieder element is opgehangen in 2 punten met stangen en rolwagentjes, voorzien van verticale loopwieltjes met kogellagers, die lopen in een aluminium rail gelakt in RAL kleur binnen het kleurenpalet van de fabrikant. De definitieve kleurkeuze zal gebeuren na voorlegging van een aantal stalen aan de architect.

Specificaties

- Afmetingen: *breedtes volgens aanduidingen op plan*
- Totale dikte van het element: ca. 40 mm
- Bekleding: laminaat (bekleding, kleur en textuur te kiezen uit het volledige gamma van de fabrikant), zelfde als de naastliggende kastenwand
- Technische fiche is ter goedkeuring voor te leggen aan architect en Bestuur.

Uitvoering

- Volgens voorschriften van fabrikant.
- Uitvoeringstekeningen ter goedkeuring voor te leggen aan architect, Bestuur.

Toepassing

Vouwwand tussen klusjes- en het crea-lokaal volgens plannen en detailtekeningen.

54.50. glazen deuren - algemeen

54.51. glazen deuren - opendraaiend |FH|st

Omschrijving

Levering en plaatsing van opendraaiende binnendeurgehelen uit veiligheidsglas, met inbegrip van alle bijhorende hang- en sluitwerk (ophangorganen, sluitsysteem, krukken of handgrepen) tot een afgewerkt geheel.

Meting

- meeteenheid: per stuk
- meetcode: per geheel, inclusief hang- en sluitwerk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

Specificaties

- Deurtype: doorslaande pivoterende deur (enkele deur)
- Veiligheidsglas:
  gelaagd glas volgens NBN EN ISO 12543, dikte in functie van afmetingen
- Uitzicht: helder glas, zijkanten: geslepen
- Afmetingen: volgens de dagopeningen op plan
- Ophangingssysteem: afgestemd op het gewicht van de deurvleugels;
  zelfsluitend op vloerveer met boven- en onderplint en speunen uit roestvast staal
- Handgrepen: krukken / vaste handgrepen uit roestvast staal, model ter goedkeuring voor te leggen
- Slot: slotkast met veiligheidscilinder

Aanvullende specificaties

- Zelfsluitend systeem met instelbare remfunctie en sluitsnelheid

Uitvoering

- Volgens de montagevoorschriften van de systeemfabrikant.

Toepassing

Glazen deuren in het circulatieblok volgens plannen.

54.60. hang- en sluitwerk - algemeen

Omschrijving

Levering en montage van alle hang- en sluitwerk. Alle noodzakelijke toebehoren voor de ophanging, het openen en sluiten en afwerking van de binnenschrijnwerkelementen zijn inbegrepen in de eenheidsprijzen van de deurkozijnen, deurbladen of deurgehelen. Ook als de expliciete beschrijving zou ontbreken in het bestek.

Materialen

- Het hang- en sluitwerk beantwoordt aan de bepalingen van STS 53.1
- Alle hang- en sluitwerk en hun bevestigingsmiddelen zijn roestbestendig, conform de eisen van NBN EN 1670 - Hang- en sluitwerk - Bestandheid tegen corrosie - Eisen en beproevingsmethoden.
- Alle deurbeslag is zoveel mogelijk van gelijke vormgeving en kleur.
- Types en modellen worden vooraf ter goedkeuring voorgelegd aan het Bestuur.

Uitvoering

- Volgens de montagevoorschriften van de fabrikant.

54.61. hang- en sluitwerk - scharnieren en paumellen

54.61.30. hang- en sluitwerk - scharnieren en paumellen/roestvast staal

54.61.32. hang- en sluitwerk - scharnieren en paumellen/roestvast staal |PM|

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie(PM). Inbegrepen in de eenheidsprijs van de deurkozijnen of deurgehelen.

Materiaal

- Alle opendraaiende deurvleugels worden voorzien van minimaal drie paumellen of fitsen. Samen voldoen zij in functie van het gewicht van de deurvleugels aan de eisen van NBN EN 947 Scharnierende of draaideuren - Bepaling van de weerstand tegen verticale belasting.
- Massieve deurbladen worden voorzien van 4 scharnieren waarvan 2 kort tegen de bovenzijde.
- Iedere scharnierflank wordt bevestigd met minimum 3 schroeven.

Specificaties

- Materiaal: roestvast staal 18/8 volgens DIN 17440 of AISI 304
- Afwerking: geborsteld
- Type (conform NBN EN 947):kogelpaumellen met nylonring en stift in RVS

Toepassing

Volgens plannen en deurborderel.

54.62. hang- en sluitwerk - deursloten

54.62.20. hang- en sluitwerk - deursloten/veiligheidssloten

54.62.22. hang- en sluitwerk - deursloten/veiligheidssloten |PM|

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie(PM). Inbegrepen in de prijs van de deurbladen of de deurgehelen.

Materiaal

- Veiligheidssloten volgens NBN EN 12209 - Hang- en sluitwerk - Sloten en grendels - Mechanisch bediende sloten, grendels en sluitplaten - Eisen en beproevingsmethoden

Specificaties

- Sluiting: minimum dag- en nachtschoot / driepuntsluiting en nachtschoothaak
- Behuizing: gesloten kast DM 60 vervaardigd uit gebichromateerd staal, met rechte voorplaat uit RVS en voorzien van een gelagerde klemtuimelaar
- Sluitplaat: regelbare vlakke RVS sluitplaat over de volledige hoogte van de deur
- Schoten en tuimelaars: vernikkeld gepolijst staal
- Veiligheidscilinder: vernikkeld messing, europrofiel 17 mm conform NBN EN 1303, voorzien van een inboorbeveiliging d.m.v. hardmetalen stiften in cilinderhuis en kern.
- Keurmerk cilinders: SKG*** (met kerntrekbeveiliging)
- Sleutels: volgens sleutelplan

Toepassing

Volgens plannen en deurborderel.

54.62.30. hang- en sluitwerk - deursloten/elektromagnetisch

54.62.32. hang- en sluitwerk - deursloten/elektromagnetisch |PM|

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie(PM). Inbegrepen in de prijs van de deurbladen of de deurgehelen.

Materiaal

- Elektromagnetische sluiting conform NBN EN 14846, met inbegrip van montage en bekabeling in coördinatie met de parlofooninstallatie, volgens rubriek 73.20. parlofooninstallatie - algemeen.

Specificaties

- Sluiting: minimum dag- en nachtschoot / driepuntsluiting en nachtschoothaak
- Behuizing: gesloten kast vervaardigd uit gebichromateerd staal, met rechte voorplaat uit RVS en voorzien van een gelagerde klemtuimelaar
- Sluitplaat: regelbare vlakke inox sluitplaat aangepast aan het aantal sluitpunten.
- Schoten en tuimelaars: vernikkeld gepolijst staal
- Slotmechanisme:
  - **(ofwel)** solenoidslot dat van op afstand kan bestuurd worden, mits kruk manueel bediend wordt om de dag en nachtschoot te openen. Het slot is voorzien van mogelijke signaleringen.
  - **(ofwel)** motorslot dat zowel de dag als de nachtschoot gemotoriseerd intrekt en van op afstand kan bediend worden. Het slot is uitgebreid voorzien van mogelijke signaleringen.
- Vergrendeling:
  - **(ofwel)** elektromagnetische dagschootvergrendeling (mechanische sloten)
  - **(ofwel)** dagschootvergrendeling en automatische nachtschootvergrendeling, voorzien van een paniekfunctie bij bediening van de kruk of paniekbeugel aan de binnenzijde.
- Functieomschrijving slot:
  - ⇒ Voltage: instelbaar 12 of 24 Volt
  - ⇒ Spanningsfunctie: instelbaar of het slot spanningsloos wordt ontgrendeld of vergrendeld.
- Veiligheidscilinder: europrofiel 17 mm volgens NBN EN 1303, voorzien van inboorbeveiliging d.m.v. hardmetalen stiften in cilinderhuis en kern.
- Veiligheidsrozet: inox, aangepast aan type deurkruk, met minimum twee bevestigingspunten verankerd aan de binnenzijde met schroeven diameter min. M5 of M6.
- Keurmerk cilinders: SKG*** (met kerntrekbeveiliging)
- Sleutels: volgens sleutelplan

Aanvullende specificaties

- Er wordt een S3 attest van de beroepsfederatie 'Vlaamse Slotenmakers Unie' verstrekt.
- Inkomsasdeuren worden aan de binnenzijde uitgerust met een knopcilinder, die het openen en sluiten van nachtschoot mogelijk maken zonder sleutel.
- Het slot bezit een paniekfunctie waarbij de bediening van de kruk of de paniekbaar aan de binnenzijde, de nachtschoot intrekt en de 'dubbelwerkende' dagschoot vrijlaat.

- De sleutels/badges passen in een sleutelplan. Dit wordt besproken met het Bestuur. De gevraagde sleutelcombinaties zullen uiterlijk 3 maanden voor de oplevering ter goedkeuring voorgelegd worden.

Toepassing

Volgens plannen en deurborderel.

54.62.40. hang- en sluitwerk - deursloten/kantschuiven

54.62.42. hang- en sluitwerk - deursloten/kantschuiven |PM|

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie(PM). Inbegrepen in de prijs van de deurbladen of de deurgehelen.

Materiaal

- Ingewerkte kantschuiven te voorzien bij dubbele deuren in een van de deurvleugels

Specificaties

- Type: met veer
- Opstelling: de lengte laat toe de deur te openen bovenaan vanop circa 180 cm hoogte en onderaan op vanop circa 20 cm.
- Inbouwhulzen: in de vloer en bovenregel worden hulzen uit roestvast staal ingewerkt.

Toepassing

Volgens plannen en deurborderel.

54.62.50. hang- en sluitwerk - deursloten/paniekssluitingen

54.62.52. hang- en sluitwerk - deursloten/paniekssluitingen |PM|

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). *Inbegrepen in de prijs van de deurbladen of deurgehelen.*

Materiaal

- De paniekssluitingen beschikken over een CE-markering, en beantwoorden aan
  - **(ofwel)** NBN EN 1125 - Hang- en sluitwerk - Paniekssluitingen voor nooduitgangen met een horizontale bedieningsstang - Eisen en beproevingsmethoden. Zij beschikken verplicht over een CE-markering.
  - **(ofwel)** NBN EN 179 - Hang- en sluitwerk - Sluitingen voor nooduitgangen met een deurkruk of een drukplaat - Eisen en beproevingsmethoden. Zij beschikken verplicht over een CE-markering.
- Op de deuren worden verticale stangen geplaatst die als een spanjolet de deur vergrendelen. Horizontaal worden stangen aangebracht die bij het naar beneden drukken de vergrendeling van de deur opheffen. De horizontale stangen zijn aan de breedte van de deur aangepast.
- Alle stangen zijn vervaardigd uit staal en zijn verzinkt. De consoles zijn vervaardigd uit staal en zijn behandeld tegen corrosie.
- Indien de deur ook als afsluitbare toegang dienst doet, wordt aan de buitenzijde een cilinderslot geplaatst. Door middel van een te vergrendelen draaiknop op de slotkast kunnen de stangen aan de binnenzijde al dan niet worden bediend.

Uitvoering

- Volgens de voorschriften van de fabrikant en eisen van de plaatselijke brandweer.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften

- Zij worden geplaatst in combinatie met de elektromagnetische sloten voorzien van een paniekfunctie.

Toepassing

Te plaatsen bij nooduitgangen en andere deuren die als vluchtweg gebruikt worden.

54.62.60. hang- & sluitwerk - deursloten / mechanisch zelfvergrendelend meerpuntsslot |PM|

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie(PM). Inbegrepen in de prijs van de deurbladen of de deurgehelen.

Materiaal

- De sloten zijn van het inbouwtype, voor Europrofielcilinder, met gesloten kast in verzinkt staal van ±2 mm dikte
- Het meerpuntslot bestaat uit een hoofdslotkast, met een tweedelige dagschieter en een nachtschieter, en twee slotkasten met haakschieters.
- Alle drie de slotkasten zijn verbonden door dezelfde voorplaat.
- Op de hoofdslotkast bevindt zich een mechanische taster die bij het sluiten van de deur zorgt voor de automatische, mechanische vergrendeling van de nachtschieter, de twee haakschoten en de tweedelige dagschieter.
- De ontgrendeling gebeurt door middel van de cilinder.
- Aan de binnenzijde van de deur wordt geen beslag voorzien.
- Het slot kan steeds ontgrendeld worden door een sleutel aan de buitenzijde
- Het slot heeft een temperatuursweerstand tussen -20°C en +60°C

Specificaties

- Type: meerpuntslot bestaat uit een hoofdslotkast, met een tweedelige dagschieter en een nachtschieter, en twee slotkasten met haakschieters.
- Slot : volgens EN12209 klasse 6 (very high security)
- deurbeslag : buitenzijde met vaste knop of trekker, aan binnezijde wordt er geen beslag voorzien
- Keurmerk cilinders: SKG*** (met kerntrekbeveiliging)
- weerstand aan zijdelingse druk: min. 10kN
- Specifieke sluitplaat: verchroomd staal
- Voorplaat: satijn verchroomd gehard staal
- Uitsprong nachtschoot: min. 20mm
- Uitsprong haakschoot: min. 24mm
- Sleutels/badges: volgens sleutelplan artikel 40.23.30.

Aanvullende specificaties

- Inbraakweerstand: volgens artikel 40.01.10
- Er wordt een S3 attest van de beroepsfederatie 'Vlaamse Slotenmakers Unie' verstrekt.

Toepassing

Volgens plannen deurbordel.

54.62.70. hang- & sluitwerk - deursloten / motorslot |PM|

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie(PM). Inbegrepen in de prijs van de deurbladen of de deurgehelen.

Materiaal

- De sloten zijn vervaardigd om bediend te worden door verscheidene impulsgenerators: badgelezers, numerieke toetsenborden, sleutelcontacten, bedienknoppen, schakelklokken, enz. De sloten zijn van het inbouwtype, voor Europrofielcilinder, met gesloten kast in verzinkt staal van ±2 mm dikte.
- Zelfvergrendelend motorslot met paniekfunctie volgens EN 179
- Het slot is voorzien van een automatisch vergrendelingsmechanisme van de nachtschoten wat de vergrendeling van de deur garandeert bij elke sluiting.
- Er is signalisatie voorzien op 4 niveau's: de stand van de nachtschoot, manipulatie van de kruk, manipulatie van de cilinder, stand van de deur.
- Het slot kan steeds ontgrendeld worden door een sleutel aan de buitenzijde
- Het slot heeft een temperatuursweerstand tussen -20°C en +60°C
- Er wordt een inbouw inox kabeldoorvoer worden voorzien die enerzijds een ononderbroken elektrische voeding tussen deur een omlijsting garandeert en anderzijds zorgt voor een optimale veiligheid en esthetische afwerking (bij gesloten deur is de kabeldoorvoer onzichtbaar)

Specificaties

- Type: meerpunts motorslot met een hoofdslotkast, met een tweedelige dagschieter en een nachtschieter, en twee slotkasten met haakschieters
- Werkingsprincipe : FAIL SECURE
- Slot : volgens EN12209 klasse 6 (very high security)
- deurbeslag : buitenzijde met vaste knop of trekker
- Keurmerk cilinders: SKG*** (met kerntrekbeveiliging)
- Zijdelingse weerstand van 40kN
- Controle-unit
- Satijn chroom geborstelde sluitplaat
- Satijn chroom geborstelde voorplaat
- Sleutels/badges: volgens sleutelplan artikel 40.23.30.

Werking

Een motorslot staat onder continue voeding. Hierdoor zal de deur altijd vergrendeld blijven met dag- en nachtschoten, ook in geval van stroomuitval. Bij een motorslot is er aan de buitenzijde van de deur altijd een vaste knop of trekker bevestigd. De binnenzijde van de deur wordt uitgerust met:

- een U-kruk. Hierdoor bezit het slot een paniekfunctie en kan het slot gebruikt worden bij nooddeuren. (EN179)

Aanvullende specificaties

- Inbraakweerstand: volgens artikel 40.01.10
- Er wordt een S3 attest van de beroepsfederatie 'Vlaamse Slotenmakers Unie' verstrekt.
- De sloten worden voorzien van een gepantserd veiligheidsslot. De nachtschoot is zaagbestendig; de dagschoot is in gesloten toestand vergrendeld. Bij het slot bevindt zich een dikke mangaan stalen plaat van minstens 1,5 mm dik die op het slot bevestigd wordt voordat slot en beschermplaat samen in de deur worden geplaatst.

Toepassing

Volgens plannen en deurbordel.

54.62.80. hang- & sluitwerk - deursloten / vrijbezetslot |PM|

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie(PM). Inbegrepen in de prijs van de deurbladen of de deurgehelen.

Materiaal

Specificaties

- Voorplaat : roestvast staal
- Dagschoot : messing
- Nachtschoot : messing
- Deuren van badkamer en toilet worden voorzien van een speciaal mechanisme met vrij/bezet stand. De sluiting gebeurt met een gewone kruk (zoals die van de andere binnendeuren). De rood-wit ziener in de rozet is voorzien van een gleuf die hulp mogelijk maakt in geval van nood.
- Sleutels/badges: volgens sleutelplan artikel 40.23.30.

Toepassing

Volgens plannen en deurbordel.

54.62.90. hang- & sluitwerk - deursloten / vrijbezetslot aangepast |PM|

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie(PM). Inbegrepen in de prijs van de deurbladen of de deurgehelen.

Materiaal

Specificaties

- Voorplaat : roestvrij staal
- Dagschoot : messing
- Nachtschoot : messing

- Deuren van badkamer en toilet worden voorzien van een speciaal mechanisme met vrij/bezet stand dat voldoet aan de eisen ivm rolstoeltoegankelijkheid. De sluiting gebeurt met een gewone kruk (zoals die van de andere binnendeuren). De rood-wit ziener in de rozet is voorzien van een gleuf die hulp mogelijk maakt in geval van nood.

Toepassing
Volgens plannen en deurborderel.

54.63. hang- en sluitwerk - deurkrukken

54.63.20. hang- en sluitwerk - deurkrukken/RVS |PM|

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie(PM). Inbegrepen in de prijs van de deurbladen of de deurgehelen.

Materiaal

- De deurkrukken beantwoorden aan de duurzaamheidseisen van NBN EN 1906 - Hang- en sluitwerk - Deurklinken en -knoppen - Eisen en beproevingsmethoden.
- Een doorgaande stift verbindt de twee krukhelften. Na montage van de krukken en rozetten op de deur ontstaat een stevige draaibare lagering.

Specificaties

- Materiaal: roestvast staal 18/8 volgens DIN 17440 of AISI 304
- Vorm: L -vormig met rond profiel, sectie circa 20 mm
- Afwerking: geborsteld
- Krukstift: aangepast aan de slotkast, dikte van het deurblad en de rozetten
- Rozetten, afdekplaat: kortschild (rond)
- Sleutelplaatjes: afzonderlijk met onzichtbare bevestiging, afhankelijk van het voorziene slottype.

Aanvullende specificaties

- De rozetten hebben een stalen binnenkern met zelfstellende onderhoudsvrije glijlager met vetvulling, slotrozetten in zelfde uitvoering.
- De rozetten en sleutelplaatjes worden dwars door deur en slot, die hiervoor voorzien zijn van de nodige openingen, aan elkaar bevestigd.
- Sanitaire deuren zijn voorzien van een vrij - bezet garnituur in combinatie met de dagschoot, zelfde materiaal als de deurkrukken, vrij en bezet sloten.
- De deurbladen van schuifdeuren worden uitgerust met ingewerkte schelpjes in hetzelfde materiaal en dezelfde afwerking als de krukken van de standaard binnendeuren.

Uitvoering

- Montage volgens de voorschriften van de fabrikant. Opstelhoogte: standaard 105 cm.

Toepassing

Volgens plannen en deurborderel.

54.64. hang- en sluitwerk - vaste handgrepen

54.64.20. hang- en sluitwerk - vaste handgrepen |PM|

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie(PM). Inbegrepen in de prijs van de deurbladen of de deurgehelen.

Materiaal

- De handgrepen zijn geschikt voor enkelzijdige onzichtbare bevestiging, d.m.v. schroeven die een degelijke en inbraakbestendige bevestiging garanderen.

Specificaties

- Model en materiaal:
  Voorgevormd buisprofiel
  - Materiaal: roestvast staal 18/8 volgens DIN 17440 of AISI 304, geborsteld
  - Sectie: rond

- Uitwendige diameter: circa 20 mm.
- Vorm : L-vormig
- Lengte gemeten tussen de bevestigingspunten: circa 400 mm
- Uitsteek: circa 70-80 mm (+ 5 mm) t.o.v. het deurvlak

Uitvoering

- Volgens de montagevoorschriften van de fabrikant. De opstelling mag de goede ergonomische bediening van het sleutelslot niet hinderen. De hand mag bij het dichttrekken van de deur geen contact kunnen maken met de vaste deurstijl.

Toepassing

Volgens plannen en deurborderel.

54.65. hang- en sluitwerk - deurdrangers

54.65.10. hang- en sluitwerk - deurdrangers |PM|

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie(PM). Inbegrepen in de prijs van de deurbladen of de deurgehelen.

Materiaal

- De deurdrangers beantwoorden aan NBN EN 1154 - Hang- en sluitwerk - Deurdrangers - Eisen en beproevingsmethoden. Zij zijn regelbaar en aangepast aan de verschillende belastingen gesteld aan de deuren in functie van
  - ⇒ de categorie en type van de deuren,
  - ⇒ de massa van de deurvleugels die de deurgehelen samenstellen.
  - ⇒ de deurbreedte.
- De aannemer legt vooraf een technische documentatie ter goedkeuring voor aan de architect.

Specificaties

- Type: deursluiter met glijarm: de deursluiter met glijarm is balkvormig en is vervaardigd uit een alu-legering met hoge corrosieweerstand of uit gietijzer overtrokken met een alu-afdekkap. De deursluiter is van het hydraulisch gedempte type met glijarm.
- Kleur: metaalkleurig
- De eindslag is instelbaar via de stelarm, de openingsweerstand is afnemend.
- De sluitsnelheid is onafhankelijk van temperatuur-schommelingen. De deursluiter heeft een regelbare sluitvertrager.
- De sluitkracht is regelbaar in functie van de deurbreedte, zodat de sluitkracht met 10 % vermeerderd of verminderd kan worden.

Aanvullende specificaties

- De deursluiter op een buiten- en/of sasdeur is voorzien van een hydraulische buffer ter voorkoming van het bruusk opengooien of openwaaien.
- De deursluiters voor dubbele deuren zijn voorzien van een sluitvolgregelaar met universele opbouwdeurselector met telescopische verende buffer.
- De deursluiter is voorzien van een vastzetarm, instelbaar voor elke openingshoek.

Uitvoering

- Waar nodig in inbouw.
- Montage volgens voorschriften van de fabrikant.
- De bevestiging gebeurt onzichtbaar door het gebruik van een afdekplaat. Ter bevestiging van de dranger op een brandwerende deur en een deur waar directe montage niet wenselijk of niet mogelijk is wordt gebruik gemaakt van een speciale montageplaat of console.

Toepassing

Volgens plannen en deurborderel.

54.70. vaste binnenramen - algemeen

54.72. vaste binnenramen - staal/brandwerend EI60 |FH|m2

Meting

- meeteenheid: per m2
- meetcode: netto oppervlakte, inclusief hang- en sluitwerk en beglazing
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Brandwerende deurgehelen uit stalen deurkozijnen. De brandprestaties worden geattesteerd door een BENOR of ATG-label of CE-markering volgens de productnorm prEN 16034. Het keuringsattest is steeds van toepassing op het geplaatste deurgeheel.
- De profielen zijn gemaakt uit koudgevormd blank staal volgens de norm DIN 17162/59.232. De gebruikte staalsoort is van het type S235JRG2.
- Het profiel wordt samengesteld uit twee stalen profielschelpen die d.m.v. een energiearm mechanisch procédé onderling verbonden worden door een hoogwaardige, brandwerende, kunststof isolator. Deze isolator voldoet wat de stabiliteit betreft aan norm EN14024.
- Binnenin iedere profielschelp bevindt zich een warmteabsorberende strook van 8mm dikte over de volledige breedte en lengte van het profiel.
- Alle gebruikte materialen zijn deze vermeld in het proefverslag. Ingeval van onverenigbaarheden in de materiaalspecificaties si de attestering doorslaggevend.
- De brandwerende ramen beantwoorden aan de eisen van de plaatselijke brandweer en aan het KB 13 juni 2007 tot vaststelling van de basisnormen voor de preventie va nbrand en ontploffing waaraan nieuwe gebouwen moeten voldoen.
- Alle beglazing draagt een CE-markering met bijhorende prestatieverklaring (DOP).
- Volgende normen en richtlijnen zijn van toepassing:
  - ⇒ NBN S 23-002 – Glaswerk
  - ⇒ TV 221 - Plaatsing van glas in sponningen
  - ⇒ TV 214 - Glas en glasproducten - Functies van beglazing
  - ⇒ Nota VGI 06 - De verschillende types veiligheidsglas en hun toepassingen in de bouw

Specificaties

PROFIELEN

- Stalen kozijn
  - ⇒ Plaatdikte: minimum 1,5mm, volgens brandattest
  - ⇒ Breedte omslag (profiellijst): 20mm
  - ⇒ Bescherming: thermisch (volgens NBN EN ISO 1461) of elektrolitisch (volgens NBN EN 10152) verzinkte staalplaat
  - ⇒ Afwerking: kras- en stootvaste poedercoating, laagdikte min. 80 µm
  - ⇒ Kleur: RAL-kleur te bepalen door architect tijdens uitvoering
  - ⇒ Glansgraad: volgens artikel 01.09
  - ⇒ Het raam wordt volledig gemoffeld en beschermd tot bij de voorlopige oplevering.
  - ⇒ Schaduwvoeg rondomlopend van 5mm, zowel aan binnen- als buitenzijde.

BEGLAZING

- Type: veiligheidsglas volgens NBN EN 12150 of NBN EN 12337
- Uitzicht: klaar glas volgens NBN EN 572-2
- Brandwerende beglazing: EI60
- Dikte: *volgens voorschriften fabrikant*

Aanvullende specificaties

- Brandwerende prestaties volgens NBN EN 357-1: EI60
- Inbraakwerend glas volgens NBN EN 356 : P4A
- Geluidsverzwakkingsindex Rw (C; Ctr) volgens NBN EN ISO 717-1
- Ug-waarde (volgens NBN EN 673): maximaal 1,1 W/m2K
- Afstandhouders bij dubbele beglazing: kunststof (warm-edge spacers), *volgens EPB-verslag*
- Het vast binnenraamgeheel heeft een ATG (of gelijkwaardig) voor de betreffende samenstelling en prestaties.

Uitvoering

- De uitvoering gebeurt volgens de voorschriften van de fabrikant.
- De beglazing wordt geplaatst conform NBN S 23-002 en TV 221 - Plaatsing van glas in sponningen,, aangevuld met de specifieke voorschriften van de profiel- en glasleverancier.
- De beglazing wordt geplaatst met een elastisch dichtingsprofiel volgens NBN S 23-002 § 4.8.2, kleurkeuze uit volledige gamma van de fabrikant.

Toepassing

Brandwerende beglazing aan sas binnenstraat en circulatieblokvolgens plannen en detailtekeningen.

54.80. toebehoren - algemeen

Omschrijving

Het bestek beschrijft de te voorziene toebehoren en waar deze voorzien moeten worden.
Bij twijfel pleegt de schrijnwerker voor plaatsing overleg met de ontwerper. Hij kan zich achteraf niet beroepen op eventuele onduidelijkheden in het bestek.

54.85. toebehoren - naamplaathouders |PM|

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in de prijs van de deurbladen of de deurgehelen.

Materiaal

- Naamplaathoudertjes uit aluminium / roestvast staal voorzien van een transparant kunststofplaatje. Model en bevestigingswijze ter goedkeuring voor te leggen aan het Bestuur.

54.86. toebehoren - deurstoppen |PM|

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in de prijs van de deurbladen of de deurgehelen.

Materiaal

- Deurstoppen met een verdoken bevestiging. Model voor te leggen aan het Bestuur.

Specificaties

- Type: vloerbuffer / wandbuffer
- Diameter: circa 30 mm
- Materiaal: RVS-basis met ingewerkte stootbuffer
- Kleur rubber: kleurkeuze uit standaardgamma van de fabrikant

Productspecificatie deurstoppen :

De deurstoppen zijn vervaardigd uit roestvrij staal AISI 304 aangevuld met zwart rubber. De deurstoppen worden geleverd met schroef en plug. Al naargelang de positie van de deur ten opzichte van de muur wordt voor een muurdeurstop of een vloerdeurstop geopteerd : De volgende muurstop wordt voorzien:

- Muurdeurstop cilindrisch model met dik rubberen uiteinde / afmetingen : 30 (diameter) x 25 mm / rubber : 10 mm / onzichtbare bevestiging met plug S8 en vijs 5 x 50 mm.
- Vloerdeurstop model halve maan / afmetingen : 56 (diameter) x 48 x 18 mm / rubber : 8 mm / zichtbare bevestiging met M8 plug en schroef. Het op zichzelf draaien wordt verhinderd door een pin geplaatst aan de basis van de deurstop. Bij de plaatsing dient dan ook een gat te worden geboord in de vloerbedekking.
  In het geval van deuren met een spleet of verhoogde deuren wordt de deurstop geplaatst op een speciaal daartoe ontworpen verhoogstuk.

Uitvoering

- De deurstoppen worden zo aangebracht dat zij kunnen weerstaan aan de normale belastingen uitgeoefend door de deurvleugels en geen hinder vormen voor het gebruik van de lokalen.
- Montage volgens voorschriften van de fabrikant met roesvaste bevestigingsmiddelen.
- Bij vastzetting in de vloer of wand moet erover gewaakt worden dat geen ingewerkte leidingen geraakt worden.

Toepassing

Te bepalen tijdens uitvoering.

54.88. toebehoren - elektromagneten |PM|

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM), inbegrepen in de prijs van de deuren of de deurgehelen.

Materiaal

- Staal en/of alumium

Specificaties

- Houdkracht bij vermogen en verbruik:
  - ⇒ Ofwel : 500 N bij 25 mA (voor normale deuren)
  - ⇒ Ofwel : 800 N bij 45 mA (voor zware deuren)
- Spanning: 24 VDC
- Ruststroomprincipe: 100% ED
- Waterbestendigheid: IP 40

Productspecificatie elektromagneten

De brandwerende deuren die in open stand gehouden worden, zijn voorzien van vasthoud- magneten onder constante stroom zodat een magnetisch veld ontstaat. Ze zijn aangesloten aan de branddetectie die, in geval van alarm, de stroom onderbreekt. Ongeacht de reden van de stroomonderbreking, wordt het magnetisch veld onderbroken en worden de deuren onmiddellijk vrij gemaakt. Bovendien zijn deze voorzien van een anti-remanentie systeem. De tegenplaten, gewoon of met articulatie (beweegbaar kniegewricht), zijn bevestigd op een steunplaat voorzien van een kunststof bufferblok. Ze voldoen aan de norm EN1155. De elektromagneet wordt ofwel op de wand ofwel op de vloer bevestigd. De volgende elektromagneet wordt voorzien:

- Een elektromagneet met een kleefkracht van 500 N:
  - ⇒ Elektromagneet in gegoten aluminium behuizing (met onderbrekingsknop in optie)
- Een elektromagneet met een kleefkracht van 800 N:
  - ⇒ Elektromagneet in gegoten aluminium behuizing (met onderbrekingsknop in optie)
- De tegenplaat wordt bevestigd op de deur. De volgende tegenplaat wordt voorzien:
- Beweegbare tegenplaat met maximale draaihoek van 60°

Uitvoering

Elektromagneten worden geplaatst aan compartementeringsdeuren. Deze deuren worden enerzijds voorzien met een deurpomp en anders met elektromagneten die op de muur of op de vloer worden gemonteerd. Deze elektromagneten zullen de deur openhouden, en zullen bij stroomuitval ontgrendelen. Deze elektromagneten worden aan de brandcentrale gekoppeld en indoen nodig aan een aparte drukknop naast de deur. Op de deurbladen wordt de tegenplaat gemonteerd en tot aan de elektromagneten moet bekabeling voorzien worden.

Toepassing

Alle brandwerende deuren die in open stand gehouden worden volgens plannen.

54.90. zonwering - algemeen

Materialen & Uitvoering

REFERENTIENORMEN

NBN EN 12216 - Aan de binnenzijde en buitenzijde geplaatste zonneschermen - Terminologie, verklarende woordenlijst en definities (2002)
NBN EN 14201 - Zonneschermen en luiken - Weerstand tegen terugkerende handelingen (mechanische duurzaamheid) - Beproevingsmethoden (2004)
NBN EN 14203 - Zonneschermen en luiken - Geschiktheid voor het gebruik van slingers - Eisen en beproevingsmethoden (2004)
NBN B 03-001 - Grondlagen voor de beoordeling van de veiligheid en bruikbaarheid van draagsystemen (1988)
NBN B 03-002-1 - Windbelasting op bouwwerken - Algemeen - Winddruk op een wand en gezamelijke windeffecten op bouwwerken (1988)
NBN ISO 7895 - Gevels gemaakt van onderdelen - Proef op de weerstand tegen positieve en negatieve statische winddruk (1992)
NBN EN 13363-1 - Zonwerende voorzieningen gecombineerd met beglazing - Berekening van zon- en lichtdoorlatendheid – Deel 1: Vereenvoudigde methode (2003)
NBN EN 60335-2-97 - Veiligheid van huishoudelijke en soortgelijke elektrische toestellen - Deel 2-97 : Bijzondere eisen voor aandrijfmechanismen van rolluiken, zonneschermen, jaloezieën en

soortgelijke uitrusting (2001)
Kwaliteitseisen & Aanbevelingen voor Aluminium in de Bouw - Aluminium Schrijnwerk - Aluminium Center Belgium (2001)

Algemeen

Systeem, documentatie en referenties voorafgaandelijk ter goedkeuring voor te leggen aan het Bestuur. De uitvoering dient in nauwe coördinatie te gebeuren met het voorziene gevelsysteem, de plaatsing van het buitenschrijnwerk en beglazingen, volgens artikels … De respectievelijke richtlijnen van de systeemfabrikant m.b.t. maximale overspanningen, bevestigingswijze, e.d. dienen strikt te worden opgevolgd. De elementen genereren geen hinderlijke geluiden onder windbelasting.

54.90.10. zonwering - binnenzonwering / verduisterend |FH|m2

Meting

- meeteenheid: per m2
- meetcode: netto oppervlakte, alles inbegrepen
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Omschrijving

Oprolbare binnenverduisteringsscherm van gepolyvinyliseerd glasvezeltextiel die in diverse openingsstanden kunnen geplaatst worden. Deze schermen moeten een totale verduistering waarborgen. Zelf bij het aanbrengen van een geconcentreerde lichtbron achter het doek.

Materiaal

- De verduisteringen bestaan uit de volgende elementen:
  - ⇒ Doek: weefsel vervaardigd van glasdraden omhuld met een polymeer gekleurd in de massa.
  - ⇒ Het weefsel is vormvast en bestand tegen water, corrosie, rot, UV-straling, koude en warmte, onvervormbaar en bestand tegen vochtigheid.
  - ⇒ Oprolbuis: staal- of aluminiumprofiel met diameter volgens bediening en grootte.
  - ⇒ Twee verticale geleidingsprofielen als geleiding van het doek.
  - ⇒ Bedieningsmechanische: van het type met elektrische motor.
  - ⇒ Ophangsysteem en bevestigingsmiddelen

Vasthechting van het weefsel

- Het doek wordt opgehangen zonder schroeven in een aluminium oprolbuis, zodat onderhoud en vervanging ogenblikkelijk kunnen gebeuren.
- Diameter oprolbuis: 36, 47 of 63mm, volgens breedte en kastgrootte

Versterkingsprofielen

- Doeken breder dan 1400mm hebben roestvast stalen staafjes om de 500mm in de hoogterichting.

Mechanische en bediening (elektrisch)

- Type met elektrische motor
- Aluminium of stalen oprolbuis in functie van de afmetingen met ingebouwde asynchrone motor met wrijvingsloze werking, beschermd door een thermische beveiliging.
- Vertragingskast van het planetaire type; gelijkmatige verdeling van de belasting over in serie gemonteerde tand- en planeetwielen.
- Schakelgedeelte gesynchroniseerd met de oprolbuis.
- Automatische ontkoppeling van de schuifkragen in de eindstand boven en onder.
- Rem met elektrische ontkoppeling zodra de motor onder spanning wordt gezet.
- Eén schakelaar per motor.
- Bedieningstype: draadloos, middels radio-elektrische golven (afstandsbediening)
- Schakelaartype: up/down ingebouwd
- Besturing: per groep, meerdere motoren per schakelaar via de nodige relais, afhankelijk van het aantal motoren.

Geleiding

- Zijgeleiding van de schermen: door middel van geleidingsprofielen, afrolling van het screendoek aan de zijde van het raam.

Schermkast

- De verduisteringsschermen worden geplaatst in kasten van geëxtrudeerde aluminiumprofielen. De kast is driedelig en waarborgt de toegang naar doek en bedieningsmechanisme. Deze profielen worden zonder schroeven geassembleerd.
- De kasten zijn zelfdragend.
- Elke kast wordt aan weerszijden afgesloten door een zijstuk uit kunststof. De zijstukken worden door middel van RVS schroeven op de profielen bevestigd. De dimensie van de kast is afhankelijk van breedte en hoogte van de verduistering.
- De kast wordt volledig weggewerkt in de dagkant van het buitenschrijnwerk.

Afwerking

- Zelfde afwerking als het buitenschrijnwerk en de aluminium kaders zodoende één geheel te bekomen.
- Kleur: te bepalen door architect aan de hand van voor te leggen stalen, idem aan schrijnwerk, richtkleur: RAL 9011

Uitvoering

De verduistering wordt volledig weggewerkt in de dagkant van het schrijnwerk achter een kaderwerk volgens detailtekeningen zodat schermkast en geleiderrails onzichtbaar zijn.
Een uitvoeringstekening van het wandgeheel is ter goedkeuring voor te leggen aan architect en Bestuur.

Toepassing

Verduistering van de grote zaal volgens plannen en detailtekeningen.

55. BINNENTRAPPEN EN LEUNINGEN

55.00. binnentrappen en leuningen - algemeen

Omschrijving

Alle leveringen en werken voor de realisatie van de binnentrapelementen tot een afgewerkt geheel, d.w.z. het geheel van de samenstellende delen, met inbegrip van de bijhorende bordessen, randafwerkingen, leuningen, borstweringen, handgrepen, e.d. De werken omvatten:

- het opmeten van de juiste afmetingen ter plaatse, en de eventueel vereiste aanpassingen van te prefabriceren elementen aan de werkelijke afmetingen, ...;
- de controle en voorbereiding van de steunen, akoestische oplegvoorzieningen, …;
- de fabricatie op maat, het transport en de montage van de trapelementen, treden, leuningen, borstweringen, bordessen, …, inclusief bevestigings- en oplegmiddelen, chemische ankers, …
- het uitvoeren van de koppelingen, de eventuele constructieve voegen, de randafwerkingen, aansluitingen met de omringende vloer- en wandafwerkingen;
- het verwijderen van vlekken van mortel- of lijmsporen, het reinigen van de treden, het nemen van de nodige maatregelen om de trap na plaatsing te beschermen tegen beschadiging en bevuiling voor de duur van de verdere bouwwerkzaamheden (last van de algemene aanneming).

Materialen

STABILITEIT - BELASTING

- De bepalingen van NBN EN 1991-1-1-ANB (belastingen tengevolge van het eigengewicht en opgelegde belastingen voor gebouwen) zijn van toepassing op de uit te voeren trapgehelen.
- De bepalingen van NBN B 03-004 zijn van toepassing op de samenstellende delen van de borstweringen en hun bevestigingen.

Uitvoering

BESCHERMINGSMAATREGELEN

- De trappen en onderdelen worden zoveel mogelijk geprefabriceerd in de werkplaats en in één keer op de werf gebracht. Bij het transport worden de nodige voorzorgen genomen om iedere beschadiging van het gebouw, geprefabriceerde trappen en/of onderdelen te voorkomen. Zij worden onmiddellijk opgeslagen op een geventileerde en beschermde plaats.

STUDIES – WERKTEKENINGEN – OPLEG EN VERANKERING

- De trappen als geheel van samenstellende delen worden uitgevoerd volgens de plannen en doorsneden en/of de bijgevoegde detailtekeningen.
- Indien het aanbestedingsdossier geen specifieke detailtekeningen bevat, zijn de aangegeven trapvorm en basisafmetingen louter richtinggevend. De aannemer is verplicht ter plaatse de afmetingen te controleren en na te gaan of de trappen en/of onderdelen kunnen worden uitgevoerd volgens de voorgelegde plannen. Indien dit onmogelijk blijkt, brengt hij de architect hiervan zo snel mogelijk op de hoogte.
- De nodige werktekeningen worden aan de architect ter goedkeuring voorgelegd. De plaatser zal conform de voorschriften van het bestek en referentiedocumenten voor goed vakmanschap, zelf instaan voor een ergonomische stapmodulus en het correct verdrijven van de treden. Bij bordestrappen wordt gezorgd dat de handgreep een vloeiende lijn kan vormen.
- Trappen worden zoveel mogelijk (akoestisch) opgelegd op de bordessen, verankering aan woningscheidende wanden moet worden vermeden. De steunpunten en eventuele verankeringselementen worden in samenspraak tussen architect, stabiliteitsingenieur, aannemer en fabrikant bepaald. De plaatser stelt de uitvoeringsplannen op, die voorafgaandelijk ter goedkeuring moeten worden voorgelegd aan de architect.

STAPMODULUS - VERDRIJVEN VAN TREDEN - VRIJE HOOGTE

- Bij het uitwerken van trappen moet rekening worden gehouden met de elementaire principes van de stapmodulus (M=570 tot 630) en dit volgens de formule M=2H+A, waarin A staat voor de aantrede en H voor de optrede.
- Het verdrijven van trappen moet gebeuren volgens de gangbare verdrijvingsmethoden zoals vermeld in TV 198 § 5.2. (bv. de harmonische verdrijving of de verdrijving in het oneindige)
- De vrije hoogte tussen de trap(neuzen) en plafond moet minstens 220 cm bedragen. Indien deze vrije hoogte niet kan worden bereikt, brengt de aannemer de architect hiervan zo snel mogelijk op de hoogte te brengen.

VLUCHTTRAPPEN

- De nuttige breedte is minstens 80 cm en bereikt minstens de vereiste nuttige breedte berekend volgens de technische bijlage 1 van het KB van 07/07/1994.
  - ⇒ Aantrede: minimaal 20 cm
  - ⇒ Optrede: maximaal 18 cm
- De vrije hoogte bedraagt volgens KB van 07/07/1994 op elk punt minstens 200 cm.

TOEGANKELIJKHEID

- Trappen die vallen onder het toepassingsgebied van de Vlaamse Verordening Toegankelijkheid moeten voldoen aan de normen van art. 20:
  - ⇒ Vrije doorgangsbreedte van de trap na afwerking van de eventuele wanden en tussen de leuningen, bedraagt minimaal 120 cm, vrij van obstakels.
  - ⇒ Maximum om de 17 treden moet een tussenbordes van min. 100 cm diep voorzien worden.
  - ⇒ Alle treden moeten over een zo gelijkvormig mogelijke op- en aantrede beschikken:
    - optrede (H) is max. 18 cm
    - aantrede (A) is min. 23 cm
    - 2H+A=600+/-30 mm
  - ⇒ Aan beide zijden van de trap moet een trapleuning worden voorzien.
  - ⇒ De trapleuningen moeten doorlopen ter hoogte van tussenbordessen.
  - ⇒ Voor het begin en aan het einde van de trap moet de trapleuning minstens 40 cm horizontaal verder lopen.
  - ⇒ Als de leuning in het ijle stopt, moet ze worden afgerond naar de grond of naar de wand.

Keuring

- Alle aantreden moeten op de looplijnen gelijk zijn en volgens de regels van de kunst uitgevoerd. De maximale afwijking bedraagt 5 mm.
- De hoogte van alle optreden moet gelijk zijn om risico op vallen te voorkomen. Als er een maatafwijking is, moet deze opgevangen worden in de onderste trede met een maximum afwijking van 5 mm, tussen de andere treden mag de onderlinge maatafwijking nergens groter zijn dan 2 mm.
- De trappen mogen niet kraken bij het belopen. Alle nodige voorzieningen hiervoor worden op esthetische wijze getroffen volgens de regels van de kunst tot het kraken verholpen is (kraaklatten, akoestische opleg, …).

55.20. borstweringen - algemeen

Omschrijving

Levering en plaatsing van de binnenborstweringen, te voorzien rond trapgaten, bordessen, vides, gaanderijen, … met inbegrip van de dragers, leiwangen, vulelementen, bevestigingsmiddelen, ….

Materiaal en uitvoering

- De borstweringen moeten voldoen aan de norm NBN B 03-004 'Borstwering van gebouwen'.
- Alle stukken worden geprofileerd en vervaardigd volgens bijgevoegde detailtekeningen en/of goedgekeurde werktekeningen. De werktekeningen worden ter goedkeuring voorgelegd.

Keuring

- Toelaatbare afwijkingen van de uitvoeringspositie voor leuningen en borstweringen:
  - ⇒ beschermingshoogte: -15 mm
  - ⇒ ruimte tussen onderste elementen: + 10 mm
  - ⇒ ruimte tussen tredeneus en onderste element van de trapleuning: + 10 mm.
  - ⇒ ruimte tussen trapboom en onderste element van de trapleuning: + 10 mm
  - ⇒ ruimte tussen verticale spijlen: +/- 3 mm
  - ⇒ ruimte tussen horizontale elementen: +/- 3 mm
  - ⇒ uitsteek van de borstwering: + 10 mm
  - ⇒ uitsteek van de trapleuning: + 10 mm
  - ⇒ ruimte tussen elementen parallel aan de helling: +/- 3 mm

55.22. borstweringen - staal |FH|m

Omschrijving

Op maat vervaardigde en/of modulair samengestelde borstweringen uit staal.

Meting

- meeteenheid: per lopende meter
- meetcode: netto uit te voeren lengte inclusief bevestigingen.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

Specificaties

- Staalsoort: S235 / S275 (volgens NBN EN 1090-2)
- Kwaliteit lasbaarheid: JR / J0
- Profielen: volgens de detailplannen of goedgekeurde werktekeningen
- Oppervlaktebehandeling staal: de stukken worden thermisch verzinkt of gemetalliseerd en voorzien van 2 lagen poedercoating, laagdikte min. 80 µm. Kleur: RAL te bepalen door architect tijdens uitvoering, richtkleur ral 9011.
- Opvatting:
  borstwering met verticale spijlen, tussenafstand maximaal 110 mm:
  - spijlen: volgens detailtekening
  - handgreep: op twee hoogtes, volgens detailtekening
- Bevestigingssysteem: doorlopend vloerprofiel (L-ijzer waarop de verticale spijlen worden gelast) verdoken bevestigd aan de zijkant van de trapsledes en dat over de vide of bordesranden grijpt en wordt verankerd op de onderliggende draagstructuur.

Uitvoering

- De uitvoering gebeurt volgens detailtekening. Werktekeningen worden door de aannemer aangeleverd ter goedkeuring.

Toepassing

Borstweringen van de trappen volgens plannen en detailtekeningen.

55.30. handgrepen - algemeen

Omschrijving

Levering en plaatsing van handgrepen op de leuning of tegen de muurzijde van trappen, op de borstweringen, tegen de muurzijde van trappen, spijlenhekwerken, e.d..

Materialen

- Op maat vervaardigde of modulair samengestelde handgrepen uit rechte en gebogen stukken.
- De handgrepen en hun bevestigingen moeten voldoen aan de bepalingen van NBN B 03-004 'Borstwering van gebouwen'.
- Ze zijn ergonomisch geprofileerd. Ze zijn glad afgewerkt en vrij van scherpe hoeken in het verloop.
- Alle houten elementen dragen het FSC of PEFC-label en de leverancier is FSC of PEFC CoC gecertificeerd.

Uitvoering

- Opstelling volgens aanduidingen op plan en/of detailtekeningen.
- Voor het definitief vastzetten, worden de handgrepen gelijnd, op hoogte en in het lood gesteld.

55.31. handgrepen - hout |PM|

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM) Inbegrepen in de prijs van de borstweringen en/of het trapgeheel.

Materiaal

Specificaties

- Vorm: volgens detailtekening
  ⇒ Uitwendig profiel: rond, diameter 40 mm
  ⇒ Afronding: straal 20 mm
- Houtsoort: Europese eik, 1^{e} keus
- Houtbescherming: procédé B (volgens STS 04.3.1.4.2) of procédé C1 (volgens STS 04.3.1.4.3)
- Afwerking: gevernist overeenkomstig hoofdstuk 80 binnenschilderwerken d.m.v.

2-3 lagen *slijvaste* vernis op basis van polyurethaanhars, volgens art. 80.52.20.

Uitvoering

- Verbinding van de leuning: in één vloeiende lijn / in verstek haaks op elkaar.
- Bevestiging: met metalen handgreephouders / aan de verticale stijlen
- Minimale afstand tussen de muur en de handgreep: minimum 60 mm

Toepassing

Handgrepen bij alle trappen volgens plannen en detailtekeningen.

55.32. handgrepen - staal |PM|

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM) Inbegrepen in de prijs van de borstweringen en/of het trapgeheel.

Materiaal

- De stalen handgrepen zijn vervaardigd uit naadloos getrokken kokerprofielen.
- Staalsoort: volgens NBN EN 1090-2+A1: 2011 Uitvoering van staalconstructies en aluminium-constructies - Deel 2: Technische eisen voor staalconstructies.

Specificaties

- Model: ter goedkeuring voor te leggen aan de architect
- Wanddikte: minimum 1,5 mm
- Sectie: rond
- Afmetingen: rond, diameter 40 mm
- Oppervlaktebehandeling: de stukken worden thermisch verzinkt of gemetalliseerd en voorzien van 2 lagen poedercoating, laagdikte min. 80 µm. Kleur: RAL te bepalen door architect tijdens uitvoering, richtkleur: ral 9011.
- Eventuele beschadigingen van de lak door het transport en de plaatsing worden op de werf bijgewerkt totdat een uniforme kleur en aspect wordt bekomen.

Uitvoering

- Verbinding van de leuning: in één vloeiende lijn / in verstek haaks op elkaar.
- Bevestiging: met metalen handgreephouders / aan de verticale stijlen.
- Minimale afstand tussen de muur en de handgreep: minimum 40 mm.

Toepassing

Handgrepen bij alle trappen volgens plannen en detailtekeningen.

56. VAST BINNENMEUBILAIR

56.00. vast binnenmeubilair - algemeen

Omschrijving

Alle leveringen en werken voor de realisatie van het te voorziene vast meubilair en/of andere vaste uitrustingselementen, … tot een afgewerkt geheel. De werken omvatten:

- de controle m.b.t. technische aansluitpunten (water, gas, elektriciteit), de opmeting van de juiste afmetingen en eventuele aanpassing van de elementen aan de werkelijke afmetingen;
- de voorbereiding, het uitwerken van uitvoeringdetails volgens de aanwijzingen op de detaiplannen en volgens bestek;
- de prefabricatie in de werkplaats van de nodige meubelmodules en uitrustingselementen;
- de opstelling, montage, bevestiging en afregeling van alle elementen en hun toebehoren, de aansluiting van voorziene toestellen en kranen opgenomen in de posten 61, 62 en 68.
- het opkitten van de aansluitvoegen tussen de schrijnwerkelementen, wanden en plafonds;
- het verwijderen van alle afval, het ontdoen van klevers, bescherming van de werken, en reiniging voor de voorlopige oplevering, ...

Materialen

- De prestaties, veiligheidseisen en beproevingswijzen, waaraan inbouwkasten, tabletten en werkbladen moeten voldoen, stemmen overeen met NBN EN 14749 – Woon- en keukenmeubelen – Opslageenheden en werkbladen – Veiligheidseisen en beproevingsmethoden.
- Zichtbaar blijvende zijwanden worden afgewerkt zoals de kastfronten.
- Houten plaatmaterialen beantwoorden aan STS 04.4. Zij beschikken over een CE-markering en dragen het FSC- of PEFC-label en de leverancier is FSC of PEFC CoC gecertificeerd. Formaldehydegehalte: klasse E1 volgens NBN EN 717-2/AC. Platen in vochtige binnenomgevingen zijn steeds van het type 2 (vochtige binnenomgeving).
- Timmerhout voor afkastingen voldoet aan STS 04.1. Het hout moet droog en maatvast zijn bij de plaatsing. Zichtbaar blijvend hout is van schrijnwerkkwaliteit volgens STS 04.2. en wordt geimpregneerd met een B-procédé (volgens STS 04.3.1.4.2) of procédé C1 (volgens STS 04.3.1.4.3) met een doorlopende technische goedkeuring, hetzij heeft een natuurlijke duurzaamheid van klasse III of hoger. Het hout moet droog en maatvast zijn bij de plaatsing.
- Metalen componenten van het vast meubilair en de inrichting zijn roestbestendig en beantwoorden aan de voorschriften van STS 36 (deel II, 06.74).
- Schroefkoppen zijn enkel toegestaan binnen de kastelementen, zij worden ingefreesd en voorzien van kunststof afdekkapjes in de kleur van het corpus. Nagels worden ingedreven en opgestopt met zuivere lijnoliestopverf of kneedbaar hout.
- De nodige documentatie, stalen van plaatmaterialen, beslag en toebehoren worden voorafgaandelijk ter goedkeuring voorgelegd aan het Bestuur. Wanneer twijfel bestaat omtrent de juiste keuzes, wordt vooraf het advies van de architect ingewonnen.

Uitvoering

- Met de eigenlijke plaatsing van vast binnenmeubilair mag pas worden begonnen op het ogenblik dat de ontwerper en de aannemer, na gezamenlijk overleg, oordelen dat de plaatsingsvoorwaarden gunstig zijn, d.w.z. in een droog en gesloten gebouw, met een temperatuur begrepen tussen 15 en 25°C en een relatieve vochtigheid tussen 40 en 70 % R.V.
- Het inbouwmeubilair mag in geen geval geplaatst worden indien de omstandigheden van die aard zijn dat zij onomkeerbare effecten (opzwellen, kromtrekken of krimpen van het schrijnwerk) tot gevolg kunnen hebben.
- De kastelementen sluiten verzorgd aan op de constructies, er wordt hierbij rekening gehouden met de uitbekleding van leidingkokers die eventueel moeten worden geïntegreerd en afgewerkt.
- De aansluitingsvoegen t.o.v. wandafwerking en kastelementen, alsook de voegen tussen sokkel en bevloering worden opgespoten met een elastische kit op basis van niet zuurhoudend, schimmelwerende sanitaire siliconen. Ze polymeriseren volledig, zijn krimpvrij en bestand tegen reinigings- en oplosmiddelen. Kleur: te bepalen door de ontwerper.

Keuring

- Randaansluitingen van het inbouwmeubilair of plaatafwerkingen met omgevende bouwdelen vormen een afgelijnd en zuiver afgewerkt geheel.
- Kastfronten worden recht afgehangen, met regelmatige tussenvoegen. Alle ophang- en sluitingsmechanismen functioneren zonder haperen.

- De oppervlakteafwerking van plaatafwerkingen, tabletten, werkbladen, deur- en schuiffronten vertonen geen beschadigingen.

56.10. keukenmeubelen - algemeen

56.11. keukenmeubelen - onderdelen

56.11.10. keukenmeubelen - onderdelen/stelpoten en plintplaat |PM|

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in de keukenmeubelen.

Materiaal

- Elk kastelement wordt opgesteld op 4 regelbare stelpoten, voorzien van een klemsysteem voor de bevestiging van een plintplaat. De sokkel springt circa 5 cm in op de rand van het kastfront en is minimum 10-15 cm hoog, of overeenkomstig detailtekeningen.
- Voor de tussenbouw of onderbouw van toestellen van de huurder (kookfornuis, afwasmachine, koelkast, ...) worden volgens detailplannen, de nodige uitsparingen in de plint voorzien.
- De plint loopt door over zijranden, hoeken worden in verstek geplaatst en afgekit of voorzien van een aangepast hoekprofiel uit aluminium of kunststof.

Specificaties

- Aanrechthoogte bovenkant werkblad: volgens detailtekeningen.
- Stelpoten: roestbestendig staal
- Plintplaat: kernplaat uit watervaste multiplexplaat type 2 (vochtige omgeving) volgens NBN EN 636, dikte minimum 15 / 18 mm
  Plaatbekleding: de plintplaten zijn bekleed op beide zijden met hogedruk laminaatplaten van eenzelfde afwerkingskwaliteit als deze van de fronten en zichtbaar blijvende wanden.

Aanvullende specificaties

- De aansluitvoeg tussen plintplaat en vloerafwerking wordt afgekit met een elastische (kleur: te bepalen door architect tijdens uitvoering)

Toepassing

- Alle keukentypes

56.11.20. keukenmeubelen - onderdelen/corpus en leggers |PM|

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in de keukenmeubelen.

Materiaal

- De platen van het corpus worden zo bevestigd zodat de volledige kastconstructie onvervormbaar is. Hiervoor worden verlijmde pen- en gatverbindingen of mechanische verbindingen gebruikt. In het geval van verlijming is de lijm water- en slagvast. Het nagelen of nieten is verboden.
- Het corpus van elke kast is voorzien van de nodige aanslag- en oplegprofielen nodig voor de bevestiging van werkbladen, inbouwelementen en fronten.
- Uitsparingen voor de doorvoer van waterafvoer- en toevoerleidingen zijn verzorgd en waterbestendig afgewerkt. Deze worden voorzien in de werkplaats van de constructeur.
- Elke binnenhoekkast is benutbaar vanuit een naburige kast, bodem en boord lopen door.
- De legplanken zijn in de hoogte verstelbaar d.m.v. in de zijranden inplugbare pennen. Bij dubbele (hang)kasten worden de legplanken, langer dan 80 cm, ook in het midden ondersteund aan zowel de front- als de rugzijde.

Specificaties

- Kernplaat: houtspaanplaten volgens NBN EN 312, densiteit 650-700 kg/m3, dikte min. 18 mm.
- Plaatbekleding: op beide zijden bekleed met hogedruk laminaatplaten volgens NBN EN 438-1, klasse HPL-EN 438 VLS of S 121, minimum dikte: 0,7 mm. Zichtranden: HPL stroken.
- Kleur: wit / te kiezen uit het standaard kleurengamma van de fabrikant, zichtzijde zijkanten zwart volgens detailtekeningen.
- Rugplaat: gemonteerd in groef, in zelfde materiaal als corpus, dikte 8 mm / triplex, dikte 5 mm. Zichtzijde: witte kunststofbekleding.
- Leggers:

⇒ materiaal: zelfde kernplaat en plaatbekleding als corpussen, dikte 18 mm.
⇒ steunpennen: vernikkeld staal / kunststof

- Laden: geprefabriceerde laden bestaande als combinatie van zijkanten in gelakte metaalplaat en bodems uit zelfde kernplaat en plaatbekleding als corpussen, bodemdikte 16 / 18 mm
- Aansluitvoegen: elastische kit, kleur: wit / te kiezen door architect tijdens uitvoering

Aanvullende specificaties

- De rug van de afwastafelkast is uitneembaar en geeft toegang tot de voorziene afsluitkraantjes
- De bodem van de afwastafelkast is voorzien van een aluminiumplaat met opgeplooide randen.

Uitvoering

- De opstelling en montage van de corpussen garandeert een stevig en onvervormbaar geheel waarbij accidenteel verplaatsen van kasten is uitgesloten. De elementen worden horizontaal gesteld en aan elkaar verbonden met klasseervijzen, bedekt met hoedjes in PVC.
- Op te hangen elementen worden stevig en onzichtbaar tegen de muur bevestigd met een afregelbare ophangconstructie.

Toepassing

Alle keukentypes

56.11.30. keukenmeubelen - onderdelen/fronten en zichtwanden |PM|

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in de keukenmeubelen.

Materiaal

Specificaties

- Kernplaat: houtspaanplaten volgens NBN EN 312, densiteit: 650-700 kg/m3.
- Plaatdikte: minimum 18 mm
- Bekleding frontpanelen (i.g.v. houtspaanplaten): hogedruklaminaatplaat, klasse HPL-EN 438 VGS of S 232, dikte 0,8 mm.
- Kleur: wit / te kiezen uit het standaard kleurengamma van de fabrikant, zichtzijde kantenbanden zwart volgens detailtekeningen. Staal ter goedkeuring voor te leggen aan architect.
- Oppervlaktetextuur: glad

Toepassing

- Alle keukentypes

56.11.40. keukenmeubelen - onderdelen/werkbladen |PM|

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in de keukenmeubelen.

Materiaal

- De vochtbestendigheid van de werkbladen, bestand tegen opzwelling, moet gegarandeerd zijn.

Specificaties

- Kernplaat hout: dikte 40 / mm (+/- 2 mm) watervast verlijmde vochtwerende houtspaanplaat beantwoordend aan NBN EN 312, densiteit minimum 650-700 kg/m3
- Bekleding bovenzijde: water- en hittebestendig verlijmd met een kraswerende hogedruk-laminaatplaat beantwoordend aan NBN EN 438-1 van de klasse: PL-EN 438 HGP, Type P (postforming) met een slijtvastheid 3, een schokweerstand 3 (à 20 N), een krasweerstand 3 (à 20N). Dikte minimum 0,8 / 0,9 / … mm. Zichtbare zijranden bekleefd met hogedruk-laminaatplaat. Postvorming voorrand: 90° / 180° over de volledige dikte.
- Onderzijde werkblad: gelijke dikte als bovenzijde.
- Oppervlakteafwerking: lichtkorrelig oppervlak mat / satijn / glans / … .
- Kleur: wit / zwart, kleurkeuze te bepalen uit het standaard kleurengamma van de fabrikant.

Aanvullende specificaties

- Aansluiting achterwand: recht
- Vrijstaande zijranden (fornuis) worden afgewerkt met een ingewerkt aluminium profiel.

- Voor een vochtbestendige uitvoering wordt een getrokken alu-profiel voorzien, dat in de achterzijde van het werkblad past en boven het werkblad uitsteekt; dit deel wordt ingewerkt achter de wandbetegeling en afgewerkt met een elastische kit.

Uitvoering

- Werkbladen moeten zoveel mogelijk uit één stuk zijn, waarbij lasnaden in het werkblad enkel worden toegestaan hoekverbindingen. De voegen worden gedicht met een schimmelwerende kit.
- De vrije randen bij het aanrecht ter hoogte van fornuis of koelkast worden afgewerkt met een T-profiel uit geanodiseerd aluminium, geplooid over de voorkant, waterdicht ingewerkt en verlijmd met tand- en groefverbinding.
- In het werkblad worden de nodige openingen gezaagd met afgeronde hoeken voor het inwerken van de voorziene inbouwelementen. De dichting tussen de inbouwtoestellen en het werkblad worden waterbestendig en verzorgd uitgevoerd.
- De werkbladen worden stevig verbonden met de kastmodules d.m.v. voldoende schroeven.
- De werkbladen worden tegen wanden aangesloten d.m.v. een elastische voeg op basis van neutrale siliconen (kleur: wit / zwart). De voegkit is na verharding blijvend elastisch, waarbij de bovenlaag niet afzonderlijk verhardt. Zij moet goed vastkleven aan alle materialen en bestand zijn tegen warm water en gewone onderhoudsproducten en detergenten.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften

- Indien een werkblad niet steunt op een onderkast, dan wordt er tegen de muur een stevig aluminium L-profiel gemonteerd, waarop het tablet rust en langs onder is vastgeschroefd.

Toepassing

- Alle keukentypes

56.11.50. keukenmeubelen - onderdelen/beslag en handgrepen |PM|

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in de keukenmeubelen.

Materiaal

- Draai- en klapdeuren worden opgehangen met voldoende scharnieren (minimum om de 80 cm). Deuren van onderkasten en hangkasten krijgen twee scharnieren per deur; deuren van halfhoge kasten drie scharnieren, deuren van hoge kolomkasten krijgen vier scharnieren.
  - ⇒ Scharniertype: drie-dimensionaal regelbare klipscharnieren van het zelfsluitend inpot-type (diameter 35 mm) vervaardigd uit vernikkeld staal of hard metaal.
  - ⇒ Openingshoek: minimum 105°
- Pottenwagens en voorraadladen:
  - ⇒ voorzien van telescopische geleiders type onder- of zijbouwgeleider met viervoudige nylon rol of kogellagers.
  - ⇒ Het geheel is compleet uitschuifbaar, geruisloos werkend en voorzien van een veiligheidspal tegen uitvallen.
  - ⇒ De sterkte van de looprails is aangepast aan de afmetingen van de laden en bestand tegen een last van 5N per dm3 nuttig volume.
  - ⇒ Materiaal: gegalvaniseerd en gelakt staal of vernikkeld staal.
- Alle kastdeuren en schuiven worden voorzien van een greepsysteem van het type:
  geprofileerde handgrepen: uit hout Kleur: wit met zwarte zijkanten
  Sectie: volgens detailtekeningen.
- Alle kasten volgens aanduiding op de plannen worden voorzien van een slot.

Aanvullende specificaties

- De telescopische schuifgeleiders zijn van het type 'softclose'.

Toepassing

Alle keukentypes

56.11.60. keukenmeubelen - onderdelen/toebehoren |PM|

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in de keukenmeubelen.

Materiaal

Aanvullende specificaties

- Afschermstrook voor indirecte verlichting:
  - ⇒ Hogedruk laminaatplaten van dezelfde kwaliteit als de frontplaten
  - ⇒ Dikte: minimum 12 mm, hoogte circa 70 mm.
- Geïntegreerde plint volgens detailtekeningen
- Wandbekleding: de wandstrook tussen het aanrecht en de hangkasten wordt voorzien van een waterbestendig paneel bekleed met een plaat uit HPL. De nodige uitsparingen voor stopcontacten worden uitgespaard. Bevestiging d.m.v. verlijming
- Plafondaansluiting en muuraansluiting
  - ⇒ Plafondaansluiting: platen zelfde kwaliteit en afwerking als de kastfronten.
  - ⇒ Muuraansluiting: platen zelfde kwaliteit en afwerking als de kastfronten.
- Binnenkastuitrusting:
  - ⇒ Vuilnisemmer: nuttige inhoud 5 liter in witgelakt staal.
  - ⇒ Handdoekrekje: uitschuifbare buizen in wit gelakt metaal.
  - ⇒ Besteksorteerder: kunststof
  - ⇒ Pottenrooster: uittrekroosters / hoekdraairoosters uit verchroomd staal / …

- Luchtkanalen, pulsie en extractie wordt volledig weggewerkt in de meubels volgens detailtekeningen en volgens richtlijnen ingenieur technieken.
- Aannemer legt voorafgaand uitvoeringstekeningen voor ter goedkeuring aan architect, Bestuur en ingenieur technieken.

Toepassing

Alle keukentypes

56.12. keukenmeubelen - type 1 |FH|st

Meting

- meeteenheid: per stuk
- meetcode: volgens keukentype, inclusief alle toestellen, beslag, aansluitingen en kraanwerk.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing

De type 1 keuken wordt voorzien in de personeelsruimte.

56.13. keukenmeubelen - type 2 |FH|st

Meting

- meeteenheid: per stuk
- meetcode: volgens keukentype, inclusief alle toestellen, beslag, aansluitingen en kraanwerk.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing

De type 2 keuken wordt voorzien in de conciërgewoning.

56.14. keukenmeubelen - type 3 |FH|st

Meting

- meeteenheid: per stuk
- meetcode: volgens keukentype, inclusief alle toestellen, beslag, aansluitingen en kraanwerk.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing

De type 3 keuken wordt voorzien als koffiekeuken in het circulatieblok.

56.20. badkamermeubelen - algemeen

56.21. badkamermeubelen - onderdelen

56.21.20. badkamermeubelen - onderdelen/corpus en leggers |PM|

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in de badkamermeubelen.

Materiaal

- De platen van het corpus worden zo bevestigd zodat de volledige kastconstructie onvervormbaar is. Hiertoe worden verlijmde pen- en gatverbindingen of mechanische verbindingen gebruikt. In het geval van verlijming is de lijm water- en slagvast. Het nagelen of nieten is verboden.
- Het corpus van elke kast is voorzien van de nodige aanslag- en oplegprofielen nodig voor de bevestiging van werkbladen, inbouwelementen en fronten.
- Uitsparingen voor de doorvoer van waterafvoer- en toevoerleidingen zijn verzorgd en waterbestendig afgewerkt. Deze worden voorzien in de werkplaats van de constructeur.
- De legplanken zijn in de hoogte verstelbaar d.m.v. in de zijranden inplugbare pennen. Bij dubbele (hang)kasten worden de legplanken, langer dan 80 cm, ook in het midden ondersteund aan zowel de front- als de rugzijde.

Specificaties

- Kernplaat: watervaste houtspaanplaten volgens NBN EN 312, densiteit 650-700 kg/m3, dikte min. 18 mm.
- Plaatbekleding: op beide zijden gemelamineerd volgens NBN EN 14322 (laagdikte min. 120 gr/m2). Zichtranden: kunststoffolie, dikte min. 0,2 / 0,4 mm.
- Kleur: wit / zichtzijde zijkanten zwart.
- Rugplaat: gemonteerd in groef, in zelfde materiaal als corpus, dikte 8 mm. Zichtzijde: witte kunststofbekleding.
- Leggers:
  - ⇒ materiaal: zelfde kernplaat en plaatbekleding als corpussen, dikte 18 mm.
  - ⇒ steunpennen: vernikkeld staal
- Laden: geprefabriceerde laden bestaande als combinatie van zijkanten in gelakte metaalplaat en bodems uit zelfde kernplaat en plaatbekleding als corpussen, bodemdikte 12 mm
- Aansluitvoegen: elastische kit. Kleur: wit

Uitvoering

- De opstelling en montage van de corpussen garandeert een stevig en onvervormbaar geheel waarbij accidenteel verplaatsen van de elementen is uitgesloten. De elementen worden horizontaal gesteld en aan elkaar verbonden met klasseervijzen, bedekt met hoedjes in PVC.
- Op te hangen elementen worden stevig en onzichtbaar tegen de muur bevestigd met een afregelbare ophangconstructie.

Toepassing

- Alle badkamermeubelen

56.21.30. badkamermeubelen - onderdelen/fronten en zichtwanden |PM|

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in de badkamermeubelen.

Materiaal

Specificaties

- Kernplaat: houtspaanplaten volgens NBN EN 312, densiteit: 650-700 kg/m3.
- Plaatdikte: minimum 18 mm
- Bekleding frontpanelen (i.g.v. houtspaanplaten): hogedruklaminaatplaat, klasse HPL-EN 438 VGS of S 232, dikte 0,8 mm. Randen: acryllijst, dikte min. 1,5 mm.
- Kleur: wit / zijkanten zwart.
- Oppervlaktetextuur: glad

Toepassing

Alle badkamermeubelen

56.21.40. badkamermeubelen - onderdelen/wastafeltabletten |PM|

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in de badkamermeubelen.

Materiaal

- De vochtbestendigheid van de werkbladen, bestand tegen opzwelling, moet gegarandeerd zijn.

Specificaties

- Kernplaat hout: dikte 32 mm (+/- 2 mm) watervast verlijmde, vochtwerende houtspaanplaat beantwoordend aan NBN EN 312, densiteit minimum 650-700 kg/m3
- Bekleding bovenzijde: water- en hittebestendig verlijmd met een kraswerende hogedruk-laminaatplaat beantwoordend aan NBN EN 438-1 van de klasse: HPL-EN 438 HGP, Type P (postforming) met een slijtvastheid 3, een schokweerstand 3 (à 20 N), een krasweerstand 3 (à 20N). Dikte minimum 0,8 mm. Zichtbare zijranden bekleefd met hogedruk-laminaatplaat. Postvorming voorrand: 90° / 180° over de volledige dikte.
- Onderzijde tablet: hogedruklaminaatplaat HPL-EN 438 HGS, gelijke dikte als bovenzijde.
- Oppervlakteafwerking: lichtkorrelig oppervlak mat/satijn/glans.
- Kleur: wit / kleurkeuze te bepalen uit het standaard kleurengamma van de fabrikant.

Aanvullende specificaties

- Aansluiting achterwand: recht.
- Vrijstaande zijranden worden afgewerkt met een ingewerkt aluminium profiel.
- Voor een vochtbestendige uitvoering wordt een getrokken alu-profiel voorzien, dat in de achterzijde van het tablet past en boven het tablet uitsteekt. Dit deel wordt ingewerkt achter de wandbetegeling en afgewerkt met een elastische kit.

Uitvoering

- De tabletten worden stevig verbonden met de kastmodules d.m.v. voldoende schroeven.
- In het tablet worden de nodige openingen gezaagd voor het inwerken van de voorziene inbouwwastafels volgens artikel 61.32. De dichting tussen de inbouwtoestellen en het tablet wordt waterbestendig en verzorgd uitgevoerd.
- De tabletten worden tegen wanden aangesloten d.m.v. een elastische voeg op basis van neutrale siliconen (kleur: wit). De voegkit is na verharding blijvend elastisch, waarbij de bovenlaag niet afzonderlijk verhardt, zij moet goed vastkleven aan alle materialen en bestand zijn tegen warm water en gewone onderhoudsproducten en detergenten.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften

- Indien een tablet niet steunt op een onderkast, dan wordt er tegen de muur een stevig aluminium L-profiel gemonteerd, waarop het tablet rust en langs onder is vastgeschroefd.

Toepassing

Alle badkamermeubelen

56.21.50. badkamermeubelen - onderdelen/beslag en handgrepen |PM|

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in de badkamermeubelen.

Materiaal

- Draai- en klapdeuren worden opgehangen met voldoende scharnieren (minimum om de 80 cm). Deuren van onderkasten en hangkasten krijgen twee scharnieren per deur; deuren van halfhoge kasten drie scharnieren, deuren van hoge kolomkasten krijgen vier scharnieren.
  - ⇒ Scharniertype: drie-dimensionaal regelbare klipscharnieren van het zelfsluitend inpot-type (diameter 35 mm) vervaardigd uit vernikkeld staal
  - ⇒ Openingshoek: minimum 105°
- Schuifladen:
  - ⇒ standaard voorzien van telescopische geleiders type onder- of zijbouwgeleider met viervoudige nylon rol of kogellagers.
  - ⇒ het geheel is compleet uitschuifbaar, geruisloos werkend en voorzien van een veiligheidspal tegen uitvallen.
  - ⇒ de sterkte van de looprails is aangepast aan de afmetingen van de laden en bestand tegen een last van 5N per dm3 nuttig volume.

⇒ materiaal: gegalvaniseerd en gelakt staal of vernikkeld staal.
- Alle kastdeuren en schuiven worden voorzien van een greepsysteem van het type zonder zichtbare handgrepen

Toepassing

Alle badkamermeubelen

56.21.60. badkamermeubelen - onderdelen/toebehoren |PM|

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in de badkamermeubelen.

Materiaal

Aanvullende specificaties

- Afschermstrook voor indirecte verlichting
  ⇒ Hogedruk laminaatplaten van dezelfde kwaliteit als de frontplaten
  ⇒ Dikte: minimum 12 mm, hoogte circa 70 mm.
- Plafondaansluiting en muuraansluiting
  ⇒ Plafondaansluiting: platen zelfde kwaliteit en afwerking als de kastfronten / het corpus.
  ⇒ Muuraansluiting: platen zelfde kwaliteit en afwerking als de kastfronten / het corpus.
- Spiegel op deurfront hangkastjes

Toepassing

Alle badkamermeubelen

56.22. badkamermeubelen - type 1 |FH|st

Meting

- meeteenheid: per stuk
- meetcode: volgens type
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing

De badkamermeubelen type 1 wordt voorzien in de conciërgewoning.

56.30. inbouwkasten - algemeen

56.31. inbouwkasten - onderdelen

56.31.10. inbouwkasten - onderdelen/stelpoten en plintplaat |PM|

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in de inbouwkasten.

Materiaal

- Volgens detailtekeningen.
- Elk kastelement wordt opgesteld op 4 regelbare stelpoten, voorzien van een klemsysteem voor de bevestiging van een plintplaat. De sokkel springt circa 5 cm in op de rand van het kastfront en is minimum 5-10 cm hoog, of overeenkomstig detailtekeningen.
- De plint loopt door over zijranden, hoeken worden in verstek geplaatst en afgekit of voorzien van een aangepast hoekprofiel uit aluminium of kunststof.

Specificaties

- Stelpoten: hoogwaardig kunststof
- Plintplaat: kernplaat uit watervaste multiplexplaat type 2 (vochtige omgeving) volgens NBN EN 636, dikte minimum 18 mm
- Plaatbekleding: de plintplaten zijn bekleed op beide zijden met hogedruk laminaatplaten van eenzelfde afwerkingskwaliteit als deze van de fronten en zichtbaar blijvende wanden.

Aanvullende specificaties

- De aansluitvoeg tussen plintplaat en vloerafwerking wordt afgekit met een elastische (kleur: te bepalen door architect tijdens uitvoering)

56.31.20. inbouwkasten - onderdelen/corpus en leggers |PM|

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in de inbouwkasten.

Materiaal

- De platen van het corpus worden zo bevestigd zodat de volledige kastconstructie onvervormbaar is. Hiertoe worden verlijmde pen- en gatverbindingen ofwel mechanische verbindingen gebruikt. In het geval van verlijming is de lijm water- en slagvast. Het nagelen of nieten is verboden.
- De legplanken zijn in de hoogte verstelbaar d.m.v. in de zijranden inplugbare pennen. Bij dubbele (hang)kasten worden de legplanken, langer dan 80 cm, ook in het midden ondersteund aan zowel de front- als de rugzijde.

Specificaties

- Kernplaat: houtspaanplaten volgens NBN EN 312, densiteit 650-700 kg/m3, dikte min. 18 mm.
- Plaatbekleding: op beide zijden bekleed met hogedruk laminaatplaten volgens NBN EN 438-1, klasse HPL-EN 438 VLS of S 121, minimum dikte: 0,7 mm. Zichtranden: HPL stroken.
- Kleur: wit / zichtzijden van de zijkanten zwart.
- Rugplaat: gemonteerd in groef, in zelfde materiaal als corpus, dikte 8mm. Zichtzijde: witte kunststofbekleding.
- Leggers:
  - ⇒ materiaal: zelfde kernplaat en plaatbekleding als corpussen, dikte 18 mm.
  - ⇒ steunpennen: vernikkeld staal
- Laden: geprefabriceerde laden met zijkanten en bodems uit zelfde kernplaat en plaatbekleding als corpussen, bodemdikte 18 mm (telescopische ondergeleiders).

Toepassing

Inbouwkasten volgens aanduiding op plan.

56.31.30. inbouwkasten - onderdelen/fronten en zichtwanden |PM|

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in de inbouwkasten.

Materiaal

Specificaties

- Kernplaat: houtspaanplaten volgens NBN EN 312, densiteit: 650-700 kg/m3.
- Plaatdikte: minimum 18 mm
- Bekleding frontpanelen (i.g.v. houtspaanplaten): hogedruklaminaatplaat, klasse HPL-EN 438 VGS of S 232, dikte 0,8 mm. Randen: acryllijst, dikte min. 1,5 mm.
- Kleur: wit / zijkanten zwart volgens detailtekeningen.
- Oppervlaktetextuur: glad

Toepassing

Alle kasttypes

56.31.40. inbouwkasten - onderdelen/tabletten en bureelbladen |PM|

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in de inbouwkasten.

Materiaal

Specificaties

- Kernplaat hout: dikte 32 mm (+/- 2 mm) watervast verlijmde, vochtwerende houtspaanplaat beantwoordend aan NBN EN 312, densiteit minimum 650-700 kg/m3
- Bekleding topzijde: kraswerende hogedruk-laminaatplaat beantwoordend aan NBN EN 438-1 van de klasse: HPL-EN 438 HGS, Type S (standaard) met een slijtvastheid 3, een schokweerstand 3 (à20N), een krasweerstand 3 (à 20N). Dikte minimum 0,8 mm. Voorrand en zichtbare zijranden: acryllijst, dikte min. 3 mm.
- Onderzijde tablet: hogedruklaminaatplaat HPL-EN 438 HGS, gelijke dikte als bovenzijde.
- Oppervlakteafwerking: lichtkorrelig oppervlak mat.
- Kleur: wit / zwart / kleurkeuze te bepalen uit het standaard kleurengamma van de fabrikant.

Aanvullende specificaties

- Aansluiting achterwand: recht
- Vrijstaande zijranden worden afgewerkt met een ingewerkt aluminium profiel.
- Voor een vochtbestendige uitvoering wordt een getrokken alu-profiel voorzien, dat in de achterzijde van het tablet past en boven het tablet uitsteekt. Dit deel wordt ingewerkt achter de wandbetegeling, hetwelk wordt afgewerkt met een elastische kit.

Uitvoering

- De tabletten worden stevig verbonden met de kastmodules d.m.v. voldoende schroeven.
- De tabletten worden tegen wanden aangesloten d.m.v. een elastische voeg op basis van neutrale siliconen. De voegkit is na verharding blijvend elastisch, waarbij de bovenlaag niet afzonderlijk verhardt, zij moet goed vastkleven aan alle materialen en bestand zijn tegen warm water en gewone onderhoudsproducten en detergenten.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften

- Indien een tablet niet steunt op een onderkast, dan wordt er tegen de muur een stevig aluminium L-profiel gemonteerd, waarop het tablet rust en langs onder is vastgeschroefd.

Toepassing

Inbouwkasten volgens aanduiding op plannen en detailtekeningen.

56.31.50. inbouwkasten - onderdelen/beslag en handgrepen |PM|

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in de inbouwkasten.

Materiaal

- Draaideuren worden opgehangen met voldoende scharnieren (minimum om de 80 cm). Deuren van halfhoge kasten krijgen drie scharnieren, deuren van kamerhoge kasten 4 / 5 scharnieren.
  - ⇒ Scharniertype: drie-dimensionaal regelbare klipscharnieren van het zelfsluitend inpot-type (diameter 35 mm) vervaardigd uit vernikkeld staal
  - ⇒ Openingshoek: minimum 105°
- Schuifladen:
  - ⇒ standaard voorzien van telescopische geleiders type onder- of zijbouwgeleider met viervoudige nylon rol of kogellagers.
  - ⇒ het geheel is compleet uitschuifbaar, geruisloos werkend en voorzien van een veiligheidspal tegen uitvallen.
  - ⇒ de sterkte van de looprails is aangepast aan de afmetingen van de laden en bestand tegen een last van 5N per dm3 nuttig volume.
  - ⇒ materiaal: gegalvaniseerd en gelakt staal of vernikkeld staal.
- Alle kastdeuren en schuiven worden voorzien van een greepsysteem van het type:
  geprofileerde handgrepen: uit hout Kleur: wit met zwarte zijkanten
  Sectie: volgens detailtekeningen.

Toepassing

Inbouwkasten volgens aanduiding op plannen en detailtekeningen.

56.31.60. inbouwkasten - onderdelen/toebehoren |PM|

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in de inbouwkasten.

Materiaal

Aanvullende specificaties

- Afschermstrook voor indirecte verlichting
  - ⇒ Hogedruk laminaatplaten van dezelfde kwaliteit als de frontplaten
  - ⇒ Dikte: minimum 12 mm, hoogte circa 70 mm.
- Plafondaansluiting en muuraansluiting
  - ⇒ Plafondaansluiting: platen zelfde kwaliteit en afwerking als de kastfronten / het corpus.
  - ⇒ Muuraansluiting: platen zelfde kwaliteit en afwerking als de kastfronten / het corpus.
- Sloten: kastcilinderslot geleverd met twee sleutels per slot
- Luchtkanalen, pulsie en extractie wordt volledig weggewerkt in de meubels volgens detailtekeningen en volgens richtlijnen ingenieur technieken.

- Aannemer legt voorafgaand uitvoeringstekeningen voor ter goedkeuring aan architect, Bestuur en ingenieur technieken.

Toepassing

Inbouwkasten volgens aanduiding op plannen en detailtekeningen.

56.32. inbouwkasten - kastgeheel type 1 |FH|st

Meting

- meeteenheid: per stuk
- meetcode: volgens type
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing

De inbouwkasten van type 1 worden in het kantoorblok voorzien.

56.33. inbouwkasten - kastgeheel type 2 |FH|st

Meting

- meeteenheid: per stuk
- meetcode: volgens type
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing

De inbouwkasten van type 2 worden in de klassen voorzien.

56.34. inbouwkasten - kastgeheel type 3 |FH|st

Meting

- meeteenheid: per stuk
- meetcode: volgens type
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing

De inbouwkasten van type 3 worden in de klassen voorzien.

56.35. inbouwkasten - kastgeheel type 4 |FH|st

Meting

- meeteenheid: per stuk
- meetcode: volgens type
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing

De inbouwkasten van type 4 wordt in het crea-lokaal voorzien.

56.36. inbouwkasten - kastgeheel type 5 |FH|st

Meting

- meeteenheid: per stuk
- meetcode: volgens type
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing

De inbouwkasten van type 5 worden in de klassen voorzien onder de spoelbakken.

56.40. maatmeubilair - algemeen

56.41. maatmeubilair - onderdelen

56.41.10. maatmeubilair - onderdelen/stelpoten en plintplaat |PM|

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in het maatmeubilair.

Materiaal en uitvoering

- zie artikel 56.30.
- Volgens detailtekeningen.

56.41.20. maatmeubilair - onderdelen/corpus en leggers |PM|

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in het maatmeubilair.

Materiaal en uitvoering

- zie artikel 56.30.
- Volgens detailtekeningen.

56.41.30. maatmeubilair - onderdelen/fronten en zichtwanden |PM|

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in het maatmeubilair.

Materiaal en uitvoering

- zie artikel 56.30.
- Volgens detailtekeningen.

56.41.40. maatmeubilair - onderdelen/tabletten en bureelbladen |PM|

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in het maatmeubilair.

Materiaal en uitvoering

- zie artikel 56.30.
- Volgens detailtekeningen.

56.41.50. maatmeubilair - onderdelen/beslag en handgrepen |PM|

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in het maatmeubilair.

Materiaal en uitvoering

- zie artikel 56.30.
- Volgens detailtekeningen.

56.41.60. maatmeubilair - onderdelen/toebehoren |PM|

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in het maatmeubilair.

Materiaal en uitvoering

- zie artikel 56.30.
- Volgens detailtekeningen.
- Luchtkanalen, pulsie en extractie, elektrische voorzieningen worden volledig weggewerkt in de meubels volgens detailtekeningen en volgens richtlijnen ingenieur technieken.

- Aannemer legt voorafgaand uitvoeringstekeningen voor ter goedkeuring aan architect, Bestuur en ingenieur technieken.

56.42. maatmeubilair - inkombalie |SOG|

Meting

- meetcode: alles inbegrepen
- aard van de overeenkomst:Som Over Geheel (SOG)

Omschrijving

- Baliemeubel volgens plannen en detailtekeningen, alles inbegrepen.
- Volgende elementen zijn te voorzien:
  - ⇒ Baliemeubel volgens detailtekeningen
  - ⇒ Onderrijdbaar tablet
  - ⇒ Kastenwand volgens detailtekeningen
  - ⇒ Bekleding technische koker analoog aan bekleding kastenwand
  - ⇒ Zitbanken met bekleding aan zijde balie en zijde lift met onderliggende structuur in watervaste multiplex
  - ⇒ Inwerken van technische voorzieningen

Toepassing

Baliemeubel aan de inkom volgens plannen en detailtekeningen.

56.43. maatmeubilair - toog |SOG|

Meting

- meetcode: alles inbegrepen
- aard van de overeenkomst: Som Over Geheel (SOG)

Omschrijving

- Toogmeubel volgens plannen en detailtekeningen, alles inbegrepen.
- Volgende elementen zijn te voorzien:
  - ⇒ Toogmeubel volgens detailtekeningen
  - ⇒ Kastenwand met glazenrek volgens detailtekeningen
  - ⇒ Toestellen te voorzien: inbouwfrigo's, inox spoelbakken met verlek en kraanwerk, inox tapinstallatie
  - ⇒ Inwerken van technische voorzieningen

Toepassing

Toog van de grote zaal volgens plannen en detailtekeningen.

57. TABLET- EN WANDBEKLEDINGEN

57.00. tablet- en wandbekledingen - algemeen

57.10. venstertabletten - algemeen

Omschrijving

Alle leveringen en werken voor het realiseren van de venstertabletten, aan de binnenzijde van de raamkozijnen, tot een afgewerkt geheel. De werken omvatten:

- het opmeten van de juiste afmetingen na uitvoering van het schrijnwerk en het pleisterwerk;
- het voorbereiden van de ondergrond, d.w.z. het verwijderen van alle vuil en loszittende delen;
- het volgens bestek inwerken van de tabletten in omgevende muren of het pleisterwerk;
- het bijkomend isoleren van de aansluiting tussen tablet, spouwblad en schrijnwerk;
- het leveren, plaatsen en waar vereist bijkomend ondersteunen van de tabletten;
- het herstellen van het omgevend pleisterwerk en afwerken van de naden met elastische kitten;
- het verwijderen van alle mortel- of pleisterresten, reinigen en beschermen tot aan de voorlopige oplevering van de venstertabletten.

Materialen

- De aan te wenden legmortels en/of aangepaste bevestigingskitten en -materialen, zijn verenigbaar met de aard van de tabletten.
- Een volledige reeks monsters en/of kleurstalen van de tabletten wordt ter goedkeuring voorgelegd aan het Bestuur, samen met een technische documentatie van de elastische kitten.
- Het gebruik van zuurhoudende en rubberbitumenkitten wordt niet toegestaan.

Uitvoering

- Uitvoering volgens TV 227 en TV 237, aangevuld met eventuele specifieke voorschriften van de leverancier of fabrikant.
- Onder geen beding mogen vocht- of thermische bruggen ontstaan tussen het binnen- en buitenspouwblad. Voor plaatsing wordt nagegaan of een degelijke thermische onderbreking en bouwknoop tussen binnen- en buitenspouwblad gewaarborgd is. Slecht aansluitende isolatiematerialen moeten worden gecorrigeerd in overleg met de architect.
- Bijzondere aandacht is geboden om de continuïteit van de luchtdichtheid ter hoogte van de aansluitingen met het metselwerk en het buitenschrijnwerk te verzekeren. Daarom worden de venstertabletten pas na de uitvoering van de binnenbepleistering geplaatst.
- De tabletten worden volkomen horizontaal en waterpas geplaatst. Zij moeten overal voldoende ondersteund zijn en worden, tenzij anders vermeld onder de specifieke artikels,
  - ⇒ geplaatst met een uitsprong van 15 tot 20 mm t.o.v. de muurafwerking.
  - ⇒ niet ingewerkt in de dagkanten om de continuïteit van het luchtdichtingsscherm niet in het gedrang te brengen
- De voegen tussen de venstertabletten en de omringende materialen en structuren worden opgevoegd met een aan het materiaal van de tabletten aangepaste voegspecie of kit. Op het schrijnwerk wordt aangesloten met een aangepaste schimmelwerende elastisch blijvende kit.

Keuring

- De architect heeft het recht elk ontoereikend stuk af te keuren. Slecht geplaatste of beschadigde tabletten met barsten, haarscheuren of krassen, moeten worden vervangen.

57.13. venstertabletten - hout

57.13.10. venstertabletten - mdf/gelakt |FH| m

Meting

- meeteenheid: per lopende m
- meetcode: netto lengte, gemeten tussen de dagkanten van de raamopeningen
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

Specificaties

- Soort: MDF “LF”, klasse E1 (volgens NBN EN 717-2). Er wordt een attest voorgelegd.
- Totale dikte: 20mm

- Vorm: de zichtbare hoeken zijn recht met een schaduwvoeg op de aansluiting met het pleisterwerk.
- Bevestiging: gelijmd
- Houtbescherming: voor plaatsing wordt op alle vlakken de eerste laag van procédé C2 volgens STS 04.3.1.4.4. aangebracht.
- Afwerking: gelakt volgens hoofdstuk 80 binnenschilderwerken d.m.v. *2/3 lagen watergedragen kras- en slijtvaste lak op basis van polyurethaan acrylaathars, volgens art. 80.51.20.*
- Kleur afwerking: wit, te bepalen door architect en Bestuur tijdens uitvoering

Aanvullende specificaties

- Het hout heeft een FSC- of PEFC-label en de leverancier is respectievelijk FSC of PEFC CoC-gecertificeerd.

Uitvoering

- Voor een onzichtbare bevestiging worden de venstertabletten
  (ofwel) aan de onderzijde voorzien van aangepaste hulpstukken in roestvast staal (of parkervijzen), die in een vol mortelbed met minimale dikte van 15 à 20 mm worden gedrukt. De mortel stemt overeen met de klasse M 5 / M 10 volgens NBN EN 998-2.
  (ofwel) gemonteerd d.m.v. een hoogwaardige montagekit / in een lijmbed, met een niet-watergedragen tegellijm of producten van het type R (volgens NBN EN 12004).
- Op het schrijnwerk wordt aangesloten met een voeg uit elastische kit.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften

- Indien het legvlak onvoldoende vlak is wordt deze vooraf genivelleerd met cementmortel.
- De tabletten worden niet ingewerkt in het pleisterwerk van de omgevende dagkanten.
- De tabletten worden geplaatst in één stuk zonder tussenvoegen.
- De tabletten springen niet uit t.o.v. het binnenvlak van de afgewerkte binnenwand.

Toepassing

Tabletten volgens plannen en detailtekeningen.

57.20. wandbekledingen - algemeen

57.21. wandbekledingen - betegeling

Omschrijving

Alle leveringen en werken voor het realiseren van de voorziene wand- en eventueel aansluitende tabletbetegelingen tot een afgewerkt geheel. De werken omvatten

- alle te voorziene handelingen, zoals beschreven in TV 227; alle noodzakelijke bijkomende handelingen blijven onverminderd een last van de (algemene) aanneming;
- de voorbereiding van de ondergrond, het verwijderen van alle vuil en loszittende delen;
- het verwijderen van uitspringende delen en/of uitvlakken, opruwen, … van de muurvlakken;
- de bescherming van reeds geplaats schrijnwerk en/of sanitaire toestellen;
- de te verwezenlijken uitsparingen voor te integreren kraanwerk, schakelaars, stopcontacten, haken, steunen, e.d., die vooraf geplaatst moeten worden;
- de eventueel noodzakelijke grondeerlagen voor een verbeterde hechting en/of bescherming tegen vocht (primers, e.d.), de volgens bestek te voorziene waterdichte doeken, …;
- het leveren en plaatsen van de tegels en te voorziene aansluit- en beschermprofielen;
- het opvoegen van de muurvlakken en het afwerken van de naden met elastische kitten ;
- het reinigen van de betegelde muurvlakken, inbegrepen het verwijderen van alle vlekken van mortel of lijm en voegspecie.

Materialen

- De materialen beantwoorden aan TV 227 – Muurbetegelingen § 3 materialen en toebehoren.
- Op de rugzijde van de tegels is in onuitwisbare inkt of in reliëfdruk een merk aangebracht dat de identificatie van de fabrikant mogelijk maakt.
- De toleranties van de tegels beantwoorden aan de bepalingen van NBN EN 14411, voor wat volgende controlemethoden betreft: lengte en rechtheid van de kanten, dikte, rechtheid van de hoeken en vlakheid. Tenzij anders vermeld in de specifieke artikels geldt minimum type ‘normaal’, volgens tabel 6 van TV 227.

- De tegellijmen zijn drager van een CE-markering en beantwoorden aan NBN EN 12004 - Kleefstoffen voor tegels - Begripsbepalingen en voorschriften.
- De stelproducten beantwoorden aan:
  (ofwel) TV 227 § 3.2.2. en tabel 12 voor dunbed mortellijmen
  (ofwel) TV 227 § 3.2.3. en tabel 12 voor dunbed synthetische, dispersie of reactielijmen
  (ofwel) TV 227 § 3.2.1. voor dikbed traditionele mortels
- De voegproducten beantwoorden aan TV 227 § 3.3.1 en zijn verenigbaar met de plaatsingsmortel of plaatsingslijm. Zij bevatten aangepaste toeslagstoffen om een perfecte waterdichtheid en een relatieve elasticiteit te waarborgen. Voor een optimale kwaliteit moet de water/poeder verhouding van de fabrikant strikt worden gerespecteerd.
- De aan te wenden elastische kitten, volgens TV 227 § 3.3.2, zijn vrij van oplosmiddelen (niet-zuurhoudende neutrale siliconen op basis van polysiloxanen, polysulfiden, …). Ze polymeriseren volledig, zijn krimpvrij, schimmelwerend en goed bestand tegen reinigings- en oplosmiddelen (richtwaarden: Elasticiteitsklasse F 25 LM, Shore hardheid A 25 + 5, Rek tot breuk > 150%, Modulus bij 100% rek ≤ 0,4 N/mm2). Ze zijn minstens bestand tegen temperaturen van -40° tot + 140°C. Kleur: standaard wit, tenzij anders vermeld in de specifieke artikels.
- Hoek- en randprofielen beantwoorden aan TV 227 § 3.4.
- Een volledige reeks monsters samen met een technische documentatie van de mortels of lijmen en elastische kitten, wordt voorafgaandelijk ter goedkeuring voorgelegd aan het Bestuur.

Uitvoering

- De uitvoering moet beantwoorden aan de voorschriften van TV 227 – Muurbetegelingen § 5 'Uitvoering van de muurbetegeling'. In het bijzonder worden de bepalingen van § 5.6.2 'Betegeling in vochtige ruimten' en randvoorwaarden volgens tabel 14 strikt opgevolgd.
- Zettingsvoegen in de tegeldrager moeten worden doorgetrokkken in de wandbetegeling volgens TV 227 § 5.5.1.2.
- Tegelvoegen overeenkomstig TV 227 § 5.5.1.1 Afwerkingsvoegen. Voor het optimaal afvoegen van het tegelwerk moeten de voegen vrij zijn van lijm- of specieresten. De voegen en het oppervlak van de tegels worden voor het verharden van de lijm of de mortel schoongemaakt. Voor het afvoegen moeten de tegels goed bevochtigd worden zodat de voegspecie niet kan verbranden.
- Onmiddellijk na het plaatsen wordt de betegelde oppervlakte zorgvuldig afgesponst of gereinigd met fijn wit zand. Na droging wordt de cementsluier met een schone, droge doek verwijderd.
- De verticale en horizontale hoekvoegen worden vrijgehouden van voegmateriaal, zorgvuldig ontvet en afgekit met een blijvend elastische, schimmelwerende niet-zuurhoudende kit.
- In de voegen tussen de bevloering en de muren wordt geen voegmortel geplaatst om uitzetting toe te laten. Ze worden gevuld met een daartoe geschikte elastische voegkit.
- De aansluitvoegen met sanitaire toestellen (bad, douche) worden afgewerkt met een sanitaire kit volgens TV 227 § 5.6.2.3 of aangepaste profielen volgens TV 227 § 5.6.3.

Keuring

- De wandbetegeling is vrij van cementsluier, van voeg- of tegelbarsten, krassen of andere oppervlaktebeschadigingen. Rozetten en/of dekplaatjes van geïntegreerd kraanwerk, schakelaars, stopcontacten, … moeten de voorziene uitsparingen volledig overlappen.
- In overeenstemming met tabel 15 van TV 227 § 6.1 beantwoorden de uitvoeringstoleranties minimum aan de klasse R1.2 'normale uitvoering'.
- De muurbekleding kan worden afgekeurd bij het voorkomen van
  ⇒ niveauverschillen van meer dan 1 mm tussen twee tegels;
  ⇒ afwijkingen op de vlakheid van meer dan 5 mm (op lat van 2m) of 2 mm (op lat van 20 cm);
  ⇒ afwijkingen op de rechtheid van voegen van meer dan 2mm/m;
  ⇒ afwijkingen op de voegbreedte van meer dan 1 mm.
- Voor de keuring moet men bovenvermelde toleranties nog vermeerderen met de respectievelijke dimensionele fabriekstoleranties van de gebruikte tegels.
- Een uniforme kleurnuancering is vereist voor één en hetzelfde lokaal.

57.21.10. wandbekledingen - betegeling/keramisch |FH|m2

Meting

- meeteenheid: per m2
- meetcode: netto uit te voeren oppervlakte
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Materiaal, afmetingen en afwerking in overeenstemming met artikel 53.11.10.
- Keramische tegels volgens TV 227 § 3.1.2.2 en NBN EN 14411 – Keramische tegels – Definities, classificatie, eigenschappen en merken. De aannemer zal minimaal vijf stalen van tegels voorleggen, vergezeld van een technische fiche volgens TV 237 (§ 2.4.4.2.).

Specificaties

- Soort: zelfde tegels als voorziene vloertegels sanitaire ruimten, getrokken gres, in de massa gekleurd, 1ste keuze en behorend tot de groep AIa wateropname E < 3 % volgens tabel 5 van TV 227. Slijtvlak: niet-geëmailleerd (UGL)
- Dikte: minimum 7 mm
- Afmetingen: getrokken gres: 100x100 mm, afgestemd op de voegen van de vloertegels
- Randafwerking: recht
- Kleurtint: keuze architect uit minimum 5 stalen
- Voegkleur: wit / lichtgrijs / te bepalen aan de hand van stalen

Aanvullende specificaties

- Prestatiecriteria tegels:
  - ⇒ Krasweerstand: minimum hardheid 7 op schaal van Mohs (volgens NBN B 27-011)
  - ⇒ Slijtweerstand: minimum klasse 4 (PEI-proef volgens NBN EN 14441
  - ⇒ Chemische weerstand (volgens NBN EN ISO 10545-13): klasse AA (geen zichtbaar effect)
  - ⇒ Weerstand tegen vlekken (volgens NBN EN ISO 10545-14): min. klasse 4
  - ⇒ Weerstand thermische schokken (volgens NBN EN ISO 10545-9): geen beschadiging na proef
  - ⇒ Weerstand haarscheuren (volgens NBN EN ISO 10545-11): geen haarscheuren na proef
- Tegels met gemoduleerde afmetingen in functie van voorzien tegelpatroon.
- De tegellijm draagt een technische goedkeuring ATG of gelijkwaardig.

Uitvoering

- De tegels geplaatst
  - **(ofwel)** in een 'dunbed' volgens TV 227 § 5.4.2 door middel van een dubbele verlijming op de voorziene ondergrond(-en) van pleisterwerk volgens hoofdstuk 50 / beplating volgens hoofdstuk 51. De lijmkamvertanding moet zodanig gekozen worden dat het contactoppervlak minimum 65% bedraagt van het tegeloppervlak.
  - **(ofwel)** in een 'dikbed', volgens TV 227 § 5.4.1 rechtsreeks op een gekamde (verse) wandcementering met een traditionele cementmortel volgens TV 227 § 3.2.1. De tegels worden vooraf voldoende gewaterd. Tegen gladde betonnen delen zal zo nodig een niet-corroderend metalen vlechtwerk worden aangebracht. De cementering is inbegrepen in onderhavige post.
- Stelpatroon: idem aan vloer
- Voegbreedte: gelijkmatige effen voegen van 2 mm breed, waarbij de voegbreedte nooit kleiner is dan het dubbel van de toleranties op de tegelafmetingen.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften

- Voor het betegelen wordt de drager over de volledige oppervlakte uitbekleed met een barstoverbruggende afdichtingsmat bestaande uit zacht PE en aan beide zijden voorzien van een vliesweefsel voor een goede verankering in de tegellijm en waarop de tegelbekleding rechtstreeks kan aangebracht worden. De afdichtingsmat, lijm en alle verbindings-, vorm- en hulpstukken zijn van dezelfde fabrikant. Uitvoering volgens voorschriften fabrikant.
- Er wordt een dubbele afdichting voorzien bij douche- en badranden en keukenwerkbladen, d.w.z. dat de voeg een eerste maal moet opgespoten worden vóór plaatsing van de wandbetegeling. Pas na visuele controle door de architect mag de betegeling geplaatst worden. Er wordt gebruik gemaakt van blijvend elastische, niet-zuurhoudende sanitaire siliconen.
- Voor de afwerking van de in het zicht blijvende hoeken / randen wordt gebruik gemaakt van tegels met afgeronde zijkanten / aangepaste profielen uit geanodiseerd aluminium.
- Voegdichting tegen vloer met bewegingsprofielen uit geanodiseerd aluminium.
- Waar de dagkanten van raamopeningen en/of raamtabletten mee worden betegeld is bijzondere aandacht geboden om de continuïteit van de luchtdichtheid ter hoogte van de aansluitingen met het metselwerk en het buitenschrijnwerk te verzekeren. De afstand tussen het scharnier van het opengaande raam en de bepleistering moet voldoende ruim zijn om de plaatsing van de betegeling toe te laten. Het afkappen van de bepleistering door de betegelaar is verboden, om beschadiging van het luchtdichtingsmembraan te voorkomen.
- Hetzelfde legverband, voegpatroon en kleurcombinaties van de vloerafwerking dient door te lopen in de wandbetegeling.

Toepassing

Tegelafwerking van alle sanitair en grootkeuken volgens plannen.

59. SIGNALISATIE

59.10. binnensignalisatie - algemeen

Voor te leggen bescheiden

Voor elk van de onderstaande artikels waarvoor de inschrijver een prijs opgeeft voegt hij een technische fiche aan de offerte toe. Deze fiche bevat minimum een foto in kleur van het aangeboden product en alle technische gegevens die het de ontwerper mogelijk maakt na te gaan of het product voldoet aan dat wat er is voorgeschreven, en om het product te beoordelen wat betreft de verschillende aspecten die hierna opgesomd worden.

Ontwerper en opdrachtgever kunnen bijkomend vragen het aangeboden product ter plaatse te brengen om het gedurende een afgesproken tijd te beproeven zonder dat er enige vergoeding tegenover staat.

59.12. doorloopbeveiliging en oriëntatie

59.12.10. kleeffolie - algemeen |PM|

Materiaal

- De kleeffolie dient de nodige weerstand te bieden om slijtage of loskomen te voorkomen door poetsen of wrijving. Het betreft een optisch zuivere polyester kunststoffilm, die voorzien is van een chemische en optisch zuivere acrylaat lijmlaag. De grafiek zal digitaal geleverd worden door het architectenbureau. De randen van de folie sluiten zo nauw mogelijk aan op de tekening of de letters. De letters worden apart gekleefd. Er worden vooraf twee stalen geplaatst: één waarvan de volle delen een 'zandstraal-look' of geëtst glas-look hebben, een andere waarbij de volle delen zwart zijn. Het bestuur maakt een keuze uit een van beide voor het hele gebouw, zonder prijsconsequentie.

Uitvoering

- De kleeffolie dient aangebracht te worden aan de binnenzijde van de glasplaat en uiteraard aan de zichtzijde bij volle drager. De folies worden praktisch onzichtbaar, zonder blazen en/of plooien op de oppervlakte van de deuren aangebracht. Er worden zo weinig mogelijk naden gebruikt. Als er toch een naad moet gemaakt worden, loopt de tekening van de ene folie naadloos en onzichtbaar over in de andere.
- Alle folies worden voorzien van een schoonmaakbestendige laag, of zijn resistent aan regulier schoonmaken.

59.12.20. kleeffolie op glas - doorlopende lijn |VH|m

Meting

- Meeteenheid: per lopende meter
- Meetcode: alles inbegrepen zoals beschreven
- Aard van de overeenkomst: Vermoedelijke Hoeveelheid (VH)

Uitvoering

- Er wordt een doorlopende lijn van 3 cm dikte op de glasplaten aangebracht, op hoogte zoals bepaald door de architecten.
- Uitvoeringstekening ter goedkeuring voor te leggen aan architect en Bestuur.

Toepassing

Op binnenbeglazing.

59.13. naamborden en functies lokalen

59.13.10. naamborden en functies lokalen - kaders |PM|

Materiaal

- De bordjes en kaders bestaan uit een aluminium wisselkader, gelakt in RAL kleur te kiezen tijdens uitvoering. Aan de voorzijde is enkel een fijne rand zichtbaar. Dikte van de kader is minimaal. In functie van de afmeting wordt er een heldere transparante plaat (plexi) of een

geharde glasplaat in gemonteerd. Achter deze transparante plaat moet op eenvoudige wijze een papier kunnen aangebracht worden. Bij de kleinere formaten kan het plexiplaatje bv. met een zuignap weggenomen worden, bij de grootste formaten dient er gedacht te worden aan scharnieren. De volgende artikels vermelden de standaard papierformaten; het is de bedoeling dat papieren in deze standaardformaten zonder snijwerk in de kaders passen. De kaders zelf zijn dus iets groter dan de formaten A5, A4, A3 en A1. Vooraf wordt er van elk formaat een staal voorgelegd aan het bestuur ter goedkeuring.

Uitvoering

- De kaders worden onzichtbaar bevestigd op een wand of glasplaat (niet zichtbare mechanische bevestiging of via verlijming). De juiste bevestigingsmiddelen worden gebruikt in functie van de achterliggende wand. Bij montage op een deur moet er verplicht verlijmd worden, om geen afbreuk te doen aan akoestische of brandtechnische eigenschappen van de deur. De positie wordt bepaald door de architect.

59.13.13. kaders A3 |VH|st

Meting

- Meeteenheid: per stuk
- Meetcode: alles inbegrepen zoals beschreven
- Aard van de overeenkomst: Vermoedelijke Hoeveelheid (VH)

Materiaal

- In deze kaders komen de evacuatieplannen en bijhorende evacuatieplannen aan te leveren door aannemer en ter goedkeuring voor te leggen aan architect en Bestuur.
- Op de evacuatieplannen wordt het volgende aangegeven door middel van een icoon:
  - ⇒ Het grondplan van de verdieping, sober uitgewerkt
  - ⇒ Een pijl “u bevindt zich hier”
  - ⇒ De brandblussers
  - ⇒ De brandhaspels
  - ⇒ De waarschuwingsdrukknoppen
  - ⇒ De brandkoepelsturing
  - ⇒ De brandalarmcentrale
  - ⇒ De uitgang
  - ⇒ De nooduitgangen
  - ⇒ Het verzamelpunt
  - ⇒ De elektrische borden
  - ⇒ De liften
  - ⇒ De gasafsluiters
  - ⇒ Het ehbo-lokaal
  - ⇒ De richtlijnen uit te voeren in geval van brand (bel XXX, ed.)
  - ⇒ Het technisch lokaalnummer van alle lokalen in kleine tekens
  - ⇒ De lokaalnaam van alle lokalen in grote tekens
- De iconen op het evacuatieplan worden afgedrukt in kleur. De teksten op de het evacuatieplan is duidelijk leesbaar en zwart.
- Een digitaal exemplaar van alle plannen wordt overgemaakt aan de opdrachtgever.
- De evacuatieplannen worden opgemaakt en bevestigd volgens de vigerende wetgeving.

Uitvoering

- De borden worden op de volle wand bevestigd.

Toepassing

Evacuatieplannen.

59.13.30. stickers |VH|st

Meting

- Meeteenheid: per stuk (per geheel; letters, cijfers of delen van een tekeningen worden NIET afzonderlijk geteld).
- Meetcode: alles inbegrepen zoals beschreven
- Aard van de overeenkomst: Vermoedelijke Hoeveelheid (VH)

Materiaal

- De kleeffolie dient de nodige weerstand te bieden om slijtage of loskomen te voorkomen door poetsen of wrijving en dient aangepast te zijn aan de ondergrond waar deze op dient te komen. Het betreft een optisch zuivere polyester kunststoffilm, die voorzien is van een chemische en optisch zuivere acrylaat lijmlaag. De grafiek zal digitaal geleverd worden door aannemer. De randen van de folie sluiten zo nauw mogelijk aan op de tekening of de letters. De letters worden apart gekleefd.
- De grafiek of letters/cijfers worden gebaseerd op voorstellen ontwerper. Het bestuur maakt keuze hieruit zonder prijsconsequentie.

Uitvoering

- De kleeffolie dient aangebracht te worden in de dagopening van de deuren en uiteraard aan de zichtzijde bij volle drager. De folies worden praktisch onzichtbaar, zonder blazen en/of plooien op de oppervlakte van de deuren aangebracht. Er worden zo weinig mogelijk naden gebruikt. Als er toch een naad moet gemaakt worden, loopt de tekening van de ene folie naadloos en onzichtbaar over in de andere.
- Alle folies worden voorzien van een schoonmaakbestendige laag, of zijn resistent aan regulier schoonmaken.
- Uitvoeringstekeningen worden ter goedkeuring voorgelegd aan architect en Bestuur.

Toepassing

Aanduiding van alle lokalen en sanitair.

DEEL 8 SCHILDERWERKEN

80. BINNENSCHILDERWERKEN 2
80.00. schilderwerken – algemeen 2
80.10. binnenschilderwerken op pleisterwerk - algemeen 4
80.12. binnenschilderwerken op pleisterwerk – acrylaatdispersie |FH|m2 4
80.20. binnenschilderwerken op gipskartonplaten - algemeen 4
80.22. binnenschilderwerken op gipskartonplaten - acrylaatdispersie |FH|m2 5
80.50. binnenschilderwerken op hout en houtachtige platen – algemeen 5
80.51. binnenschilderwerken op hout en houtachtige platen – lak 5
80.51.10. op hout en houtachtige platen – lak/acryllaatdispersie |PM| 5
80.54. binnenschilderwerken op hout en houtachtige platen - olie |PM| 6

80. BINNENSCHILDERWERKEN

80.00. schilderwerken – algemeen

Omschrijving

Alle noodzakelijke leveringen en werken voor het realiseren van de voorziene schilderwerken binnen het gebouw, tot een zuiver afgewerkt en afgelijnd geheel. De werken omvatten:
de plaatsing van de nodige stellingen of ladders en alle gereedschap om een veilige en efficiënte uitvoering mogelijk te maken;

- het stofvrij maken van de lokalen, waarin geschilderd wordt;
- het nemen van alle voorzorgsmaatregelen om beschadigingen van het gebouw en de eventuele inboedel te voorkomen (het beschermen van alle niet te schilderen delen d.m.v. dekzeilen, afplakken, …, het demonteren en terugplaatsen van dekplaatjes van elektrische schakelaars, krukken en slotplaatjes voor ramen en deuren, …);
- het eventueel voorafgaandelijk wegnemen van bestaande bekledingen die het aanbrengen van nieuwe verflagen zouden kunnen bemoeilijken; het eventueel slecht functioneren van draai- en sluitwerk door verflagen ongedaan maken, e.d.;
- het nazicht en geschikt maken van de ondergrond, d.w.z. het bijwerken van onvolkomenheden, zoals oneffenheden of krassen, het ontstoffen (afborstelen, afwassen) en ontvetten van de te schilderen oppervlakken; het zorgvuldig afkitten van openstaande voegen, e.d.;
- het voorafgaandelijk aanbrengen van de gevraagde kleurstalen;
- het zorgvuldig aanbrengen van alle in het bestek of door de fabrikant voorgeschreven hecht-, grond-, dek- en/of vernislagen, …;
- het voorzichtig verwijderen van afplakstroken, het reinigen van gebeurlijke vlekken of spatten, het verwijderen van alle afval voortkomend van de werken, …;
- de bescherming van het aangebrachte schilderwerk tot bij de voorlopige oplevering en het eventueel zorgvuldig aanbrengen van kleine 'retouches'.

Materiaal

ALGEMEEN

- Volgende normen zijn van toepassing:
  - ⇒ Solventrichtlijn (2004/42/EG)
  - ⇒ REACH, EU-richtlijn 1907/2006 EG
  - ⇒ Gevaarlijke stoffen richtlijn 67/548/EEC
  - ⇒ Richtlijn 2001/59/EG
  - ⇒ Preparaten richtlijn 1999/548/EC
  - ⇒ NBN EN 13300: Verven en vernissen - Watergedragen verf en verfsystemen voor wanden en plafonds binnen – Indeling
  - ⇒ NBN EN ISO 4618 : 2006 - Verven en vernissen - Termen en definities

MATERIAALKEUZE

- Alle gebruikte materialen en producten zijn geschikt voor de beoogde toepassing en zijn onderling en met de staat van de ondergrond verenigbaar.
- De verantwoordelijkheid van de aannemer wordt door het voorschrijven van samenstellingen of formules geenszins verminderd, ze blijft volledig bestaan. De aannemerschilder moet dan ook alle nodige voorzieningen treffen ter voorkoming van reacties, haarscheuren, enz., ten gevolge van het contact van de verven onderling en/of met de drager.
- Gepigmenteerde verfproducten voor gekleurde deklagen moeten steeds fabrieksmatig gedoseerd en gemengd worden.
- De architect mag steeds de kwaliteit van de gebruikte materialen laten nagaan.

LEVERING – OPSLAG

- De verf -en behandelingsproducten worden aangevoerd in oorspronkelijke en gesloten recipiënten, die voorzien zijn van de nodige etiketten, met duidelijke vermelding van de naam van de fabrikant, de naam van het product, de samenstelling, houdbaarheidsdatum, gebruiksaanwijzing en eventueel te nemen voorzorgsmaatregelen.
- Na uitvoering van de werken wordt minimum twee liter per aangebrachte kleur kosteloos aan de bouwheer gegeven.

KLEURTINTEN- EN PROEFSTALEN

- Er kunnen voor gelijkaardige constructiedelen steeds verschillende kleuren gevraagd worden, zonder meerprijs.

- De kleuren van de deklagen worden door de architect en/of de bouwheer bepaald na voorlegging van NCS- en/of RAL - kleurkaarten, zonder uitsluiting van kleuren.
- Om tot een juiste kleurkeuze te komen, kan aan de aannemer worden gevraagd om voorafgaandelijk enkele stalen aan te brengen van ten minste 0,5 m2, op hardboard panelen en/of op de drager, zoals aangeduid door de architect.
- De architect houdt zich het recht voor, indien sommige kleuren na het zetten van meerdere stalen niet zouden voldoen, andere stalen te laten zetten, en dit zonder meerprijs. Pas na goedkeuring en eventuele opmerkingen van de architect mag de behandeling en/of het schilderwerk aangevat worden.

Uitvoering

ALGEMEEN

- De schilderwerken worden uitgevoerd volgens TV 249 - Leidraad voor de goede uitvoering van schilderwerken (herziening van TV 159) (WTCB).
- De schilderwerken moeten uitgevoerd worden door ervaren vaklui.
- De aannemer respecteert de te nemen voorzorgsmaatregelen, opgegeven door de fabrikant en de bepalingen van het A.R.A.B., m.b.t. gezondheidsrisico's verbonden aan het inademen van schadelijke solventen, e.d.
- Bij twijfel of onvoorziene omstandigheden wordt de adviseur van de verffabrikant geraadpleegd.

OMGEVINGSINVLOEDEN

- Onder voor schilderwerken ongunstige omstandigheden mag onder geen beding geschilderd worden.
- De uitvoering van de binnenschilderwerken zal gebeuren in een stofvrije en voldoende verluchte omgeving. De minimale en maximale temperatuur en relatieve vochtigheid van de lokalen moeten overeenstemmen met de voorschriften van de verffabrikant.

AFVAL EN BESCHERMINGSMAATREGELEN

- Het is ten strengste verboden afval van verfproducten uit te gieten in wasbakken, uitgietbakken, putjes, …, die zich in het gebouw bevinden. De aannemer zal het afval verzamelen in eigen recipiënten, van de werf verwijderen en op reglementaire wijze storten.
- Gedurende de droogtijd of uithardingsperiode, neemt de aannemer de nodige voorzorgen om personen te waarschuwen voor de pas uitgevoerde schilderwerken, d.m.v. opschriftborden, het spannen van koorden of plaatsen van afsluitingen.
- Alle gebeurlijke beschadigingen, voortvloeiend uit de nalatigheid van de aannemer zijn volledig op zijn verantwoordelijkheid en zullen onmiddellijk worden hersteld.

OPKITTEN VAN AANSLUITVOEGEN

- Alle openstaande voegen ter hoogte van plinten, trappen, houten binnenschrijnwerk, muur- en plafondaansluitvoegen, e.d. worden opgevuld met een aangepaste overschilderbare kit. De kit moet zich als een standvaste pasta laten verwerken in verticale voegen zonder te vloeien. De kit moet vrij zijn van oplosmiddelen en nagenoeg zonder krimp verharden.
- Vooraf worden de voegranden waar nodig beschermd met kleefbanden, die onmiddellijk na het gladstrijken van de kit verwijderd worden. De voegen worden mooi rechtlijnig afgewerkt en gladgestreken.

VERWERKINGSMODALITEITEN

- Voor het aanbrengen van iedere nieuwe laag moet de daarvoor aangebrachte laag droog zijn. Na nat schuren moet eveneens steeds voldoende droogtijd in acht genomen worden.
- De aannemerschilder verzekert, eens begonnen, zijn werk zonder onderbreking verder te zetten tot gehele voltooiing, dit afgezien van overeengekomen wachttijden, of bijzondere omstandigheden.

Keuring

AFWERKING – TOLERANTIES

- Dekking: met het blote oog mogen geen doorschijnsels van de onderlaag waargenomen worden.
- Aflijning: aflijningen tussen aangrenzende afwerkingen en/of kleurvlakken zijn zuiver en rechtlijnig.
- Vlekken - Spatten: bij toepassing van verschillende kleuren, mogen geen met het blote oog waarneembare spatten voorkomen.
- Geen onregelmatigheden - aflopers

DUURZAAMHEID - WAARBORGEN

- Indien er zich blaarvorming, barstvorming, afschilfering, verkleuring, afpoederen en/of haarscheurvorming voordoet, binnen een waarborgtermijn van 12 maanden na de voorlopige oplevering, zal de schilder, op zijn kosten, alle nodige herstellingen uitvoeren die de architect en het bestuur noodzakelijk achten. Eventueel moet de verf worden verwijderd en de werken worden herbegonnen. Voor de herstelde oppervlakken zal een nieuwe waarborgperiode van 12 maanden gelden.

80.10. binnenschilderwerken op pleisterwerk - algemeen

Omschrijving

Binnenverfsystemen op ondergronden van pleisterwerk samengesteld uit gips, een mengeling van gips en kalk, cement en/of gipsblokken, met inbegrip van de voorbereiding van de ondergrond.

80.12. binnenschilderwerken op pleisterwerk - acrylaatdispersie |FH|m2

Omschrijving

Ademend verfsysteem voor binnen op basis van acrylaatdispersie.

Meting

- meeteenheid: m2
- meetcode: netto te schilderen oppervlakte
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Samenstelling
  - ⇒ Bindmiddel(en): acrylaatdispersie
  - ⇒ Oplosmiddel: water
  - ⇒ VOS-EU-grenswaarde: catA/a: 30 g/l
- Verwerking
  - ⇒ Ondergrond- en omgevingstemperatuur: > 5°C of volgens voorschriften van de fabrikant
  - ⇒ Relatieve luchtvochtigheid maximaal 85%
  - ⇒ Verwerking: borstel, rol of spuit
  - ⇒ Bijkleuren: via kleurenmengmachine
  - ⇒ Reiniging gereedschap: water

Specificaties

- Eigenschappen (volgens NBN EN 13300)
  - ⇒ Glansgraad: satijnglans / mat
  - ⇒ Schrobvastheid: klasse II
  - ⇒ Dekvermogen: klasse II
- Kleur: te bepalen tijdens de uitvoering van de werken
- Voldoet aan ecolabel
- De wanden in vochtige lokalen en de verticale opstanden van daklichten en koepels worden geschilderd met een analoge vochtbestendige, schimmelwerende verf in dezelfde kleur. De verf beschikt over een goedkeuring door het ministerie van volksgezondheid.

Uitvoering

- Gewenste eindafwerking volgens TV 249: graad II (standaardafwerking), *voor glanzende verven*
- De aannemer voert de vereiste voorbereidende en afwerkingsbehandelingen uit. Deze zijn afhankelijk van de hierboven bepaalde eindafwerking en zijn opgelijst in de bepalingen opgenomen in § 5.4, § 5.5 en § 5.6 van TV 249.
- De richtlijnen van de fabrikant moeten steeds nauwgezet opgevolgd worden.

Toepassing

- Wanden
- Plafonds

80.20. binnenschilderwerken op gipskartonplaten - algemeen

Omschrijving

Binnenverfsystemen op ondergronden van gipskartonplaten, met inbegrip van de voorbereiding van de ondergrond.

80.22. binnenschilderwerken op gipskartonplaten - acrylaatdispersie |FH|m2

Omschrijving

Ademend verfsysteem voor binnen op basis van acrylaatdispersie.

Meting

- meeteenheid: m2
- meetcode: netto te schilderen oppervlakte
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Samenstelling
  - ⇒ Bindmiddel(en): acrylaatdispersie
  - ⇒ Oplosmiddel: water
  - ⇒ VOS-EU-grenswaarde: catA/a: 30 g/l
- Verwerking
  - ⇒ Ondergrond- en omgevingstemperatuur: > 5°C of volgens voorschriften van de fabrikant
  - ⇒ Relatieve luchtvochtigheid maximaal 85%
  - ⇒ Verwerking: borstel, rol of spuit
  - ⇒ Bijkleuren: via kleurenmengmachine
  - ⇒ Reiniging gereedschap: water

Specificaties

- Eigenschappen (volgens NBN EN 13300)
  - ⇒ Glansgraad: satijnglans / mat
  - ⇒ Schrobvastheid: klasse II
  - ⇒ Dekvermogen: klasse II
- Kleur: te bepalen tijdens de uitvoering van de werken
- Voldoet aan ecolabel
- De wanden in vochtige lokalen en de verticale opstanden van daklichten en koepels worden geschilderd met een analoge vochtbestendige, schimmelwerende verf in dezelfde kleur. De verf beschikt over een goedkeuring door het ministerie van volksgezondheid.

Uitvoering

- Gewenste eindafwerking volgens TV 249: graad II (standaardafwerking) / *voor glanzende verven*
- De aannemer voert de vereiste voorbereidende en afwerkingsbehandelingen uit. Deze zijn afhankelijk van de hierboven bepaalde eindafwerking en zijn opgelijst in de bepalingen opgenomen in § 5.4, § 5.5 en § 5.6 van TV 249.
- De richtlijnen van de fabrikant moeten steeds nauwgezet opgevolgd worden.

Toepassing

- Wanden
- Plafonds

80.50. binnenschilderwerken op hout en houtachtige platen - algemeen

Omschrijving

Binnenverfsystemen op ondergronden van hout en houtachtige platen, met inbegrip van alle voorbereidende werkzaamheden en de voorbereiding van de ondergrond.

80.51. binnenschilderwerken op hout en houtachtige platen - lak

80.51.10. op hout en houtachtige platen - lak/acryllaatdispersie |PM|

Omschrijving

Watergedragen lak voor binnen op basis van acrylaatdispersie.

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM), inbegrepen in de prijs van de elementen

Materiaal

- Samenstelling
  - ⇒ Bindmiddel(en): acrylaatdispersie
  - ⇒ Oplosmiddel: water
  - ⇒ VOS-EU-grenswaarde: catA/d: 130 g/l
- Verwerking
  - ⇒ Ondergrond- en omgevingstemperatuur: > 10°C of volgens voorschriften van de fabrikant
  - ⇒ Relatieve luchtvochtigheid maximaal 75% of volgens voorschriften van de fabrikant
  - ⇒ Verwerking: borstel, rol of spuit
  - ⇒ Bijkleuren: via kleurenmengmachine
  - ⇒ Reiniging gereedschap: water

Specificaties

- Eigenschappen
  - ⇒ Glansgraad: satijnglans / mat
  - ⇒ Kleur: te bepalen tijdens de uitvoering van de werken
- Voldoet aan ecolabel
- De wanden in vochtige lokalen en de verticale opstanden van daklichten en koepels worden geschilderd met een analoge vochtbestendige, schimmelwerende verf in dezelfde kleur. De verf beschikt over een goedkeuring door het ministerie van volksgezondheid.

Uitvoering

- Gewenste eindafwerking volgens TV 249: graad II (standaardafwerking) / *voor glanzende verven*
- De aannemer voert de vereiste voorbereidende en afwerkingsbehandelingen uit. Deze zijn afhankelijk van de hierboven bepaalde eindafwerking en zijn opgelijst in de bepalingen opgenomen in § 5.4, § 5.5 en § 5.6 van TV 249.
- De richtlijnen van de fabrikant moeten steeds nauwgezet opgevolgd worden.

Toepassing

Binnendeuren voorzien van schilderafwerking.

80.54. binnenschilderwerken op hout en houtachtige platen - olie |PM|

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM), inbegrepen in de prijs van de elementen.

Materiaal

Specificaties

- natuurlijke olie, identiek aan de te gebruiken olie van de houten vloerbekledingen.
- geschikt voor intensief gebruik (beloopbare oppervlakken) en gewoon gebruik (meubilair, niet beloopbare oppervlakken)
- Er worden pigmenten toegevoegd volgens keuze architecten. Vooraf stalen voor te leggen door aannemer.
- De gebruikte producten zijn in overeenstemming met de Duitse norm DIN53 160 en de Europese norm EN 71-3 voor huishoudelijk gebruik, en beantwoorden aan de VOS (vluchtige organische stoffen) reglementeringen (VOC < 40 g/L)

Uitvoering

- Volgens voorschriften fabrikant.
- Max. houtvochtigheid: 14%
- Omgevingstemperatuur: ca. 20° C
- Luchtvochtigheid: 50-60%

Voorbereiding

- Houtoppervlak vooraf schuren, gaasschuurschijf max. P100, of logen, volgens aanwijzigingen architect
- Het te behandelen oppervlak wordt volledig bevochtigd in de lengterichting van de planken/platen/fineer met een geschikte reiniger om het laatste stof weg te nemen en de poriën van het hout volledig te openen.

Werkwijze

- De olie wordt aangebracht mbv een kwast een eenschijfsmachine.

- Overtollige olie wordt verwijderd.
- Er wordt opnieuw olie aangebracht dmv een kwast en eenschijfsmachine.
- De behandelde oppervlakken worden nagewreven dmv een nieuw pad op een traag-draaiende poliermachine.
- Vervolgens wordt het behandelde oppervlak afgedekt.
- Een eerste behandeling van beloopbare oppervlakken met een compatibele natuurzeep is inbegrepen in de prijs.

Toepassing

Afwerking van al het zichtbaar houtwerk.

DEEL 9 OMGEVINGSWERKEN

90. BUITENVERHARDINGEN 2
90.00. buitenverhardingen - algemeen 2
90.10. funderingen - algemeen 2
90.11. funderingen - steenslag 2
90.11.20. funderingen - steenslag/continue korrelverdeling zonder toevoegsels |FH|m2 2
90.16. onderfundering 3
90.16.10. onderfundering |FH|m2 3
90.20. verhardingen - algemeen 3
90.25. verhardingen – betontegels 3
90.25.20. verhardingen – betontegels/waterdoorlatend |FH|m2 3
90.30. lijnvormige elementen - algemeen 4
90.31. lijnvormige elementen - boordstenen 4
90.31.10. lijnvormige elementen – boordstenen/beton 5

92. BUITENMEUBILAIR EN UITRUSTINGSELEMENTEN 6
92.00. buitenmeubilair en uitrustingselementen – algemeen 6
92.30. fietsrekken - algemeen 6
92.33. fietsrekken - aanleunbeugels staal |FH|st 6

93. GROENAANLEG EN -ONDERHOUD 7
93.00. groenaanleg en –onderhoud - algemeen 7
93.10. grondbewerkingen - algemeen 7
93.11. grondbewerkingen - diepspitten |PM| 7
93.12. grondbewerkingen – egaliseren |PM| 7
93.13. grondbewerkingen – frezen |PM| 7
93.20. verwerking teelaarde - algemeen 8
93.22. verwerking teelaarde – te leveren door de aannemer |FH|m3 8
93.30. aanleg siergrassen - algemeen 8
93.31. aanleg siergrassen - door bezaaiing |FH|m2 8

90. BUITENVERHARDINGEN

90.00. buitenverhardingen - algemeen

Algemeen

- SB 250 voor de wegenbouw versie 2.2 (Agentschap Wegen en Verkeer) geldt als referentiedocument bij de uitvoering van de buitenverhardingen.
- Er wordt verwezen naar volgende hoofdstukken van het SB 250 versie 2.2:
  - ⇒ Hoofdstuk 3: materialen
  - ⇒ Hoofdstuk 5: onderfunderingen en funderingen
  - ⇒ Hoofdstuk 6: verhardingen
  - ⇒ Hoofdstuk 8: lijnvormige elementen
- Voor het grondverzet gelden de bepalingen van hoofdstuk 10, artikel 10.40 grondverzet - algemeen en onderliggende artikels. Alle handelingen en werken m.b.t. het grondverzet worden verrekend in de betreffende posten van 10.40.
- Er moet bijzondere aandacht uitgaan naar het aanhouden van de juiste peilen, zodat een vlotte afwatering naar het voorziene rioleringsstelsel gegarandeerd wordt. Als de aannemer bij het uitzetten van de peilen problemen vaststelt, zal hij de ontwerper hiervan onmiddellijk op de hoogte stellen.

90.10. funderingen - algemeen

Omschrijving

De werken omvatten:

- de nodige afgravingen en afvoer van de overtollige grond
- de eventuele aanvoer van zuivere grond tot op het gewenste peil
- het vooraf effenen en waterpas maken van de grond
- het leveren en aanbrengen van de eventueel voorgeschreven folies en/of geotextielen
- het leveren, spreiden, effenen en verdichten van de voorziene funderingslagen tot het gewenste peil en samendrukbaarheid.

Uitvoering

- De verwerking en controle gebeuren volgens het SB 250 hoofdstuk 5 “Onderfunderingen en funderingen”.
- De fundering wordt aangelegd op een vooraf voldoende geëffend en verdicht grondoppervlak, met de gewenste dwarshelling. Het vooraf effenen en verdichten van het grondoppervlak is inbegrepen.
- Na verdichting moet de gemiddelde dikte van de fundering minstens gelijk zijn aan de nominale dikte. De plaatselijke tolerantie op de dikte in min ten opzichte van de nominale dikte bedraagt 2,5 cm.
- Het verdichten en profileren van de funderingen gebeurt zo dat de oneffenheden gemeten met de rij van 3 meter, ten hoogste 1,5 cm bedragen.

90.11. funderingen - steenslag

90.11.20. funderingen - steenslag/continue korrelverdeling zonder toevoegsels |FH|m2

Meting

- meeteenheid: m2
- meetcode: netto uit te voeren oppervlakte, gemeten aan de bovenkant van de fundering. Uitsparingen kleiner dan 2,00 m2 worden niet afgetrokken.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Volgens SB 250 hoofdstuk 5-4.3.
- De fundering moet aangepast zijn aan de te verwachten belasting van een brandweerwagen en dient hieraan aangepast te worden zonder meerprijs.

Specificaties

- Korrelverdeling van de granulaten: type II
- Laagdikte: aangepast aan de te verwachten belasting (na verdichting)

Aanvullende specificaties

- Er wordt een beschermend geotextiel aangebracht (volgens SB 250 hoofdstuk 3-13.2.1) inbegrepen in dit artikel.

Uitvoering

- De uitvoering gebeurt volgens SB 250 hoofdstuk 5-4.3.
- De materialen worden gespreid in lagen van maximaal 25cm. Iedere laag wordt mechanisch verdicht.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften

- Samendrukbaarheidsmodulus M1: 17 N/mm2

Toepassing

Onder alle verhardingen die waterdoorlatend zijn.

90.16. onderfundering

90.16.10. onderfundering |FH|m2

Meting

- meeteenheid: m2
- meetcode: netto uit te voeren oppervlakte, gemeten aan de bovenkant van de fundering. Uitsparingen kleiner dan 2,00 m2 worden niet afgetrokken.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

Specificaties

- De opgegeven dikten zijn de minimale dikten te bekomen na verdichting. De aannemer houdt desgevallend rekening met de indringing van de gebruikte materialen in de onderliggende lagen. De plantgaten worden niet verdicht en vrijgehouden van funderingsmateriaal.
- Laagdikte: aangepast aan de te verwachten belasting (na verdichting)

Uitvoering

- De nominale dikte van de onderfundering is zoals op de typeprofielen.
- Wanneer de onderfundering wordt aangelegd in twee lagen bepaalt de aannemer de dikten ervan volgens de bepalingen in SB 250.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften

- De onderfundering wordt aangelegd in één laag.

Toepassing

Onder alle verhardingen die waterdoorlatend zijn.

90.20. verhardingen - algemeen

90.25. verhardingen - betontegels

90.25.20. verhardingen - betontegels/waterdoorlatend |FH|m2

Omschrijving

Levering en plaatsing van buitenverhardingen d.m.v. waterdoorlatende betontegels met inbegrip van het bestratingbed, het eventuele invullen van de voegen en alle werken die ermee samenhangen:

- het voorbereiden van het draagvlak, verwijderen van puin, afval, vreemde stoffen, …,
- het controleren van de hoogtepeilen,
- het aanbrengen van het legbed,
- het leveren, plaatsen en eventuele invoegen van de betontegels,
- het opkuisen en reinigen van de vloer met inbegrip van het verwijderen van vlekken van legmortel en voegspecie.

Meting

- meeteenheid: m2

- meetcode: netto uit te voeren oppervlakte. Uitsparingen kleiner dan 1 m2 worden niet afgetrokken. De rand-, scheidings- en uitzetvoegen zijn inbegrepen.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- De waterdoorlatende betontegels beantwoorden aan de bepalingen van:
  ⇒ SB 250 hoofdstuk 3-23.3.2
  ⇒ NBN B 21-211 – Betontegels – Toepassingsvoorschriften
- De waterdoorlatende tegels zijn vervaardigd volgens het principe van de voorverdichting. Het verdichten van deklaag en onderlaag verloopt in één bewerking en verbindt biede lagen onverbrekelijk. De structuur van beide lagen is dicht en eenvormig in de massa.
- De betonsamenstelling van de onderlaag bestaat uti zandsteen. Dit sedminetair gesteente is uitermate slijtvast, heeft een zeer geode mechanische weerstand en is goed bestand tegen chemische invloeden.
- De betonsamenstelling van de deklaag bestaat uit zand afkomstig van het Maasbekken, cement van het tyepe CEMIII/A 42,5, hulpstoffen en fijn gebroken granulaten. De kleur van de deklaag wordt door toevoeging van anorganische kleurstoffen op basis van metaaloxiden verworven. De deklaag is door en door gekleurd in de massa.
- De tegels zijn vervaardigd conform de NBN EN 1339.
- De tegels zijn voorzien van 5 perforaties met diamter 61mm.
- Kleur: betonnen uiterlijk
- De aannemer legt voor de uitvoering stalen ter goedkeuring voor aan de architect.

Specificaties

- Waterdoorlaatbaarheid: minimum 80 liter/m2/minuut
- Gemoduleerde afmetingen: 300x300 mm
- Tegeldikte: minimum 60 mm.

Aanvullende specificaties

- De betontegels beschikken over het Benor-merk of gelijkwaardig.
- De betontegels hebben een zodanige stabiliteit, gecombineerd met zijn funderingen, voor belasting met een brandweerwagen.

Uitvoering

- De uitvoering gebeurt volgens SB 250 hoofdstuk 6-3.6 en hoofdstuk 3-23.3.2.
- Plaatsing volgens de voorschriften van de fabrikant op een aangepast waterdoorlatend bestratingsbed (inbegrepen in de eenheidsprijs van de tegels). materiaal voor de voegvulling is zand.
- Legpatroon: kruisende voegen
- Passtukken worden verwezenlijkt door zagen of knippen.
- De nodige uitzetvoegen worden voorzien om het verhardingsoppervlak uit één geheel te beperken tot 100 m2 en de lengte tot 20 m.
- De verharding mag niet geplaatst worden wanneer vastgesteld wordt dat de temperatuur 's morgens lager is dan 1°C of 's nachts lager was dan -3°C en/of wanneer zoveel neerslag valt dat er gevaar bestaat voor uitspoeling.
- De stenen worden vastgetrild met een trilplaat voorzien van een rubberen- of een kunststofzool. Het trillen gebeurt vanaf de zijkanten naar het midden toe. Het vasttrillen en inbezemen van voegvullingszand gebeurt meerdere malen.

Toepassing

Verhardingen van de binnengebieden volgens plannen.

90.30. lijnvormige elementen - algemeen

90.31. lijnvormige elementen - boordstenen

Omschrijving

Alle leveringen en werken voor de realisatie van de boord- en kantstroken, als randafwerking van de voorziene buitenverhardingen. De nodige graafwerken, het afvoer van de overtollige grond en een aangepaste fundering zijn inbegrepen.

Keuring

- De boordstenen, in rechte lijn geplaatst, wijken maximaal 0,5 cm af ten opzichte van de rechte. De boordstenen in een bocht geplaatst hebben een vloeiend verloop.

90.31.10. lijnvormige elementen - boordstenen/beton

90.31.11. lijnvormige elementen - boordstenen/beton - prefab |FH|m

Meting

- meeteenheid: per lopende m, ongeacht recht of gebogen van vorm.
- meetcode: netto uit te voeren lengte gemeten op de randlijn van de buitenbestrating
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materialen

- Het betreft het afwerken van de opkant van het terras aan het crea-lokaal.
- De boordstenen beantwoorden aan de bepalingen van:
  - ⇒ SB 250 hoofdstuk 3-32
  - ⇒ NBN B 21-411 – Betonboordstenen – Toepassingsvoorschriften
  - ⇒ NBN EN 1340 – Trottoirbanden van beton – Eisen en beproevingsmethoden
  - ⇒ TV 220 § 6.2.1 – Bestratingselementen – Boordstenen (WTCB).

Specificaties

- Fundering: fundering en stut van schraal beton
- Boordsteentype en afmetingen (hxb): afmetingen aangepast aan het hoogteverschil voorzien van rechte kanten. De breedte wordt afgestemd op de maatvoering van de betontegels zodoende de voegen kunnen doorlopen.

Uitvoering

- De uitvoering gebeurt volgens SB 250 hoofdstuk 8-1.2.
- De boordstenen wordengefundeerd op schraal beton samengesteld uit 250 kg cement, sterkteklasse 32,5, en 800 liter granulaten Het funderingsbeton heeft een dikte van minstens 15 cm en een breedte die minstens gelijk is aan de som van hoogte + breedte van de boordsteen. De hoogte van het steunbeton, ingeval van uitstekende boordstenen is gelijk aan 2/3 van de hoogte van de boordsteen en wordt voorzien onder een hoek van 45°.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften

- Alle hoek- en passtukken moeten verzaagd worden.
- De boordsteen wordt verhoogd uitgevoerd (… cm) / volledig ingegraven op bestratingsniveau.
- De boordstenen worden gevoegd met een voegmortel van de categorie M15 volgens NBN EN 998-2.

Toepassing

Opkant van het terras aan het crea-lokaal.

92. BUITENMEUBILAIR EN UITRUSTINGSELEMENTEN

92.00. buitenmeubilair en uitrustingselementen - algemeen

92.30. fietsrekken - algemeen

92.33. fietsrekken - aanleunbeugels staal |FH|st

Meting

- meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Model ter goedkeuring voor te leggen aan het bestuur.

Specificaties

- Staal: thermisch verzinkt
- Vorm: U-vormige beugel / voor te leggen aan architect en Bestuur
- Sectie: ronde buis, diameter circa 48 mm, wanddikte minimum 2 / 3 mm.
- Lengte: 65 cm
- Hoogte: 75 cm

Uitvoering

- Plaatsing volgens de voorschriften van de fabrikant.
- Verankering: funderingsvoeten in mager beton
- Tussenafstanden: circa 90 cm

Toepassing

Fietsenbeugels aan momument volgens plannen.

93. GROENAANLEG EN -ONDERHOUD

93.00. groenaanleg en -onderhoud - algemeen

Algemeen

- Voor de uitvoering van de groenaanleg wordt het Standaard Bestek 250 voor de wegenbouw van het agentschap Wegen en Verkeer als referentiedocument genomen, in het bijzonder hoofdstuk 3 Materialen, hoofdstuk 4 Voorbereidende werken en grondwerken en hoofdstuk 11 Groenaanleg en groenonderhoud.
- De voorbereidingen van het terrein (zuiveren, maaien) gebeuren volgens de bepalingen van SB 250 4-1.1.4.2 en 4-1.1.4.3.
- Het grondverzet gebeurt volgens artikel 10.40. en volgende.
- Het gebruik van bestrijdingsmiddelen is gebonden aan de ordonnantie van 20 juni 2013 betreffende pesticidegebruik dat verenigbaar is met de duurzame ontwikkeling van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest.

93.10. grondbewerkingen - algemeen

Omschrijving

De grondbewerkingen omvatten de profielbewerkingen en werkzaamheden nodig voor aanleg van beplantingen en grasmatten. Eventuele zuiveringswerken die moeten uitgevoerd worden voor en gedurende iedere grondbewerking gebeuren volgens SB 250 4-1.1.4.2. en 4-1.1.4.3. De kostprijs hiervan is inbegrepen in dit artikel.
Op machinaal niet bereikbare plaatsen wordt met de hand bijgewerkt. In de bewortelingszone van bomen en struiken wordt er minder diep gewerkt zodat de wortels niet beschadigd worden.

VERMIJDEN VAN BODEMVERDICHTING
Bij werkzaamheden voor groenaanleg of onderhoud moet iedere ongewenste bodemverdichting worden vermeden. De nodige maatregelen worden genomen, ondermeer om het draagvlak van machines zoveel mogelijk te verruimen (beschermplaten, …). Ook de rijroute van machines en voertuigen mag de verdichting van de grond niet in de hand werken. Er mag niet gewerkt worden in perioden met hevige neerslag of in en op een natte bodem.

93.11. grondbewerkingen - diepspitten |PM|

Omschrijving

Het spitten omvat het met de spade of spitmachine losmaken en omkeren van de grond tot op een diepte van 40 cm in de niet-geploegde grond, evenals de onmiddellijke verwijdering en afvoer buiten de bouwplaats van alle afval, grove plantaardige resten en aangetroffen stenen met een afmeting van meer dan 50 mm. Het onkruid wordt minstens 15 cm diep ondergewerkt.

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in de prijs van de beplantingen.

93.12. grondbewerkingen - egaliseren |PM|

Omschrijving

Het egaliseren of effenen van de grond met een egalisatiemachine tot een vlak grondoppervlak verkregen wordt. De bewerking wordt desnoods herhaald in alle richtingen om een vlak grondoppervlak te verkrijgen.

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in de prijs van de beplantingen.

93.13. grondbewerkingen - frezen |PM|

Omschrijving

Het machinaal of in handwerk tot kruimels maken van de grond met frees tot op een diepte 0,20 m in de niet-bewerkte grond, zodanig dat er geen grondkluiten met een afmeting van meer dan 20 mm in voorkomen.

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM) Inbegrepen in de prijs van de beplantingen.

93.20. verwerking teelaarde - algemeen

93.22. verwerking teelaarde - te leveren door de aannemer |FH|m3

Omschrijving

Levering en verwerking van teelaarde. De verwerking omvat het spreiden, het profileren en het licht verdichten van de teelaarde, met inbegrip van het wegnemen van alle aangetroffen stenen met een afmeting van meer dan 50 mm, afval en grove plantaardige resten.

Meting

- meeteenheid: per m3
- meetcode: netto te leveren volume
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- De teelaarde voldoet aan de bepalingen van SB 250 3-4.2.

Uitvoering

- Overeenkomstig SB 250, 11-1.3. Het uitspreiden van de teelaarde mag slechts gebeuren na voltooiing van de uitgravingen, ophogingen en het uitvoeren van de profileringswerken. De dikte van de laag teelaarde moet na verdichten overal minimum 30 cm bedragen.

Toepassing

Groenaanleg aan conciërge volgens plannen.

93.30. aanleg siergrassen - algemeen

93.31. aanleg siergrassen - door bezaaiing |FH|m2

Meting

- meeteenheid: per m2
- meetcode netto aan te leggen oppervlakte van de grasmat
- aard van de overeenkomst Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- De materialen overeenkomstig het SB 250 zijn :
  - ⇒ grond volgens III-3.;
  - ⇒ gewassen volgens III-67.

Specificaties

- Soortnaam : deschampsia cespitosa / stipa tenuissima / molinia caerulea / calamagrostis / pennisetum (macrourum/ spathiolatum/ orientale) / stipa gigantea / salvia / Rudbeckia fulgida `Goldsturm`/ …
- Plantenmaat : P9 (potmaat 9cm).
- Aantal planten per m2 = afhankelijk van soort(en) keuze.

Toepassing

Groenaanleg aan conciërge volgens plannen.

lava
architecten cvba



beschrijving der werken

0808RIN
DE RINCK

datum 18/01/2016

beschrijving der werken

inleiding

opbouw

De nota “beschrijving der werken” wordt beschouwd als een samenvattend document dat naast de tekendocumenten fungeert tussen de restauratienota en het technische lastenboek. Aan de hand van dit document wordt duidelijk welke werken er zullen worden uitgevoerd aan het Monument. De achterliggende redenen hiervoor worden uitgebreid behandeld in de restauratienota, de technische uitwerking wordt weergegeven in het technische lastenboek.
De structuur van dit document is opgedeeld in bouwelementen en wordt telkens per gebouwdeel behandeld als volgt:

Omschrijving
Hier wordt er een omschrijving gegeven van de werken (slopen, restauratie, reconstructie, nieuw) die zullen plaatsvinden.

Bijkomend onderzoek
Er wordt duidelijk gemaakt welke elementen nog in vraag gesteld kunnen of moeten worden aan de hand van verder onderzoek voor of tijdens de uitvoering der werken.

Uitvoering
De omschreven werken worden bouwtechnisch ontrafeld met verwijzing naar desbetreffende artikels uit het technische lastenboek. Op de plannen worden deze artikels ter verduidelijking herhaald.

gebouwdelen

1. **AP**: **A**chter**P**and (bestaande gelijkvloerse uitbreiding achter MP)
2. **MP**: **M**idden**P**and (rechts van HP, op Dapperheidsplein nr 7, 4 gevelopeningen in voorgevel, 1 ondergrondse kelderverdieping en 2 bovengrondse verdiepingen)
3. **HP**: **H**oek**P**and (pand op de hoek van Kapittelstraat en Dapperheidsplein, op Kapittelstraat nr.1, met vierkant grondplan, 9 gevelopeningen in voorgevel, 3 bovengrondse verdiepingen)
4. **ZP**: **Z**ij**P**and (aanpalend gebouw links van HP in Kapittelstraat, 2 bovengrondse verdiepingen)
5. **HB**: **H**oog**B**ouw (hoog gebouw met 5 bouwlagen rechts van ZP op Dapperheidsplein nr 6, wordt vervangen door nieuwbouw)

globale omschrijving der werken

1. AP: wordt volledig afgebroken, inclusief kelder
2. MP: wordt grotendeels afgebroken en herbouwd naar referentietoestand.
3. HP: restauratie van bestaande structuren, reconstructie van buitenschrijnwerk, schouw en gevelbepleistering met introductie van een aantal nieuwe elementen.
4. ZP: behoud van de bestaande bouwlijn in de Kapittelstraat. Herbouw naar vermoedelijke referentietoestand als paardenstal. Nieuwe indeling ifv huidig functioneren

van sanitair.

5. HB: wordt volledig afgebroken, inclusief kelder en vervangen door nieuwbouw. Dit gedeelte wordt behandeld in het nieuwbouwdossier en maakt geen deel uit van het monument.

terminologie

Wanneer in onderstaande beschrijvingen gebruik gemaakt wordt van de termen ‘historisch’ of ‘oorspronkelijk’ wordt er verwezen naar elementen afkomstig uit de referentieperiode. Voor meer concrete informatie over desbetreffende referentieperiode verwijzen we naar de restauratienota.

archeologisch onderzoek

bouwarcheologisch onderzoek (nog af te spreken met het bouwarcheologisch team wat wanneer zal gebeuren: wie doet de ontmanteling, wanneer gebeurt de ontmanteling, wat mag er verdwijnen en wat zeker niet (bv behangpapier))

bouwelementen

1. onderbouw

1.1 riolering en andere ondergrondse werken 4
1.2. keldervloer en trappen 5
1.3 dragende wanden en constructieve elementen 6
1.4 niet-structurele elementen 8

2. bovenbouw

2.1. buitengevels 10
2.2. vloerplaten 16
2.3. dragende binnenwanden 19
2.4. niet-dragende binnenwanden 21
2.5. trappen 23
2.6. vast meubilair 23
2.7. sanitaire toestellen 24

3. dakwerken

3.1. dakstructuur 26
3.2. dakafwerking en isolatie 27
3.3. buitenschrijnwerk 28
3.4. schouwen en dakdoorvoeren 29
3.5. kroonlijsten, dakranden en afwatering 30

4. omgevingsaanleg

4.1. verharding 33
4.2. beplanting 33

1. onderbouw

1.1 riolering en andere ondergrondse werken

1.1.0. algemeen

Omschrijving
Tijdens het uitgraven van funderingen, kelders en ondergrondse reservoirs, dient een bronbemaling te gebeuren. Rioleringstrajecten volgens rioleringsplannen.

Bijkomend onderzoek
* grondwaterstand

Uitvoering
* (art 02.162) bronbemaling
* (art 02.210) graafwerken voor riolering (leidingen en regenwaterput)
* (art 02.221) leidingen regenwaterafvoer - grijs
* (art 02.222) leidingen afvalwaterafvoer - rood
* (art 02.230) mantelbuizen, wachtbuizen, doorvoer voor nutsvoorzieningen
* (art 02.312) prefab onderzoeksputten in pvc
* (art 02.332) regenwaterput in prefabbeton
* (art 02.410) enkel deksel uit gietijzer voor alle putten
* (art 02.520) aansluitingsput
* (art 02.210) zandaanvulling rond sleuven en putten riolering

1.1.1. AP

Omschrijving
De bestaande rioolconstructies wordt verwijderd.
De bouwput wordt aangevuld met grond tot op maaiveldniveau.

Bijkomend onderzoek
* rioolconstructie: mag deze gesloopt worden?
* nakijken of er nog putten, tanks of andere massieven in de grond zitten

Uitvoering
* (art 01.732) slopen van bestaande rioolconstructie
* (art 02.143) aanaarden met aangedamd zand van bouwput afgebroken kelder

1.1.2. MP

Omschrijving
De bestaande rioleringstrajecten monden uit in een interne gesloten riool. Alle rioleringstrajecten zullen worden vervangen en krijgen een nieuwe rioolaansluiting op het net.

Bijkomend onderzoek
* rioolconstructie: mag en kan dit gesloopt worden?

Uitvoering
* (art 01.732) slopen van rioleringstrajecten en andere technieken
* (art 02.200) aanleg nieuwe rioleringstrajecten.
* (art 02.500) nieuwe rioolaansluiting

1.1.3. HP

Omschrijving

De bestaande rioleringstrajecten worden vervangen door nieuwe en aangesloten op het nieuwe traject. De nutsleidingen verlopen via MP naar HB.

Bijkomend onderzoek
/

Uitvoering
* (art 01.732) verwijderen van rioleringstrajecten en andere technieken
* (art 02.200) aanleg nieuwe rioleringstrajecten

1.1.4. ZP

Omschrijving
De bestaande rioleringstrajecten worden vervangen door nieuwe en aangesloten op het nieuwe traject. Bestaande keldertrap wordt afgebroken.

Bijkomend onderzoek
/

Uitvoering
* (art 01.732) verwijderen van rioleringstrajecten en andere technieken
* (art 02.143) aanaarden met aangedamd zand van bouwput afgebroken keldertrap
* (art 02.200) aanleg nieuwe rioleringstrajecten

1.2. keldervloer en trappen

1.2.1.AP

Omschrijving
AP wordt integraal gesloopt.

Uitvoering
* (art 01.731) slopen van bestaande keldervloer uit baksteen

1.2.2. MP

Omschrijving
De huidige vloerpas wordt gedeeltelijk verlaagd naar de vloerpas van de nieuwbouwkelder, zodat er voldoende plafondhoogte beschikbaar is in de vluchtweg.

De keermuur met het Dapperheidsplein en de gemene keldermuur met HP blijven bewaard. Ter hoogte van deze metselwerkwanden wordt de keldervloer voorzien van een vertanding uit beton. Voor een strook van 80cm rondom deze wanden blijft de huidige vloerpas gerespecteerd, maar vervangen door een gepolierde betonplaat van 30cm. Op deze manier kunnen de bestaande wanden en fundering (van HP) bewaard blijven, zonder onderschoeiingswerken. De rest van de vloer wordt verlaagd uitgevoerd met een gepolierde betonplaat van 30cm. Voor extra verstevigingen of funderingsstroken onder nieuwe dragende wanden cfr. 1.3.2.

Bijkomend onderzoek
/

Uitvoering
* (art 01.770) bestaande funderingen van HP zijdelings stutten?
* (art 01.732) bestaande vloer slopen (vloerafwerking uit baksteen, onderconstructie vermoedelijk zandbed op volle grond)
* (art 03.223.02) vertanding uit beton, zijkanten glad bekist opgevat als kelderwand
* (art 03.223.01 - 03.235) bovenzijde vertanding uit beton als kelderplaat, gepolierd en

wordt ingekapt in het metselwerk van HP ter verankering (volgens plan)

* (art 02.131-02.132) machinaal uitgraven ifv vloerplaat verlaging

* (art 03.110) aardingslus onder nieuwe betonkelderwanden en betonvertanding

* (art 03.221) zuiverheidslaag uit schraal beton onder nieuwe betonplaten (verlaagde plaat en hoger liggende vertanding)

* (art 03.223.01 - 03.235) nieuwe vloerplaat uit gepolierd beton 30cm dik

* (art 03.223.05) nieuwe trap van 4 treden in de vluchtgang uit glad afgestreken beton

* (art 13.130) handgeleider uit staal voor wandbevestiging

1.2.3. HP

Omschrijving
Onder HP is er vermoedelijk geen kelder. Wel is er een merkwaardige nis die uitkomt in de kelder van MP, dewelke behouden zal blijven. De nis zal verder worden opengemaakt om de nieuwe vluchttrap (op de plaats van de historische trap) te plaatsen.

Bijkomend onderzoek
* Diepte funderingsaanzet nader te bepalen.
* Zou er ooit een kelder/of keldertrap geweest zijn? (nis naast oude trapopening als toegang naar kelder onder HP zou hierop kunnen wijzen)
* Vloer van binnenuit uitgraven om de draagkracht van de onderliggende bodem te kunnen vaststellen.
* via controleput aan de buitenzijde van de achtergevel thv de nieuwe keldertrap (cfr plan)

Uitvoering
* (art 02.131 - 02.132) uitgraven en afvoeren van grond voor keldertrap

* (art 03.223.05) nieuwe betontrap glad afgestreken

* (art 13.130) handgeleider uit staal voor wandbevestiging

* (art 03.221) zuiverheidslaag onder stuk betonplaat in de nis

* (art 03.223.01 - 03.235) nieuwe gepolierde betonplaat in de nis op oorspronkelijk niveau

1.2.4. ZP

Omschrijving
De bestaande keldertrap wordt gesloopt.

Bijkomend onderzoek
/

Uitvoering
* (art 01.731) slopen van bestaande keldertrap uit baksteen

1.3 dragende wanden en constructieve elementen

1.3.1. AP

Omschrijving
AP wordt gesloopt, waarna de bouwput dient te worden aangevuld met verdicht zand. De ondergrond dient geschikt te zijn voor de aanleg van een nieuw terras en de groei van een nieuwe boom.

Bijkomend onderzoek
/

Uitvoering
* (art 01.731) slopen van bestaande kelderwanden uit baksteen
* (art 01.731) slopen van staalstructuur
* (art 01.720) verwijderen van asbestkolommen

1.3.2. MP

Omschrijving
De huidige vloerpas wordt verlaagd naar de vloerpas van de nieuwbouwkelder. De bovenliggende troggewelven worden vervangen door een nieuwe betonplaat, waardoor de asbestkolommen en het staalprofiel kunnen verwijderd worden. De bestaande losstaande metselwerkschijven worden verwijderd. De kelderwanden uit metselwerk grenzend aan HP & Dapperheidsplein blijven behouden en worden waterdicht behandeld. De kelderwanden grenzend aan AP & HB en rond de nieuwe vluchttrap worden opnieuw opgetrokken uit waterdicht beton.
Er wordt een versteviging (extra wapening in betonplaat) voorzien voor de nieuwe bovenliggende betonschijf (tbv. schouw).

Bijkomend onderzoek
* Diepte funderingsaanzet van de te behouden wanden nader te bepalen.
* Twee keldergaten thv Dapperheidsplan behouden in bestaande toestand.
* via toezichtsput aan de buitenzijde van de achtergevel thv de nieuwe keldertrap (cfr plan)

Uitvoering
Behoud
* (art 04.331 en 04.341.02) restauratie metselwerk en voegen kelderwanden en keldergaten
* (art 02.400 en 03.161) nieuwe deksels of roosters op keldergaten

Slopen
* (art 01.770) bestaande funderingswanden thv HP en Dapperheidsplein zijdelings stutten?
* (art 01.732) slopen van bestaande kelderwanden uit baksteen (AP & HB)
* (art 01.732) slopen van bestaande metselwerkschijven thv voorgevel
* (art 01.732) slopen van staalstructuur
* (art 01.720) verwijderen van asbestkolommen

Nieuw
* (art 03.223.02) nieuwe betonwand onder achtergevel MP
* (art 03.223.02) nieuwe betonwand onder zijgevel MP/HB
* (art 03.224.02) nieuwe binnenwand uit beton
* (art 13.210 – 13.222) nieuwe binnendeur Rf0,5h in betonnen binnenwand
* (dossier nieuwbouw) nieuw vluchtdeur (Rf0,5h, isolerend, met paniekssluiting en deurdranger) als verbinding tussen MP en HB
* (art. 13.211) nieuwe schuifdeuren voor nieuwe openingen tussen HP en MP
* (art 13.420) schilderwerken op ongepleisterde metselwerk kelderwanden

1.3.3. HP

Omschrijving
Vermoedelijk kunnen de bestaande funderingsstroken uit metselwerk behouden blijven, daar waar nodig versterkt of hersteld. Rond de nieuwe vluchttrap wordt een nieuwe binnenwand uit beton verondersteld (ondergronds niveau), omdat de historische trap te smal wordt verondersteld voor de hedendaagse normen.

Er worden tevens nieuwe funderingszolen voorzien voor de nieuwe betonwanden (betonschijven als schouwen & gangwand).

Bijkomend onderzoek
* Diepte en kwaliteit van funderingsaanzet nader te bepalen.
* Draagkracht onderliggende grond nader te bepalen.
* Voldoen de bestaande funderingsstroken aan de nieuwe belasting?
* Vloer van binnenuit uitgraven.
* Nieuwe keldertrap (cfr 1.2.3.) uitvoeren: metselwerkwanden onderschoeien of volstaat de bestaande metselwerkwand als buitenmuur van deze trap? Hier heeft vermoedelijk ooit een trap gezeten. Is er nog resterende bruikbare of te verwijderen constructie aanwezig? (van binnenuit uitgraven)

Uitvoering
* (art 03.141) mogelijke ondervangingswerken in beton van bestaande funderingen
* (art 03.141) verstevigingswerken of onderschoeien van bestaande metselwerk rond vluchttrap
* (art 03.223.02) nieuw betonwand naast vluchttrap (binnenzijde gebouw)
* (art 13.420) schilderwerken op ongepleisterde metselwerk kelderwanden

1.3.4. ZP

Omschrijving
De bestaande muuropbouw dient te worden onderzocht door het team van archeologen tijdens de afbraakwerken. Hierbij zal onderzocht worden of de bestaande voorgevel de moeite is én intact is om te behouden.
We maken de veronderstelling dat deze wand met de tijd werd afgebroken, en onvoldoende resten bevat om hem te kunnen behouden. We gaan er dan ook vanuit dat hij na inventarisatie van het bestaande, kan worden afgebroken en opnieuw opgebouwd worden uit grootformaat handvormsteen, met onderaan natuursteensokkel op een fundering uit betonplaat op volle grond en vorstranden uit beton.

Bijkomend onderzoek
* Diepte en kwaliteit van funderingsaanzet nader te bepalen.
* Draagkracht onderliggende grond nader te bepalen.
* Voldoen de bestaande funderingsstroken aan de nieuwe belasting?
* Vloer van binnenuit uitgraven.

Uitvoering
* (art 03.222.02) nieuwe funderingszool onder houten kolommen
* (art 03.222.01) nieuwe funderingsbalk onder houten kolommen
* (art 03.222.03) nieuwe vorstranden uit beton onder buitengevelomtrek

1.4 niet-structurele elementen

1.4.1. AP

Omschrijving
Slopen van alle binnenwanden en binnenschrijnwerk in de kelder.

Bijkomend onderzoek
/

Uitvoering
* (art 01.731) slopen van bestaande binnenwanden uit betonstenen
* (art 01.731) slopen van bestaande binnenschrijnwerk uit hout

1.4.2. MP

Omschrijving
Cfr. dossier technieken:
Luchtname en pulsiekanaal integreren.
Verwarmingsleidingen in opbouw tegen het plafond.

1.4.3. HP

Omschrijving
nvt

1.4.4. ZP

Omschrijving
nvt

2. bovenbouw

2.1. buitengevels

2.1.1. AP

Omschrijving

nvt – AP heeft geen buitengevels.

2.1.2. MP

Omschrijving

- voorgevel

De bestaande voorgevel opgebouwd uit cellenbetonblokken met buitenpleister wordt gesloopt en gereconstrueerd naar zijn referentietoestand uit grootformaat handvormbaksteen, wit gepleisterd aan de buitenzijde en wit geschilderd met zwarte plint.
De houten ramen op gelijkvloers worden gereconstrueerd met twee opendraaiende vleugels tot op de grond. De ramen worden voorzien van een natuursteen omlijsting uit negblokken en latei en een blauwe hardsteen dorpel.
Het buitenschrijnwerk op de eerste verdieping wordt vervangen door wit geschilderd houten schrijnwerk met originele raamverdelingen (type Frans draairaam of Empire-venster) geplaatst in gecorrigeerde gevelopeningen op een reconstrueerde doorlopende natuursteendorpel. Deze dorpel bevond zich op dezelfde hoogte als die van het HP, in tegenstelling tot de huidige dorpelhoogte. De raambreedtes en posities worden aangepast op basis van oude foto's, zoals getekend in de plannen.

- achtergevel

De achtergevel op gelijkvloers wordt net zoals de voorgevel opgetrokken uit handvormbaksteen en wit gekaleid. De positie van de achtergevel kan opgemaakt worden uit de gebrokkelde sporen die teruggevonden werden achter het binnenpleisterwerk in de zijgevel met HP en uit bovenliggende bewaarde stuk originele achtergevel. Het gelijkvloerse buitenschrijnwerk voor de achtergevel wordt hetzelfde verondersteld als in de voorgevel, aangezien hier geen enkele historische aanwijzing van terug te vinden is.
Op de eerste verdieping is er in de achtergevel onder de dakkapellen nog één fragment van de originele gevelsteen aanwezig, dewelke kan onderzocht worden om behouden te blijven.

- binnenzijde

De gereconstrueerde metselwerkgevels worden aan de binnenzijde gepleisterd met oude kalkpleister. De ramen worden aan de binnenzijde voorzien van een natuursteen raamtablet of dorpel en raamomlijsting uit geschilderd hout.

Bijkomend onderzoek

* mogelijkheid bekijken of de oude gevelsteen in achtergevel te behouden is of gereconstrueerd dient te worden.
* huidige balk onder bestaande metselwerk in achtergevel (behouden of metselwerk ondermetsen?)
* oude gevelanker thv betonbalk vloer niveau +1: niet reconstrueren owv niet meer nodig
* oude gevelankers thv stellinggaten: niet reconstrueren owv niet meer functioneel
* Gevelmetselwerk invlechten/verankeren in gevels van HP!

Uitvoering

- Behoud

* (art 01.770) stutten en beschermen van bestaande te behouden stuk metselwerk in achtergevel.

- Slopen
  * (art 01.731) slopen van buitenschrijnwerk: voorgevel
  * (art 01.731) slopen van voorgevel uit cellenbetonblokken met buitenpleister

- Metselwerken
  * (art 04.522) reconstructie van sokkel uit natuursteen: voorgevel en achtergevel
  * (art 04.332 - 04.342) reconstructie van metselwerk uit grootformaat gebakken handvormsteen: voorgevel en achtergevel
  * (art 04.341.02) restauratie van bestaand voegwerk - lokaal herstel als ondergrond kaleilaag op bestaande strook metselwerk in achtergevel
  * (art 04.512) reconstructie van dorpels uit blauwe hardsteen: voorgevel (raambreed niv 0 en gevelbreed op niv +1) en achtergevel (raambreed niv 0)
  * (art 04.532) reconstructie van natuursteen raamomlijsting: voorgevel en achtergevel niv 0
  * (art 04.542) reconstructie van latei uit natuursteen: voorgevel en achtergevel
  * (art 04.552) reconstructie van houten latei aan binnenzijde ramen

- Buitenschrijnwerk
  * (art 08.323.01 - 08.720 - 13.460) reconstructie van houten deuren met vulpaneel en bovenlicht - gelaagd enkele beglazing - wit geschilderd: 2 x 2 ramen op gelijkvloers in voorgevel en achtergevel
  * (art 08.322.02 - 08.720 - 13.460) reconstructie van houten draairamen met bovenlicht - gelaagd enkele beglazing - wit geschilderd: 2 ramen op verdieping in voorgevel
  * (art 08.420) buitenzonwering met zonnetent (zie ook HP)

- Gevelelementen
  * (art 07.322) voorgevel met historische traskalkpleister op gevelmetselwerk
  * (art 07.323) voorgevel wit schilderen van pleisterwerk (volgens KIK)
  * (art 07.330) achtergevel kaleien (volgens KIK)
  * (art 07.324) reconstructie van zwarte plint (volgens KIK) op voorgevel en achtergevel
  * (art 07.510.01) reconstructie twee hangborden tegen voorgevel
  * (art 07.326) schilderen van natuursteen dorpels (ter hoogte van de plint in zwart, alles daarboven in wit)
  * (art 07.325.02) schilderen gevelopschrift “F. Westerlinck”
  * (art 07.325.04) schilderen van het logo van “De Rinck” op voorgevel grens met HP

- Binnenafwerking
  * (art 11.120) kalkbepleistering op de metselwerkwanden (betonwanden worden in het zicht gelaten)
  * (art 13.420) witte silicaatverf op kalkpleister
  * (art 10.510) binnenraamtabletten in blauwe hardsteen
  * (art 13.230 - 13.450) raamomlijstingen in hout - wit geschilderd rondom alle ramen

2.1.3. HP

Omschrijving

- Metselwerken
  Het betreft de restauratie van de bestaande metselwerkgevels uit grootformaat handvormsteen (afmetingen in cm: 27x13x6; kleur: oranjerood met onderlinge schakeringen).
  *De voorgevel:

De voorgevel behoud zijn **huidige gevelopeningen**, mits rechttrekken van de twee raamopeningen op het gelijkvloers. De voorgevel is verzakt, waardoor de gevelopeningen scheef staan. De natuursteen **negblokken** (reconstructie van origineel) van het gelijkvloers dienen te worden uitgenomen en teruggeplaatst zodanig dat de opening recht staat.
De negblokken verwijzen vermoedelijk naar oorspronkelijke **kruisvensters**, aangezien de zone onder de horizontale band voorzien is van rechthoekige profilering als aanslag van de luiken en de zone boven de horizontale natuursteenband een afgeronde profilering bezit. Deze profilering werd na een restauratie in jaren '90 gereconstrueerd. De blauwe hardsteen raamdorpels en latei zijn vermoedelijk een toevoeging van na de periode van de kruisvensters. Deze dorpels dateren wel van onze referentieperiode en blijven aldus behouden.
De **blauwe hardsteen latei**, dewelke restanten bevat van smeedijzeren ringen als scharnierpunt voor de luiken, werd na restauratie van jaren '90 ondersteboven teruggeplaatst. De smeedijzeren ringen staan bijgevolg niet meer op hun oorspronkelijk plaats en kunnen niet herbruikt worden. We behouden de restanten en plaatsen nieuwe ringen voor de nieuwe luiken, zo ook de bevestigingspunten in de raamdorpels.
*De zijgevel:
In de zijgevel blijven de bestaande gevelopeningen behouden, maar worden de bestaande ramen vervangen door reconstructie houten buitenschrijnwerk.
*De achtergevel:
De achtergevel wordt gereconstrueerd naar de vermoedelijke referentietoestand.
Bestaande openingen naar ZP worden dichtgemetst met grootformaat handvormsteen. Op gelijkvloers wordt een nieuwe deuropening gemaakt in de achtergevel als doorgang naar ZP. Bovenliggende gevel dient te worden opgevangen dmv latei uit hout. Op de eerste verdieping wordt de oude raamopening met natuursteenomlijsting gereconstrueerd. De breedte van de raamopening wordt bepaald door een symmetrische spiegeling van de teruggevonden natuursteenlijst aan één zijde rond bovenliggende krachtboogjes in het metselwerk. Dit duo van krachtboogjes doet vermoeden door ook hier in oorsprong sprake was van een kruisvenster uit natuursteen, dewelke later vervangen werd door een Frans draairaam.

- Buitenschrijnwerk
*De voorgevel:
Het buitenschrijnwerk van voorgevel wordt vervangen door een reconstructie van de **witgeschilderde houten ramen** met originele raamverdeling (type empirevenster of Frans draairaam), dewelke terug te vinden zijn op de oude foto's. De ramen worden achter de slag van de natuursteen raamomlijsting geplaatst volgens detailtekening.
De twee gelijkvloerse ramen in de voorgevel krijgen gereconstrueerde **luiken**, opgebouwd volgens detailtekening.
*De zijgevel:
Het buitenschrijnwerk van de zijgevel wordt vervangen door een reconstructie van de **witgeschilderde houten ramen** met originele raamverdeling (type empirevenster of Frans draairaam), dewelke terug te vinden zijn op de oude foto's. De ramen worden achter een aanslag uit metselwerk geplaatst, en behouden hun blauwe hardsteen dorpel en latei.
*De achtergevel:
In de achtergevel van de eerste verdieping wordt in de gereconstrueerde gevelopening een reconstructie gemaakt van een raam van hetzelfde type zoals in de zijgevel.
Het naastliggende raam met zonnemotief wordt gerestaureerd.
In de achtergevel op de tweede verdieping wordt de zichtbare raamopening opnieuw opengemaakt en ingevuld met opengaande raamvleugel volgens detailtekening. Het kleine raam ernaast wordt gereconstrueerd als opengaand raam.

In de nok van de achtergevel wordt het kleine raam vervangen door een raamopening met een volledig gesloten houten luik met vertikaal geplaatste planken, waarachter een gesloten glasplaat het geheel winddicht maakt.

- Buitenafwerking
De voorgevel en zijgevel worden gepleisterd met historische traskalkpleister.
De achtergevel wordt gekaleid.

- Binnenafwerking
Alle binnengevels dienen eerst te worden ontdaan van hun voorzetwanden. Hierna zullen de wanden nader onderzocht worden door het team van bouwarcheologen.
De bestaande metselwerkgevels worden aan de binnenzijde volledig ontdaan van alle voorzetwanden en oude pleisterlagen. Na reiniging worden zij opnieuw gepleisterd met historische kalkpleister en geschilderd met witte silicaatverf.

Bijkomend onderzoek
* achtergevel: exacte gevelopeningen nader te bepalen obv archeologisch onderzoek bij sloopwerken
* achtergevel - grote raamopening op eerste verdieping met natuursteenomlijsting: De restanten van de bestaande negblokken nakijken op profilering ifv mogelijk oorspronkelijk kruisvenstertype met luiken zoals in voorgevel.
* breuksteenplint: Vermoedelijk werd de voet van HP op een natuursteen sokkel geplaatst uit kalksteen, in het vlak van de gevel. Na de ontpleistering zou de blauwe hardsteen als breuksteenplint ervoor geplaatst zijn of deels de bestaande sokkel vervangen hebben. We gaan van dit scenario uit en vervangen de blauwe hardsteen door een kalksteenplint in het vlak van de gevel, dewelke kan worden gepleisterd. Dit scenario dient geverifieerd te worden bij verdere afbraakwerken.

Uitvoering

- Slopen en demontage
* (art 01.760) slopen van alle bestaande voorzetwanden uit metselwerk of beplating
* (art 01.760) slopen van binnenpleister
* (art 01.732) slopen van schoorsteen uit baksteen tegen achtergevel
* (art 01.732) slopen van schouw uit baksteen aan binnenzijde van zijgevel
* (art 01.740) openmaken van oude gevelopeningen met recuperatie van steen in achtergevel
* (art 01.732) wegnemen van bestaande buitenschrijnwerk in alle gevels
* (art 01.751) demonteren van voordeur
* (art 01.752) demonteren van stalen sierstuk boven voordeur
* (art 01.753) demonteren van rondboograam in achtergevel

- Metselwerken
* (art 04.331) restauratie van bestaande gevelmetselwerk: herstellingen owv littekens uit afbraak (thv huidige ZP, afbraak schouw in achtergevel, wegname breuksteen,...), herstellingen owv geërodeerde stenen, dichtmetsen van gevelopeningen, openmaken van oorspronkelijke gevelopeningen
* (art 04.332) reconstructie van metselwerk thv aanpassing deuropening naar ZP niv0
* (art 04.341.01) restauratie van bestaand voegwerk globaal herstel als ondergrond pleisterlaag: alle voegen van voor- en zijgevel worden uitgehaald en vervangen;
* (art 04.341.02) restauratie van bestaand voegwerk lokaal herstel als ondergrond kaleilaag: in de achtergevel enkel vervangen van de niet-kalkvoegen
* (art 04.342) reconstructie van voegwerk in vernieuwde metselwerk of herstellen van barsten

* (art 04.531) restauratie van bestaande raamomlijsting uit natuursteen: rechttrekken van scheefgezakte gelijkvloerse ramen in voorgevel
* (art 04.512 - 04.532 – 04.542) reconstructie van natuursteen dorpel, raamomlijsting en latei voor centraal raam op verdieping in achtergevel
* (art 04.551) restauratie van houten latei aan binnenzijde alle ramen, tenzij ze vervangen moeten worden, cfr art 04.552.
* (art 04.552) reconstructie van houten latei aan binnenzijde van achterdeur en centraal raam niv 1 in achtergevel, aangezien deze raamopening opnieuw gereconstrueerd dient te worden. Mogelijk kunnen er een aantal bestaande lateien beter vervangen worden en komen ze bijkomend in deze post terecht.
* (art 04.511) restauratie van bestaande dorpels uit blauwe hardsteen
* (art 04.512) reconstructie van dorpels uit blauwe hardsteen: achterdeur
* (art 04.521) restauratie van sokkel in voorgevel en zijgevel: wegnemen van huidige blauwe hardsteen plint en herstellen van vlakke natuursteen sokkel uit zandhoudende kalksteen
* (art 04.554) houten latei in achtergevel niv0 binnendeur naar ZP

- Buitenschrijnwerk
* (art 08.322.01/02/03/05 - 08.720 - 13.460) reconstructie van houten ramen met oorspronkelijke raamverdelingen, enkele beglazing, wit geschilderd : 8 ramen in de voorgevel, 2 in zijgevel, 1 in achtergevel.
* (art 08.324.01 - 13.460) reconstructie van achterdeur met houten beplanking, wit geschilderd
* (art 08.322.05/08.720 - 13.460) achtergevel niv +2: opengaand raam, wit geschilderd
* (art 08.820 - 13.460) achtergevel nok niv +2: gesloten houten luik
* (art 08.343 – 08.720) achtergevel: restauratie van bestaand raam met zonnemotief uit hout
* (art 08.342) herstellen en terugplaatsen van bestaande voordeur
* (art 08.420) bevestigingspunten en reconstructie zonnetent over volledig voorgevel HP en MP
* (art 08.440) herstellen en terugplaatsen van stalen ornament boven voordeur
* (art 08.431) reconstructie van twee paar luiken in voorgevel gelijkvloers

- Gevelelementen
* (art 07.322) voorgevel en zijgevel met historische traskalkpleister op gevelmetselwerk
* (art 07.323) voorgevel en zijgevel wit schilderen van pleisterwerk met silicaatverf
* (art 07.330) achtergevel en binnengevel (boven dak van MP) kaleien
* (art 07.324) reconstructie van zwarte plint uit silicaatverf
* (art 07.325.03) reconstructie van opschrift boven voordeur: correctie naar W2 n°128
* (art 07.325.01) reconstructie van opschrift in voorgevel: “Brasserie du Grand Chapeau”
* (art 07.326) schilderen van natuursteen raamdorpels en deuromlijsting voordeur (ter hoogte van de plint in zwart, alles daarboven in wit)
* (art 07.510.02) hangbord tegen zijgevel

- Binnenafwerking
* (art 11.120) kalkbepleistering op de metselwerkwanden (betonwanden worden in het zicht gelaten)
* (art 13.420) schilderwerk op binnenmuren met silicaatverf
* (art 13.420) schilderwerken op ongepleisterde metselwerk kelderwanden
* (art 10.510) binnenraamtabletten in blauwe hardsteen
* (art 13.230 - 13.450) raamomlijstingen in hout – wit geschilderd

- Binnenschrijnwerk
  * (art 13.210.03 - 13.220) binnendeur in achtergevel naar ZP: 80cm nettodeuropening - deurblad 83cm - Rf 0,5h - paniekssluiting - deurdranger - blokkader

2.1.4. ZP

Omschrijving

De bestaande muuropbouw dient te worden onderzocht door het team van archeologen tijdens de afbraakwerken. Hierbij zal onderzocht worden of de bestaande voorgevel de moeite is én intact is om te behouden.
We maken de veronderstelling dat deze wand met de tijd werd afgebroken, en onvoldoende resten bevat om hem te kunnen behouden. We gaan er dan ook vanuit dat hij na inventarisatie van het bestaande, kan worden afgebroken en opnieuw opgebouwd worden uit grootformaat handvormsteen, met onderaan natuursteensokkel op een fundering uit betonplaat op volle grond en vorstranden uit beton.
De voorgevel en de zijwand (dwars op de Kapittelstraat) worden gereconstrueerd uit grootformaat handvormsteen. In de voorgevel wordt een reconstructie gemaakt van het oorspronkelijke raam met onderpaneel uit houten beplanking. In de zijwand wordt een nieuwe buitendeuropening gemaakt. De achtergevel -die uitgeeft op de binnentuin- wordt uitgewerkt als een glazen gevel met ervoor een grote draaipoort ingevuld met houten beplanking met open voeg.
Het zijpand wordt aangevuld met een nieuwe overdekte steeg met een wand van houten kolommen. Het dakje wordt doorgelegd tot op deze houten wand en suggereert zo het historisch poortgebouw. In het verlengde van de draaipoort tegen de achtergevel, wordt een gelijkaardige draaipoort geplaatst om de binnenkoer te kunnen afsluiten. Tevens wordt in de steeg een deur geplaatst met dezelfde vormgeving uit houten beplanking met open voeg aan de straatzijde.

Bijkomend onderzoek

Vooraleer over te gaan tot volledige sloop, dienen alle binnengevels en buitengevels te worden ontdaan van hun voorzetwanden. Hierna zullen de wanden nader onderzocht worden door het team van bouwarcheologen.
* historische opbouw nader te onderzoeken

Uitvoering

- Slopen
  * (art 01.731) slopen en afvoeren van metselwerk
  * (art 01.732) slopen en afvoeren van kleine elementen (schrijnwerk ed)
  * (art 01.740) afbraak en recuperatie van metselwerk (enkel de zijgevel achter de voorzetwanden)

- Metselwerken
  * (art 04.522) reconstructie van sokkel uit natuursteen: voorgevel en zijgevel
  * (art 04.332) reconstructie van gevelmetselwerk met grootformaat handvormbaksteen
  * (art 04.512) reconstructie van raamdorpel uit blauwe hardsteen in voorgevel
  * (art 04.513) nieuwe dorpels uit blauwe hardsteen zijdeur en vast raam
  * (art 04.542) reconstructie van natuursteen latei aan buitenzijde van raamopening in de voorgevel
  * (art 04.543) nieuwe natuursteen latei aan de buitenzijde van deuropening in zijgevel
  * (art 04.553) nieuwe houten latei aan binnenzijde raam- en deuropeningen in alle gevels

- Timmerwerk
  * (art 05.230 - 13.460) wit geschilderde houten kolommen als buitenwand (zijgevel van steeg), geplaatst tussen twee halve HEB 200-profielen zodat voet van hout niet in het nat

staat
* (art 03.311.01) half HEB 200 profiel, opgelegd op betonzool
* (art 03.311.01) half HEB 200 profiel, opgelegd op houten kolommen en fungeert als drager van de houten dakstructuur

- Buitenschrijnwerk
* (art 08.332.01 - 08.710 - 13.460) nieuw houten buitendeur met glazen invulling in zijgevel - wit geschilderd
* (art 08.333 - 08.433 - 08.710 - 13.460) raam in voorgevel: nieuw houten vast schrijnwerk met gelaagde enkele beglazing en met luik met planken in stalen kader ervoor - wit geschilderd
* (art 08.333.01/02 - 08.710 - 13.460) nieuw houten vast schrijnwerk met gelaagde enkele beglazing: gesloten trapeziumvormig raam zonder raamverdeling over volledige breedte en hoogte van achtergevel ZP; gesloten rechthoekig raam in voorgevel - wit geschilderd
* (art 08.434 - 13.460) poort met beplanking met open voeg geplaatst voor de glasplaat in de achtergevel, wordt in open stand tegen de gevel van HP geplaatst - wit geschilderd
* (art 08.434 - 13.460) poort met beplanking met open voeg geplaatst in het verlengde van bovenvermelde poort, wordt in open stand tegen de houten kolommen gevel geplaatst van ZP - wit geschilderd
* (art 08.435 - 13.460) houten draaideur in steeg aan straatzijde volgens plan - wit geschilderd

- Gevelelementen
* (art 07.322) historische traskalkpleister op voor- en zijgevel uit metselwerk
* (art 07.323) schilderen van alle buitenpleister met witte silicaatverf
* (art 07.324) schilderen van zwarte plint op voor- en zijgevel

- Binnenafwerking
* (art 11.120) kalkbepleistering op de metselwerkwanden
* (art 13.420) schilderwerk op binnenmuren met silicaatverf

2.2. vloerplaten

2.2.1. AP

Omschrijving
Vloerplaat gelijkvloers wordt gesloopt.

Bijkomend onderzoek
/

Uitvoering
Slopen
* (art 01.731) slopen en afvoeren van vloer boven kelder

2.2.2. MP

Omschrijving
Structuurwerken
Alle vloeren van MP worden afgebroken, aangezien deze niet dateren uit de referentieperiode en geen bijkomende waarde toevoegen aan het geheel. Tevens zijn de gewelven onvoldoende draagkrachtig en worden deze reeds ondersteund door een stalen treinspoorprofiel op asbestkolommen, dewelke dienen verwijderd te worden. De vloer van de verdieping werd bij de laatste verbouwing opnieuw gemaakt en opgehoogd. Deze vloer zal teruggebracht worden naar zijn oorspronkelijke vloerpas, gelijk aan deze van het HP. De structuur van deze nieuwe vloerplaat zal als volgt worden opgebouwd: een betonbalk

van voor- naar achtergevel (nieuwe toevoeging die verwijst naar historische constructie), een secundaire structuur van houten kepers, verstijfd met multiplex beplating en afgewerkt met houten planken. Het hele vloerpakket mag hier max. 13cm bedragen. Dit omwille van de hoge ramen op het gelijkvloers en de te handhaven vloerpas van de verdieping.
Ook de technieken dienen verwerkt te worden in deze 13cm of in opbouw waar de historische wanden worden aangetast.

Vloerafwerking
Op gelijkvloers niveau wordt een terra cotta klein formaat tegel voorzien, op verdieping een houten plankenvloer.

Plafondafwerking
De plafonds zullen worden afgewerkt met een stucanet constructie, waarbij de hoofddraagbalken zoveel mogelijk in het zicht gehouden worden.

Bijkomend onderzoek
/

Uitvoering
Slopen
* (art 01.731) slopen en afvoeren van bestaande vloerconstructie niv 0, bestaande uit bakstenen gewelven, stalen profielen, zandbed, tegelafwerking.
* (art 01.760) slopen en afvoeren van houten trapconstructie op niv +1 tussen HP en MP
* (art 01.731) slopen en afvoeren van bestaande vloerconstructie niv +1

Structuurwerken
* (art 03.242.01) niv 0: nieuwe vloerplaat uit betonwelfsels (boven kelder verdieping))
* (art 03.224.01) niv +1: nieuwe betonbalk als hoofddraagbalk
* (art 05.222) niv +1: dwarse kepers + multiplex

Vloerafwerking
* (art 10.123.01) niv 0: dekvloer 8cm
* (art 10.132) scheidingsprofiel in de deuropeningen naar HB en HP
* (art 10.222) niv 0: terracotta tegelbekleding
* (art 10.420) niv 0: terracotta tegelplinten (uitgezonderd op de betonwanden geen plint)
* (art 10.233) niv +1: reconstructie plankenvloer
* (art 10.410) niv +1: houten plinten (uitgezonderd op de betonwanden geen plint)

Plafondafwerking
* vloerplaat niv 0: geen plafondafwerking, betonplaat boven kelder wordt in het zicht gelaten
* (art 12.120 - 12.130) vloerplaat niv +1 gipsbepleistering op stucanet plafondconstructie, enkel betonnen draagbalk in't zicht

2.2.3. HP

Omschrijving
Structuurwerken
*niv 0 heeft vermoedelijk een vloer op volle grond. Deze wordt vervangen door een betonplaat op volle grond met extra funderingszolen voor nieuwe betonwanden.
*niv +1 heeft een draagstructuur bestaande uit 2 houten balken verankerd tussen voor- en achtergevel. De opleg werd bij de laatste verbouwing verstevigd met stalen consoles. Eén

balk heeft tevens een stalen ronde kolom als tussensteun gekregen, de andere heeft een grote barst dewelke met epoxy en staal versterkt werd.
De bestaande draagstructuur wordt behouden, de stalen consoles worden weggelaten en indien nodig vervangen door een bijkomende onzichtbare versterking. De ene balk zal centraal door een nieuwe betonbalk ondersteund worden. De andere balk wordt volledig ondersteund door een nieuwe binnenmuur uit beton. Er worden bijkomende dwarse kepers geplaatst, om de plankenvloer voldoende stabiliteit te geven.
*niv +2 heeft een draagstructuur bestaande uit 2 houten balken verankerd in de zijgevels dewelke de basis vormen van de dakspanten. Bij de laatste verbouwing werden ook deze balken aan hun opleg verstevigd met stalen consoles. Tevens werden ze aan de bovenkant ingeslepen en voorzien van halve HEB300 dewelke samen met de stalen L-profielen tegen de buitengevels de draagstructuur vormen van de nieuwe zwaluwstaartvloer. We behouden deze vloerconstructie en vervangen enkel de opleg bestaande uit stalen zichtbare consoles door de betonnen schijven (en ev. nog een onzichtbare versteviging)
De bovenste verdieping vormt een gescheiden compartiment van de trap en onderliggende verdiepingen.
*plafond niv +2: stucanet constructie tegen dakstructuur

Vloerafwerking
* niv 0: authentieke kleinformaat tegel + vloermat in volledige middengang
* niv +1: plankenvloer
* niv +2: plankenvloer

Plafondafwerking
De plafonds zullen worden afgewerkt met een stucanet constructie, waarbij de hoofddraagbalken zoveel mogelijk in het zicht gehouden worden. Boven de keldertrap worden brandwerende plafonds voorzien met Rf 1h.

Bijkomend onderzoek
* reconstructie vlieringzolder?
* nodige brandweerstand van vloer niveau +2?
* stabiliteitsstudie en mogelijke verstevigingswerken voor de dragende balken

Uitvoering
Slopen en graafwerken
* (art 01.760) slopen en afvoeren van bestaande vloerconstructie op volle grond niv 0, bestaande uit tegels op vermoedelijk zandbed?
* (art 02.131 - 02.132) uitgraven en afvoeren van grond ifv funderingszolen betonwand en betonschijven en nieuwe vloerplaat op volle grond
* (art 01.760) slopen en afvoeren van bestaande vloerafwerking niv +1, bestaande uit tapijt op houten planken
* (art 01.760) slopen en afvoeren van bestaande vloerafwerking niv +2, bestaande uit parket op chape (chape behouden?)

Structuurwerken
* (art 03.222.02) niv 0: funderingszolen onder betonwanden en schijven
* (art 03.221) zuiverheidslaag uit schraal beton onder vloerplaat
* (art 03.223.03) niv 0: betonplaat op volle grond
* (art 05.420) niv +1/+2: herstellen van balkkoppen met de polymeermethode draagbalken met hout
* (art 03.510) niv +1/+2: verstevingswerken draagbalken met staal
* (art 03.224.01) betonbalk als ondersteuning van de houten draagbalk

* (art 05.410) bescherming bestaande houtconstructies: dwarskepers vloer niv+1

Vloerafwerking
* (art 10.123.01) niv 0: dekvloer 8cm
* (art 10.222 - 10.420) niv 0: terracotta tegelbekleding en tegelplinten (uitz betonwanden)
* (art 10.133 - 10.430) niv 0: schraapmat in matkader over volledige inkomhal (doorlopend van voordeur tot achterdeur) met multiplex plint tegen bepleisterde wanden
* (art 10.233 - 10.410) niv +1: reconstructie plankenvloer en houten plinten (uitz betonwanden)
* (art 10.233 - 10.410) niv +2: reconstructie plankenvloer en houten plinten (uitz betonwanden en spiegelwand)

Plafondafwerking
* (art 12.120 - 12.130) gipsbepleistering op stucanet plafondconstructie, enkel houten draagbalk in't zicht
* (art 12.200) brandwerende plafonds boven keldertrap

2.2.4. ZP

Omschrijving
Structuurwerken
Huidige constructie is niet origineel en zal worden afgebroken.
Vloerpas gelijkvloers zal gelijk getrokken worden met deze van HP.
De vloer en plafond van de eerste verdieping zal worden verwijderd.

Vloerafwerking
*vloer niv 0: terracotta tegels op chape

Plafondafwerking
*plafond niv 0: deels vals plafond (boven sanitair) uit gipskartonplaten, geschilderd; deels open tot tegen dak met gipskartonplaten bekleed

Bijkomend onderzoek
* op zoek gaan naar mogelijk origineel volume, of bestaande situatie ontrafelen?!

Uitvoering
Slopen
* (art 01.731) slopen en afvoeren van bestaande vloerconstructie op volle grond niv 0, bestaande uit tegels op vermoedelijk zandbed?
* (art 02.131 - 02.132) afgraven en afvoeren van grond ifv funderingszool houten kolommen, vorstranden en vloerplaat op volle grond
* (art 01.731) slopen en afvoeren van bestaande vloerconstructie op niv +1, bestaande uit houten structuur met planken + afwerking van tegels en linoleum
Structuurwerken
* (art 03.221) zuiverheidslaag uit schraal beton onder vloerplaat
* (art 03.223.03) niv 0: betonplaat op volle grond
Vloerafwerking
* (art 10.123.01) niv 0: dekvloer 8cm
* (art 10.222 - 10.420) niv 0: terracotta tegels en tegelplinten

2.3. dragende binnenwanden

2.3.1. AP

Omschrijving
De wand op niveau 0 tussen AP en ZP, bestaande uit metselwerk, zal worden afgebroken. Hierbij zal met enige omzichtigheid moeten worden omgesprongen, aangezien er geen sporen van ZP en HP mogen vernietigd worden. Afbraakwerken dienen in samenspraak te gebeuren met het team van bouwarcheologen.

Bijkomend onderzoek
/

Uitvoering
Slopen
* (art 01.731) slopen en afvoeren van gehelen: metselwerkwand

2.3.2. MP

Omschrijving
* Scheidingswand tussen MP en HB:
De bestaande scheidingsmuur wordt afgebroken (dit dient gecoördineerd te worden met de sloopwerken van HB) en vanuit de kelder opnieuw opgetrokken in beton (zie 2.1.2.) en vanaf het gelijkvloers in beton (aan MPzijde en in silikaatsteen aan HBzijde). In de kelder wordt een geïsoleerde Rf vluchtdeur voorzien tussen MP en HB. Op gelijkvloers wordt een geïsoleerde Rf glazen deur en raam voorzien als verbinding tussen MP en HB.
* Nieuwe binnenwand:
In de nieuwe toestand wordt een betonschijf vanaf het gelijkvloers tot tegen het dak doorgetrokken, waarachter leidingskokers zullen plaatsvinden en dewelke ook de nieuwe schouw bovendaks steunen.

Bijkomend onderzoek
/

Uitvoering
Slopen
* (art 01.731) slopen en afvoeren van gehelen: kelderwand zie 1.3.2. ; scheidingswand tussen MP en HB over alle verdiepingen (zie ook nieuwbouwdossier)

Structuurwerken
* (art 03.224.02) ter plaatse gestort beton:
- niv -1: (zie 1.3.2) betonwand als ondersteuning van bovenliggende betonschijf
- niv 0:
a)betonschijf van 15cm dikte (gladde bekisting) waarachter leidingkokers plaatsvinden, en waar zijdelings roosters worden voorizen.
b)betonwand van 18cm dikte (gladde bekisting) als scheidingswand met HB
- niv +1:
a)betonschijf van 15cm dikte (gladde bekisting) waarachter leidingkokers (loopt bovendaks door als schouw cfr 3.4.2)
b)betonwand van 18cm dikte (gladde bekisting) als scheidingswand met HB; de wand volgt de mansarde dakvorm

Binnenschrijnwerk
* binnendeuren en deuromlijsting:
- niv 0: glazen wand + glazen deur isolerend en Rf 0,5h (tussen MP en HB) *Dit wordt voorzien in het nieuwbouwdossier, aangezien dit in het geheel passiefhuisconform dient te zijn.*

2.3.3. HP

Omschrijving
De bestaande schouwstructuren worden afgebroken en vervangen door een nieuwe betonschijven over alle verdiepingen. De scheidingswand met MP wordt ontdaan van al zijn voorzetwanden en pleister, de bestaande openingen worden aangepast naar nieuwe openingen door reconstructie metselwerk. Voor de scheidingswand met ZP wordt verwezen naar 2.1.3.

Bijkomend onderzoek
- kwaliteit van het bestaande metselwerk
- scheuren en barsten in het bestaande metselwerk

Uitvoering
Slopen
* (art 01.760) slopen van voorzetwanden en pleister op scheidingswand tussen HP en MP
* (art 01.740) slopen en recupereren van metselwerk van scheidingswand tussen HP en MP, ter openen van nieuwe deuropeningen.

Structuurwerken
* (art 03.224.02) betonwand ter plaatse gestort als vermoedelijke referentie naar de historische metselwerkwand onder de houten balk. Op gelijkvloers voorzien van twee openingen (verwijzend naar de oorspronkelijke deuropeningen), op verdieping drie openingen en eindigt als drager van de twee houten dwarsbalken net onder de opleg. Op de tweede verdieping wordt de betonwand gereduceerd tot balustrade naast de trap. Op gelijkvloers eindigt de betonwand onder de houten balk. De horizontale voeg tussen betonwand en houten balk wordt terugliggend opgevoegd met krimpvrije mortel.
* (art 03.224.02) betonschijven ter plaatse gestort als verwijzing naar de historische schouwen. De schijven verlopen van gelijkvloers door tot onder het dak en vormen de basis om de schouw opgevat als betonkoker te ondersteunen samen met de buitengevel. De schijven variëren in breedte per verdiep, volgens plan.

Metselwerken
* (art 04.332) reconstructie van metselwerk: scheidingswand met MP wordt op niv0 en niv1 bijgemetst
* (art 04.554) houten latei in binnengevel: nieuwe deuropeningen in scheidingswand met MP

2.3.4. ZP

Omschrijving
Nvt, er zijn geen dragende binnenwanden in ZP.

2.4. niet-dragende binnenwanden

2.4.1. AP

Omschrijving
nvt

2.4.2. MP

Omschrijving
*niv -1: Rf binnenwand en deur naar berging: zie 1.3.2
*niv 0/+1: afkasting technische schachten met enkelzijdige gipskartonwanden

*niv +1: dakkapellen worden aan de binnenkant van een houten bekleding voorzien, samen met de vensterbank over de volledige breedte van de achtergevel

Bijkomend onderzoek
/

Uitvoering

- Wanden
* (art 11.300) brandwerende wanden 1-zijdig: technische schacht niv -1
* (art 11.220) gipskarton scheidingswanden 1-zijdig: technische schachten niv 0/+1
* (art. 13.211) nieuwe schuifdeuren voor nieuwe openingen tussen HP en MP
* (art 13.315) afkleding dakkapellen en vensterbank

2.4.3. HP

Omschrijving
Wanden
niv 0:
*bestaande binnenwanden uit houten schrijnwerk en glas met glazen deur worden gesloopt
*nieuwe binnenwand uit gipskarton rondom keldertrap, dewelke aansluit op de betonwand vanaf vloerpas 0.00.
*lichte wand uit gipskarton rondom liftschacht
niv +1:
*lichte wand uit gipskarton zijdelings rond leidingschacht en liftschacht
niv +2:
*lichte wand uit gipskarton zijdelings rond leidingsschacht
*Rf 1h wand uit gipskarton rondom houten dakspant

Binnenschrijnwerk
*niv 0: toegangsdeur tot de kelder & vluchtdeur vanuit de kelder, voorzien van gesloten deurpaneel boven 2m, met inbouwdeurdranger, met pushbaar en inclusief slot en deurstop. Geheel is Rf 0,5h.
*niv 0: toegangsdeur tot sanitair & vluchtdeur,met inbouwdeurdranger, met pushbaar en inclusief slot en deurstop
*niv +2: dubbele deur Rf0,5h

Bijkomend onderzoek
/

Uitvoering
Sloopwerken
* (art 01.760) slopen van bestaande binnenwanden en binnenschrijnwerk

Wanden
* (art 11.220) gipskarton scheidingswanden 1-zijdig: technische schachten niv 0/+1
* (art 11.220) gipskarton scheidingswanden 1-zijdig: wand keukenmeubel niv 0
* (art 11.300) brandwerende wanden enkelzijdig Rf 1h: rond leidingenschacht niv +2
* (art 11.300) brandwerende wanden enkelzijdig Rf 1h: afkasting rond keldertrap
* (art 11.230.01) gipskarton scheidingswanden 2-zijdig Rf 1h 20cm (niv +2)

Binnenschrijnwerk
* (art 13.210.02 – 13.222) kelderdeur met blokkader niv 0
* (art 13.210.04 – 13.222) dubbele binnendeur met blokkader niv +2

* (art 13.260) spiegelbekleding op gipskartonwand 20cm en binnendeur (niv +2) aan de zijde van de grote ruimte

2.4.4. ZP

Omschrijving
De bestaande binnenwand en de deur naar de keldertrap worden gesloopt.
Nieuwe sanitaire scheidingswanden en deuren worden gemaakt uit geëmailleerde zwarte glasplaten.

Bijkomend onderzoek
/

Uitvoering
* (art 13.240) sanitaire binnenwanden en twee deuren uit multiplex.

2.5. trappen

2.5.1. AP

Omschrijving
nvt

2.5.2. MP

Omschrijving
Keldertrappen: zie 1.2.2

2.5.3. HP

Omschrijving
Keldertrap: zie 1.2.3
Afbraak van bestaande houten trappen op gelijkvloers en eerste verdieping.
Nieuwe trappen uit hout tussen gelijkvloers en tweede verdieping volgens detailtekening.
De trapsteek van gelijkvloers naar eerste verdieping wordt gesloten uitgewerkt, de bovenliggende trapsteek krijgt een transparante uitwerking. Er dient voldoende aandacht te gaan naar de aansluiting boven de achterdeur en de aansluiting tegen de tussenregel van het rondboograam.
Verdere omschrijving van trapstructuur, materialisatie, uitwerking van leuning, detaillering. Handgreep aan de wand of enkel aan trapgatzijde?

Bijkomend onderzoek
Verdere uitwerking van trapdetaillering. Aansluiting met rondboograam?

Uitvoering
* (art 13.110) trapconstructie uit hout (trap van niv 0->niv1->niv2)
* (art 13.120) traptreden uit hout
* (art 13.130) handgeleider uit staal voor wandbevestiging

2.5.4. ZP

Omschrijving
nvt

2.6. vast meubilair

2.6.1. AP

Omschrijving
nvt

2.6.2. MP

Omschrijving

Uitvoering
* (art 13.611) signalisatie lokalen
* (art 13.612) veiligheidssignalisatie

2.6.3. HP

Omschrijving
Op het gelijkvloers wordt een vrijstaand toogmeubel voorzien en een achtertoog met drankfrigo's en keukenkasten. Ook wordt er een zijmeubel voorzien, bestaande uit keukenmeubel, schabben en zitbank. Toestellen cfr 2.7.3. Uitwerking volgens detailtekeningen.
Materialisatie: inox voor tabletten en schabben, keramische tegels als bekleding van de volumes.
Op de verdieping wordt achter de betonschijf een houten zitbank en/of legplanken voorzien.

Bijkomend onderzoek
Gelijkvloers:
Materialisatie en verdere uitwerking toog- en keukenmeubel
Uitwerking legplanken achter betonschijf.
Verdieping:
uitwerking meubelair achter betonschijven

Uitvoering
* (art 13.311) vrijstaand toogmeubel
* (art 13.313) achtertoog
* (art 13.314) zijmeubel
* (art 13.611) signalisatie lokalen
* (art 13.612) veiligheidssignalisatie

2.6.4 ZP

Omschrijving
* (art 13.611) signalisatie lokalen
* (art 13.612) veiligheidssignalisatie

2.7. sanitaire toestellen

2.7.1. AP

Omschrijving
nvt

2.7.2. MP

Omschrijving
nvt

2.7.3. HP

Omschrijving
Toogmeubel en keuken
Het vrijstaande toogmeubel bevat een inox werktablet uit één stuk vervaardigd, waarin een afvoervak onder de tapkraan verwerkt wordt. De tapkraan wordt erbovenop gemonteerd.

De achtertoog wordt voorzien van 4 frigo's op de keukenkasten. Het zijmeubel voorzien van een spoelbak met gemengde kraan, vaatwasmachine.

Bijkomend onderzoek
/

Uitvoering
* (art 13.311) vrijstaand toogmeubel
* (art 13.313) achtertoog
* (art.13.314) zijmeubel
Cfr dossier technieken.

2.7.4. ZP

Omschrijving
Sanitair dames:
Toilet: hangmodel, verhoogd ifv mindervaliden
Lavabo met koudwaterkraan: groot model en onderrijdbaar ifv mindervaliden
Beugels naast toilet.
Sanitair heren:
Toilet: hangmodel
Lavabo met koudwaterkraan: handwasser klein

Bijkomend onderzoek
IRS technische uitwerking

Uitvoering
Cfr dossier technieken.

3. dakwerken

3.1. dakstructuur

3.1.1. AP

Omschrijving
Bestaande plat dak wordt gesloopt. Dit dient te gebeuren met enige omzichtigheid, aangezien de bovenliggende achtergevel van MP dient bewaard te worden.

Bijkomend onderzoek
Dakstructuur vermoedelijk hout, maar niet zeker.

Uitvoering
* (art 01.731) slopen van dakstructuur uit hout

3.1.2 MP

Omschrijving
De bestaande dakstructuur is opgebouwd uit vijf houten gordingen (22cmx9cm) die opgelegd zijn op de scheidingswanden met HP en HB. Deze structuur is recent en dateert niet uit de referentieperiode.
De dakvorm blijft behouden, maar zal geïsoleerd worden. Omwille van de bijkomende lasten, zal de volledige dakstructuur opnieuw gemaakt worden. De buitencontour van het bestaande dak blijft de referentie voor het nieuwe dak, waardoor de nieuwe gordingen iets lager zullen geplaatst worden ten opzichte van de bestaande.
De nieuwe dakopbouw bestaat uit: nieuwe verlaagde gordingen – kepers met isolatie tussen (8cm)- onderdak – tengellaten – panlatten – pannen. De dakkapellen worden gesloopt en nadien gereconstrueerd. De dakstructuur vindt gedeeltelijk zijn aansluiting op het dak en de zijgevel van HP.

Bijkomend onderzoek
* De staat van het hout van de dakkapellen?

Uitvoering
* (art 01.731) verwijderen van houten gordingen
* (art 05.321) traditionele daktimmer - muurplaat
* (art 05.322.01) traditionele daktimmer – gordingen
* (art 05.323.01) traditionele daktimmer - kepers
* (art 05.341) reconstructie van dakkapellen in achtergevel

3.1.3 HP

Omschrijving
Het dak is opgebouwd uit twee spanten, gordingen, met daarbovenop (cfr 3.2.1) de kepers, tengellatten en panlatten. Het dak werd tijdens de laatste verbouwing in 2001 vernieuwd en geïsoleerd. De bestaande dakstructuur wordt volledig behouden.

Bijkomend onderzoek
Tengellaten en panlatten dienen bij het wegnemen van de pannen bekeken te worden of deze behandeld of vervangen moeten worden.

Uitvoering
* (art 05.410) beschermingen van bestaande houtconstructies: spanten, gordingen en kepers

3.1.4 ZP

Omschrijving
Het bestaande dak van ZP wordt volledig afgebroken. ZP deed tijdens de referentieperiode vermoedelijk dienst als paardenstal of poortgebouw. (cfr nota)
ZP wordt teruggebracht naar één bouwlaag en krijgt een nieuwe dakvorm. Het dak wordt opgebouwd uit een traditionele daktimmer met nokbalk/gordingen/muurplaat – kepers – tengellatten – panlatten. De nokbalk en één gording worden enerzijds in de achtergevel van HP verankerd, en anderzijds op de nieuwe buitenmuur uit nieuw anderhalfsteens gevelmetselwerk opgelegd.

Bijkomend onderzoek
Vooraleer over te gaan tot volledige sloop van ZP, dienen alle gevels te worden ontdaan van hun voorzetwanden. Hierna zullen de wanden nader onderzocht worden door het team van bouwarcheologen, op eventuele sporen van de oorspronkelijke dakstructuur.

Uitvoering
* (art 05.321) traditionele daktimmer - muurplaat
* (art 05.322.02/03) traditionele daktimmer – gordingen
* (art 05.323.01) traditionele daktimmer - kepers

3.2. dakafwerking en isolatie

3.2.1. AP

Omschrijving
Het bestaande plat dak met roofing wordt volledig afgebroken.

Bijkomend onderzoek
/

Uitvoering
* (art 01.731) te slopen en af te voeren delen (roofing dakbedekking, koepels)

3.2.2 MP

Omschrijving
De huidige dakpannen worden verwijderd en na het vernieuwen van de dakstructuur worden nieuwe dakpannen met onderdak gelegd op het hellend dak en op het bijna vertikaal gedeelte van de mansardeconstructie. Aan de binnenzijde wordt het dak afgewerkt met een stucanet constructie tussen de gordingen.
De dakkapellen worden op de hellende dakvlakken afgewerkt met dakpannen met bijhorende hulpstukken om alle hoeken af te werken. De vertikale vlakken van de dakkapellen worden bekleed met houten gevelbeplanking met open voeg, dewelke wit geschilderd wordt samen met het buitenschrijnwerk.
De binnenzijde van de dakkapellen krijgt een specifieke wit geschilderde houten afwerking volgens detailtekening.

Bijkomend onderzoek
/

Uitvoering
* (art 01.731) slopen en afvoeren van bestaande dakbedekking en isolatie
* (art 06.121) onderdakfolie op vertikale zijvlakken van dakkapellen
* (art 06.122) menuiserite onderdak bovenop kepers (alle hellende dakvlakken)
* (art 06.413.01) spijkerflensdekens 8cm tussen de kepers
* (art 06.413.02) spijkerflensdekens 4cm in zijwanden dakkapellen

* (art 06.326) tengellaten+panlatten+dakbedekking hellend dak uit pottelberg vlaamse pan 401
* (art 06.326) tengellatten+panlatten+dakbedekking mansarde uit pottelberg vlaamse pan 401
* (art 06.326) tengellatten+panlatten+dakbedekking op de hellende vlakken van de dakkapellen uit pottelberg vlaamse pan 401
* (art 03.662) beplanking in hout op de vertikale delen van de dakkapellen
* (art 06.243) zijaansluiting tussen hellend dak en opgaande muur (zijgevel HB)
* (art 06.244) kilgoten bij aansluiting van dak MP op HP
* (art 12.120 - 12.130) gipsbepleistering op stucanet plafondconstructie
* (art 13.315) afkleding dakkapellen in hout

3.2.3 HP

Omschrijving
De huidige dakpannen worden samen met panlatten en tengellatten verwijderd en vervangen door nieuwe. Het dak wordt voorzien van een nieuw onderdak. De bestaande plafondafwerking uit gipskartonplaten wordt verwijderd en na de ruwbouwwerken vervangen door stucanet plafondafwerking.

Bijkomend onderzoek
/

Uitvoering
* (art 01.760) slopen en afvoeren van bestaande dakpannen, panlatten en tengellatten
* (art 05.410) bescherming van bestaande houtconstructies: kepers
* (art 06.122) menuiserite onderdak bovenop bestaande kepers
* (art 06.326) tengellatten+panlatten+dakbedekking hellend dak uit pottelberg vlaamse pan 401
* (art 06.244) kilgoten bij aansluiting van dak MP op HP (cfr 3.2.2 MP)
* (art 12.120 - 12.130) gipsbepleistering op stucanet plafondconstructie

3.2.4 ZP

Omschrijving
De huidige dakpannen worden verwijderd. De nieuwe dakvorm krijgt nieuwe dakbedekking uit dezelfde pannen als HP en MP. Aan de binnenzijde wordt het plafond afgewerkt met stucanetconstructie tussen de gordingen.

Bijkomend onderzoek
/

Uitvoering
* (art 06.122) menuiserite onderdak bovenop kepers
* (art 06.413.01) spijkerflensdekens 8cm tussen de kepers (enkel boven de binnenruimte)
* (art 06.326) tengellatten+panlatten+dakbedekking hellend dak uit pottelberg vlaamse pan 401
* (art 06.243) zijaansluiting tussen hellend dak en opgaande muur (achtergevel HP)
* (art 12.120 - 12.130) gipsbepleistering op stucanet plafondconstructie
* (art. 12.300) multiplex bekleding tegen kepers boven buitenruimte

3.3. buitenschrijnwerk

3.3.1. AP

Omschrijving
De bestaande dakkoepels worden gesloopt.

Bijkomend onderzoek
/

Uitvoering
* (art 01.731) te slopen en af te voeren delen (dakkoepels)

3.3.2 MP

Omschrijving
De bestaande vensters in de dakkapellen worden gesloopt en nadien in de nieuwe dakconstructie gereconstrueerd naar oud model.

Bijkomend onderzoek
/

Uitvoering
* (art 01.731) slopen en afvoeren van bestaande houten buitenschrijnwerk in dakkapellen
* (art 08.322.04 - 08.720) reconstructie houten draairamen met enkele beglazing (dakkapellen)

3.3.3 HP

Omschrijving
Er zijn geen bestaande ramen in het dak. Er wordt een nieuw dakvenster gereconstrueerd op de plaats waar er tijdens de referentieperiode ook een uitzetraam in het dak voorzien was.

Bijkomend onderzoek
/

Uitvoering
* (art 06.511.01) metalen dakraam 50x60cm (reconstructie referentietoestand)

3.3.4 ZP

Omschrijving
Er is geen buitenschrijnwerk in het dak van ZP.

3.4. schouwen en dakdoorvoeren

3.4.1. AP

Omschrijving
Er zijn geen schouwen in AP.

3.4.2 MP

Omschrijving
Er zijn geen bestaande schouwen aanwezig. Wel zal de schouw vanuit de referentietoestand opnieuw opgebouwd worden op zijn oorspronkelijke lokatie, in hedendaagse vorm. Op gelijkvloers en verdieping zal deze bestaan uit betonschijven (cfr. 2.3.2 dragende binnenwanden) en bovendaks zal de schouw opgebouwd worden uit beton.

Bijkomend onderzoek
/

Uitvoering
* (art 03.224.02) schouw uit ter plaatse gestort beton, in zicht gelaten (loden slabben voor dakaanwerking worden achteraf ingeslepen in de betonwanden)

* (art 04.922) afdekkap van de schouw uit beton

3.4.3 HP

Omschrijving
Bestaande schouw tegen de achtergevel van HP wordt gesloopt (zie 2.1.3 buitengevels).
Bestaande schouw binnen wordt afgebroken (zie 2.3.3 dragende binnenwanden).
Bovendakse elementen van de bestaande schouw worden gesloopt.
Er wordt een nieuwe schouw gereconstrueerd vanuit het beeld van de referentietoestand. Deze zal vertrekken op nieuwe betonschijven (zie 2.3.3. dragende binnenwanden) en bovendaks opgebouwd worden uit metselwerk, aangezien we redelijk zeker zijn van de vorm en afmetingen van het bovendaks gedeelte van deze schouw. Het metselwerk wordt nadien mee gepleisterd met de gevel. Als afdekking krijgt de schouw keramische rondboogelementen, te reconstrueren vanuit de referentietoestand.

Bijkomend onderzoek
/

Uitvoering
* (art 03.224.02) reconstructie van bovendakse schouwvolume uit ter plaatse gestorte betonwanden, steunend op onderliggende buitengevel en betonschijven
* (art 07.322) minerale pleister op bovendaks schouwelement uit beton
* (art 04.921) afdekkap uit keramische rondboogelementen

3.4.4 ZP

Omschrijving
Bestaande schouwen worden gesloopt.
Er wordt geen nieuwe schouw gemetst.

Bijkomend onderzoek
/

Uitvoering
* (art 01.731) slopen van bestaande schouwen

3.5. kroonlijsten, dakranden en afwatering

3.5.1. AP

Omschrijving
AP wordt integraal gesloopt.

3.5.2 MP

Omschrijving
Alle bestaande constructies worden gesloopt.
* De voorgevel krijgt een nieuwe kroonlijst opgebouwd als een houten kroonlijst met ingewerkte zinken bakgoot (cfr referentietoestand en gelijke detaillering als de huidige kroonlijst van HP) en de rand afgewerkt met zinken krul. De regenafvoer wordt geplaatst tussen MP en HB in een ronde zinken buis in opbouw tegen de voorgevel.
* In de achtergevel wordt het regenwater opgevangen in een zinken hanggoot dewelke de overgang maakt tussen het gevelmetselwerk en de dakpannen. De regenafvoer wordt geplaatst tussen MP en HP in een ronde zinken buis in opbouw tegen de achtergevel.
* De dakaansluitingen worden behandeld in 3.2.2 dakbedekking.

Bijkomend onderzoek

/

Uitvoering
* (art 05.350) timmerwerk voor kroonlijst voorgevel
* (art 06.262) reconstructie van houten kroonlijst in voorgevel (zoals HP)
* (art 06.223) bakgoot van zink achter houten kroonlijst in voorgevel
* (art 06.221) hanggoot van zink in achtergevel
* (art 06.231.01) ronde regenwaterafvoerbuizen uit zink diameter 70mm (volgens plan) in voorgevel
* (art 06.243) zijaansluitingen hellend dak en opgaande muur van HB
* (art 06.243) zijaansluitingen hellend dak en opgaande muur van HP
* (art 06.243) zijaansluitingen hellend dak en schouw MP
* (art 06.244) kilgoten aansluiting op dak van HP
* (art 06.244) kilgoten aansluiting hellend dak en mansarde met dakkapellen

3.5.3 HP

Omschrijving
In de voorgevel en zijgevels worden de bestaande kroonlijst en dakranden uit hout gesloopt en gereconstrueerd naar zijn bestaande toestand. Ze worden elk voorzien van nieuwe bakgoten uit zink.
De dakrand in de achtergevel bestaat uit een metselwerk opkant, dewelke afgedekt is met een zinken afdekkap. De zinken kap wordt verwijderd, en de opkant wordt mee gekaleid met de achtergevel. Er wordt een nieuwe zinken dakrand voorzien, dewelke vertrekt vanop het nieuwe onderdak van HP en eindigt in een zinken krul volgens plannen.
Regenwater van het dak wordt verzameld en omgeleid naar naastliggende MP en ZP om zo naar beneden geleid te worden.

Bijkomend onderzoek
/

Uitvoering
* (art 01.740) wegnemen van bestaande kroonlijsten en dakranden, met behoud ter reconstructie ervan
* (art 05.350) timmerwerk voor alle kroonlijsten en bakgoten
* (art 06.262) reconstructie van bestaande houten kroonlijst in de voorgevel
* (art 06.263) reconstructie van bestaande houten dakranden in de zijgevel straatzijde
* (art 06.263) reconstructie van bestaande houten dakranden in de binnengevel met MP
* (art 06.223) bakgoot van zink achter houten kroonlijst in voorgevel
* (art 06.223) bakgoot van zink achter houten dakrand in zijgevels (straatzijde en zijde MP)
* (art 06.265) nieuwe zinken dakrand met zinken krul rondom metselwerk dakopstand in achtergevel
* (art 06.231.01) ronde regenwaterafvoerbuizen uit zink diameter 70mm volgens plan als overgang naar naastliggende bakgoten van MP in voorgevel en ZP in zijgevel
* (art 06.231.02) ronde regenwaterafvoerbuizen uit zink diameter 80mm volgens plan in achtergevel tussen MP en HP
* (art 06.243) zijaansluitingen hellend dak en voorgevel onder kroonlijst
* (art 06.243) zijaansluitingen hellend dak en opgaande muur van schouw

3.5.4 ZP

Omschrijving
Het bestaande dak wordt volledig gesloopt. De nieuwe dakvorm krijgt aan de straatzijde

en achterzijde een dakrand uit hout met achterliggend een zinken bakgoot, waarvan de zinken krul over de houten dakrand geplooid wordt. De zijgevel wordt voorzien van een houten wit geschilderde boordplank met zinken dakrand dewelke eindigt in een zinken krul ter bescherming van de bovenzijde van de plank.
De regenwaterafvoer gebeurt in voor- en achtergevel aan de open kopse zijde mbv ronde zinken afvoerbuizen doorheen de houten dakrand in de zijgevel.

Bijkomend onderzoek
/

Uitvoering
* (art 05.350) timmerwerk voor ingewerkte bakgoten in voor-en achtergevel
* (art 06.264-06.223) nieuwe houten dakranden met zinken bakgoot in voorgevel en achtergevel
* (art 06.264-06.265) nieuwe houten dakrand met daarbovenop een zinken dakrand in zijgevel
* (art 06.231.01) twee ronde regenwaterafvoerbuizen uit zink diameter 70mm in voor- en achtergevel
* (art 06.243) zijaansluitingen hellend dak en opgaande muur van HP

4. omgevingsaanleg

4.1. verharding

4.1.0. algemeen

Omschrijving
De binnenkoer zal dienst doen als terras voor het café en tevens als leveringsplaats voor kleine vrachtwagens, met opstelplaats naast de polyvalente zaal. De onderfundering en kasseien dienen hiervoor over voldoende draagkracht te beschikken.

Bijkomend onderzoek
/

Uitvoering
* (art 02.131 - 02.132) machinaal uitgraven en afvoeren van grond ifv onderfundering, bestrating en kasseien
* (art 09.122) onderfundering in steenslag voor gehele binnenkoer
* (art 09.131) kasseien op de binnenkoer volgens aanduiding op plan

4.2. beplanting

4.2.0. algemeen

Omschrijving
Er wordt een zomer eik geplant centraal op de binnenkoer.

Bijkomend onderzoek
/

Uitvoering
* (art 09.471) hoogstammige eik centraal op de binnenkoer volgens aanduiding op plan

HOOFDSTUK 01
AANNEMING

01.100
AANNEMINGSMODALITEITEN

Onderstaande aannemingsmodaliteiten zijn een aanvulling op de aannemingsmodaliteiten van het gedeelte nieuwbouw. Deze aannemingsmodaliteiten zijn ook van toepassing op de restauratie.

Aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM)

01.110
ALGEMEEN

De algemene en bijzondere voorschriften opgenomen in onderhavig hoofdstuk vormen een toelichting en/of aanvulling bij de bepalingen, zoals opgenomen in de wettelijke bepalingen en Koninklijke Besluiten betreffende overheidsopdrachten, opdrachten voor aannemingen van werken, leveringen en diensten. Aan alle hieraan verbonden verplichtingen en aansprakelijkheden wordt door onderhavige richtlijnen geenszins afbreuk gedaan. In overeenstemming met de aard en omvang van de werken zijn alle onder dit hoofdstuk opgenomen rubrieken en artikels, behoudens specifieke bepalingen opgenomen in de administratieve bepalingen, standaard van toepassing op iedere aannemingsovereenkomst en volgens de verwijzingen in de artikels.

01.120
PLAATSBEZOEK

Door het feit dat hij zijn offerte indient, erkent de inschrijver dat hij ter plaatse is geweest en zich op de hoogte heeft gesteld van de bestaande toestand van de bouwplaats, de ligging, de omgeving en de toegangswegen. De inschrijver wordt dientengevolge geacht zich volledig rekenschap te hebben gegeven van de omvang der aanneming en de moeilijkheidsgraad van de uit te voeren werken, m.b.t.:

- de algemene coördinatie van de werken;
- de inrichting van de bouwplaats;
- de gemeentelijke voorschriften en nutsleidingen;
- de noodzakelijke veiligheidsvoorzieningen op de werf;
- de mogelijkheden tot de aanvoer en het stockeren van bouwmaterialen;
- het plaatsen van stellingen;
- de opstelling van aangepast materieel (graafmachines, kranen, …);
- de eventuele voorafgaande sloopwerken;
- de gebeurlijke aanbouw tegen en de bijhorende afwerkingen van scheidingsmuren of bestaande constructies,...

01.130
ONDERZOEKEN

01.131
GRONDSONDERING

De sonderingsverslagen en diagrammen:
* worden uitgevoerd na de afbraakwerken.

01.132
BODEMONDERZOEK

De vereiste informatie omtrent milieuhygiënische kwaliteit:
* worden als bijlage gevoegd bij de aanbestedingsdocumenten.

01.133
ASBESTINVENTARIS

Een inventaris opgemaakt van de asbesthoudende producten volgens de richtlijnen van het Codex over het welzijn op het werk:
* worden als bijlage gevoegd bij de aanbestedingsdocumenten.

01.134
ARCHEOLOGISCHE RAPPORTAGE

Het rapport, de spoordatabase en de plannen van het voorafgaandelijk archeologisch onderzoek aan de hand van een prospectie met ingreep in de bodem, opgemaakt door een erkend archeoloog:
* worden als bijlage gevoegd bij de aanbestedingsdocumenten.

01.135
ONDERGRONDSE LEIDINGEN

De aannemer dient zich grondig te informeren betreffende onder- en bovengrondse kabels en leidingen die zich in het werkentracé zouden bevinden. Zij dienen door hem tijdig gesignaleerd te worden. Hij verwittigt de bevoegde diensten als het nodig is hun installaties weg te nemen of te verplaatsen. De aannemer kan niet aansprakelijk gesteld worden voor het breken van kabels en leidingen en de gevolgen die daaruit voortvloeien, indien de werkelijke ligging ervan niet overeenstemt met de hem verstrekte inlichtingen.
Indien graafwerken dienen te gebeuren op het openbaar domein dient de aannemer op voorhand zich ervan te vergewissen of er leidingen lopen op het tracé dat wordt uitgegraven. Hij kan deze info bekomen via http://www.klim-cicc.be en http://klip.agiv.be.

01.140
STUDIES

01.141
STUDIE - STABILITEIT

In zoverre dit bestek de studies niet concreet ten laste legt van de aannemer, zullen de studies, m.b.t. de stabiliteit van de op te richten gebouwen, standaard als een last van de door het Bestuur aangestelde ontwerper of studiebureau worden beschouwd. Uitzondering kan evenwel worden gemaakt voor werken van beperkte omvang (welfsels, …) of systeemgebonden constructies waar het bestek prestatiecriteria kan opleggen (bv. maximale doorbuiging volgens gebruiksbelasting). In deze gevallen kan het bestek bepalen dat de studie ten laste valt van de aannemer, die dan zelf een bevoegd ingenieur dient aan te stellen, hetzij een beroep te doen op de technische studiedienst van de leverende firma.
De studies ten laste van de aannemer dienen, in voorkomend geval, steeds ter controle en goedkeuring te worden voorgelegd aan het Bestuur, doch blijven als grondslag voor de uit te voeren werken onder volledige verantwoordelijkheid staan van de aannemer. De aanvaarding of goedkeuring van de berekeningsnota's en/of uitvoeringstekeningen die de aannemer ingevolge de voorwaarden van het bestek aan het Bestuur dient voor

te leggen, zullen daarbij geenszins zijn aansprakelijkheid doen verminderen en/of redenen zijn tot het bekomen van een meerprijs.

01.142
STUDIE – TECHNISCHE INSTALLATIES

In zoverre dit bestek de studies niet concreet ten laste legt van de aannemer, zullen alle studies, m.b.t. speciale technieken (verwarming, ventilatie, liften, …), standaard als een last van de door het Bestuur aangestelde ontwerper of studiebureau worden beschouwd.
Uitzondering kan evenwel worden gemaakt voor eenvoudige installaties of systeemeigen installaties waar het bestek desgevallend prestatiecriteria kan opleggen. In deze gevallen kan het bijzonder bestek bepalen dat de studie ten laste valt van de aannemer, die dan zelf een bevoegd ingenieur dient aan te stellen, hetzij een beroep te doen op de technische studiedienst van de leverende firma.
De studies ten laste van de aannemer dienen, in voorkomend geval, steeds ter controle en goedkeuring te worden voorgelegd aan het Bestuur, doch blijven als grondslag voor de uit te voeren werken onder volledige verantwoordelijkheid staan van de aannemer. De aanvaarding of goedkeuring van de berekeningsnota's en/of uitvoeringsschema's die de aannemer ingevolge de voorwaarden van het bijzonder bestek aan het Bestuur dient voor te leggen, zullen daarbij geenszins zijn aansprakelijkheid doen verminderen en/of redenen zijn tot het bekomen van een meerprijs.

01.150
REFERENTIENORMEN

01.151
NORMEN & DOCUMENTEN

Behoudens alle in onderhavig bestek en aanbestedingsdocumenten vermelde normen is de aannemer, onverminderd onderworpen aan de bepalingen en voorwaarden van de geldende normen (NBN, NBN EN en NBN EN ISO en hun addenda), alsook technische voorschriften PVT van Probeton, zoals die drie maand voor de aanbestedingsdatum werden gehomologeerd of geregistreerd. Als algemene regels voor goed vakmanschap, zullen bovendien steeds de meest recente afleveringen van hetzij STS, hetzij Technische Voorlichtingen (WTCB) in aanmerking worden genomen.

01.152
PRESTATIEVOORSCHRIFTEN

Onverminderd de technische bepalingen in onderhavig bestek en/of de administratieve bepalingen, is de aannemer ertoe gehouden te voldoen aan alle wettelijke prestatiecriteria en bepalingen, inzake brandveiligheid, algemene veiligheidsvoorschriften, thermische en akoestische randvoorwaarden, ... Bij vaststelling van gebeurlijke tegenstrijdigheden in het uitvoeringsdossier zal de aannemer de architect hiervan onmiddellijk ter kennis stellen, opdat aangepaste voorzieningen kunnen getroffen worden.

01.160
KEURINGEN

01.161
TECHNISCHE GOEDKEURINGSATTESTEN

Overeenkomstig de bepalingen van onderhavig bestek en/of volgens de specifieke voorschriften van de administratieve bepalingen, wordt voor diverse materialen en/of systemen geëist dat zij beschikken over het BENOR merk, een doorlopende technische goedkeuring ATG of gelijkwaardig (UEAtc, …), telkens wanneer dit gezien de aard van de werken noodzakelijk wordt geacht. Motivatie hiertoe zijn enerzijds de verhoogde

kwaliteitsgaranties en anderzijds de controleerbaarheid op de werf. De architect en het opdrachtgevend Bestuur zullen in elk afzonderlijk geval de overeenkomstigheid nagaan van het product of systeem met de tolerantiecriteria en specificaties van het bestek, en verifiëren de verenigbaarheid ervan met de aard van de toepassing. Meer info http://info.benoratg.org.

01.162
GELIJKWAARDIGHEID PRODUCTEN & UITVOERINGSWIJZE

Overeenkomstig STS 100.2 - Leiddraad tot evaluatie van de gelijkwaardigheid van producten, heeft de aannemer steeds het recht om als alternatieve oplossing voor de in het bijzonder bestek beschreven materialen, productspecificaties en/of uitvoeringsprocédés een gelijkwaardig product voor te stellen.
Dergelijke afwijking kan evenwel enkel toegestaan worden op grondslag van een voorafgaandelijk gelijkwaardigheidsonderzoek en keuring, overeenkomstig de clausules van STS 100.2. Desgevallend moet de tussenkomst en het advies van een erkend extern deskundige(-n) worden ingeroepen. Het voorstel dient een aangepast keuringsprogramma te omvatten moest dit nodig blijken. Dienaangaande zal steeds het BUtgb om advies gevraagd worden.
Bij elk voorstel van een gelijkwaardige oplossing overeenkomstig STS 100.2 moet bij het voorstel bovendien aangegeven worden hoe het in het concept van het ontwerp en van de uitvoering kan geïntegreerd worden en met name hoe de aansluiting met de belendende bouwdelen en de integratie in het bouwproces verloopt, zoniet is het voorstel onontvankelijk. Deze integratie moet bovendien verenigbaar zijn met de tijdsplanning van het werk. Alle kosten verbonden aan het onderzoek blijven, onverminderd de eindbeslissing, volledig ten laste van de aannemer.

01.163
ORGANISATIES & INSTELLINGEN

- BIN: Belgisch Instituut voor Normalisatie - www.bin.be,
- BUtgb: Belgische Unie voor Technische Goedkeuringen in de Bouw (http://info.benoratg.org),
- LIN/AOSO-ABS: Departement Leefmilieu & Infrastructuur - Ondersteunende Studies & Opdrachten,
- QC-AOSO: Q&C - Administratie Ondersteunende Studies en Opdrachten (lijsten STS, PVT, …),
- BUCP: Belgian Union of Certification and attestation bodies for Construction Products www.bucp.be,
- BCCA: Belgian Construction Certification Association - www.bcca.be,
- MVI-DGV: Ministerie voor Verkeer & Infrastructuur - Directie Goedkeuringen en Voorschriften,
- WTCB: Wetenschappelijk en Technisch Centrum voor het Bouwbedrijf - www.wtcb.be,
- CEN: European Commitee for Standardisation - www.cenorm.be,
- UEAtc: Union Européenne pour l'Agrement dans la Construction - www.ueatc.com,
- EOTA: European Organisation for Technical Approvals - www.eota.be (CE-markeringen).

01.170
WAARBORGEN

01.171
ALGEMEEN

Overeenkomstig de algemene aannemingsvoorwaarden, zoals bepaald in artikel 41 van de bijlage aan het KB van 26/9/1996, is de aannemer, vanaf de voorlopige oplevering en onverminderd de bepalingen van artikel 39 betreffende zijn verplichtingen

gedurende de waarborgtermijn, aansprakelijk voor de stevigheid van het werk, voor de goede uitvoering van de werkzaamheden en het behoud van de functies waarvoor het gebouw is bestemd, krachtens artikelen 1792 en 2270 van het Burgerlijk Wetboek.

01.172
BIJZONDERE WAARBORGEN

Overeenkomstig artikel 3 § 1 van het KB, kan van de algemene aannemingsvoorwaarden worden afgeweken en kunnen er, mits motivatie en specifieke vermelding in het bijzonder bestek, aanvullende waarborgen worden gevraagd. Ondervermeld wordt een beknopt overzicht gegeven van de standaard vereiste waarborgen (let wel : niet limitatief, het bestek zal dienaangaande uitsluitsel geven):

- Pannen & tegelpannen: fabriekswaarborg van 30 jaar op de vorstvastheid.
- Vezelcementproducten: fabriekswaarborg van 30 jaar op vorstvastheid, 15 jaar op kleurvastheid en 10 jaar tegen de vorming van korstmossen.
- Plat dak; dakdichting: fabriekswaarborg houdende een 10-jarige waarborg op gebreken m.b.t. de geleverde materialen (zonder voorbehoud op materialen en arbeidsloon wanneer zich dientengevolge een vervanging van de dakbedekking zou opdringen).
- Buitenschrijnwerk: de aannemer geeft een tienjarige waarborg op de water- en winddichtheid van het geheel van het buitenschrijnwerk.
- Buitenschrijnwerk; profielen: fabriekswaarborg van 5 jaar op de kleurechtheid en 10 jaar op de hechting.
- Buitenschrijnwerk; meervoudige beglazingen: fabriekswaarborg van 10 jaar, m.b.t. de hermetische luchtdichtheid van alle meervoudige beglazingen en tegen het vertroebelen door condensatie of stofvorming. De waarborg verplicht tot de gratis levering van een vervangende beglazing, inclusief de demontage en plaatsingskosten.
- Buitengevelisolatiesysteem: solidair met de aannemer levert de systeemfabrikant een bankwaarborg, dewelke het systeem voor een periode van tien jaar dekt tegen alle gebreken, die het gevolg zijn van minderwaardige materialen en/of een onoordeelkundige uitvoeringswijze (vorstschade, onthechting, blaasvorming, afpellen, lijnbarsten, scheurvorming, …).
- Sanitair: aanvoerleidingen & toebehoren - buizen / kunststof: de aannemer levert solidair met de leverancier een systeemwaarborg af van tien jaar, die elke mogelijke schade dekt, aan het geheel van de leidingen, koppelingen en alle hulpstukken tussen collectoren en sanitaire aftappunten, alsook de gebeurlijke gevolgschade aan andere onderdelen van het gebouw.
- Voorraadtoestellen op gas – algemeen: fabriekswaarborg van 5 jaar op de kuipen.
- Verwarming: totale waarborg (materialen, arbeidsprestaties, verplaatsingen, taksen, attesten,…) van één jaar op de volledige installatie. Deze omvat minimaal alle herstellingen (binnen de 24u) en vervangingen (binnen de 5 werkdagen), alsook een onderhoudsbeurt met controle en de nodige bijregelingen van de volledige installatie (uit te voeren op het einde van de waarborgperiode). Ketels: Solidair door aannemer en leverancier worden de ketels en hun toebehoren gewaarborgd gedurende minimaal 3 jaar, vanaf de datum van de voorlopige oplevering. Deze waarborg heeft betrekking op de materialen, de arbeidsprestaties en de verplaatsingskosten. Een dienst naverkoop is georganiseerd in de regio.
- Verwarmig: leidingnet & toebehoren - buizen / kunststof : de aannemer levert solidair met de leverancier een systeemwaarborg af van tien jaar, die elke mogelijke schade dekt, aan het geheel der leidingen, koppelingen en alle hulpstukken tussen collectoren en sanitaire aftappunten, alsook de gebeurlijke gevolgschade aan andere onderdelen van het gebouw.
- Verwarming: verwarmingselementen (radiatoren): fabriekswaarborg van 5 jaar op

fabricagefouten.
- Electromechanica: liften: waarborgperiode met bijhorende onderhoudsverplichting van 12 maanden (ingaande vanaf de voorlopige oplevering).

01.180
MEETCODE

Voor de opmeting der hoeveelheden is de norm NBN B06-001 van toepassing, tenzij de meetcode uitdrukkelijk anders vermeld is in onderhavig bestek.

01.200
PLAATSBESCHRIJVINGEN

01.210
ALGEMEEN

De aannemer is er toe gehouden uiterlijk 10 dagen voor de aanvangsdatum van de werken een tegensprekelijke plaatsbeschrijving op te stellen. Indien de aannemer nalaat een plaatsbeschrijving te laten opstellen en/of door de tegenpartij voor akkoord te laten ondertekenen draagt hij hiervoor zelf alle verantwoordelijkheid. Deze plaatsbeschrijving zal o.a. dienen als basis voor een gebeurlijke ABR-polis en/of bij discussies ingevolge aangerichte schade.
De plaatsbeschrijvingen omvatten een volledige en nauwkeurige weergave van de toestand waarin eigendommen, zowel roerend als onroerend, zich bevinden op het ogenblik van het onderzoek. De betrokken eigendommen betreffen alle, zelfs niet aanpalende, eigendommen en openbaar domeinen (toegangszone tot de werf, bestaande infrastructuur, wegenis, voetpaden, beplantingen, …) die op een of andere wijze nadelige invloeden zouden kunnen ondergaan door de uitvoering, de toepassing van bepaalde technieken en/of alle daarmee verband houdende activiteiten (trillingen bij paalfunderingen, verlaging grondwaterstand, …).

Uitvoering
De tegensprekelijke plaatsbeschrijvingen en de vergelijkende beschrijvingen worden opgemaakt door een beëdigd onafhankelijk expert, aangesteld door de aannemer. Hij zal minstens veertien dagen op voorhand, bij middel van een aangetekend schrijven, de eigenaar(s) van de te bezoeken panden de dag en het uur mededelen, bepaald voor bedoelde formaliteiten, hierbij zal hij hen tevens verzoeken zich eventueel te laten bijstaan door een raadsman of deskundige teneinde het tegensprekelijk karakter van de vaststellingen te verzekeren; tegelijkertijd wordt hiervan een kopie gestuurd naar het Bestuur (of zijn afgevaardigde) en de architect.
Voor de aanvang van de werken wordt een kopie van de door alle betrokken partijen ondertekende plaatsbeschrijving(-en), aan alle betrokken partijen en het Bestuur overhandigd.
Bij het einde van de werken wordt een tegensprekelijke staat van vergelijking opgemaakt met de vaststelling van de mogelijke schade ten opzichte van de toestand vermeld in de plaatsbeschrijvingen bij de aanvang van de werken. De aannemer zal ervoor instaan dat de wegen, de gebouwen en het gedeelte van het terrein dat als opslagplaats en werkruimte gebruikt is, in hun oorspronkelijke staat hersteld worden. De aannemer dient de vastgestelde beschadigingen te herstellen of de schade te vergoeden. Ook de kosten die openbare besturen, nutsmaatschappijen en andere eventueel aanrekenen voor het herstellen van het openbaar domein zijn ten laste van de aannemer.
Vóór de voorlopige oplevering overhandigt hij de opdrachtgever de schriftelijke verklaringen van de betrokken eigenaars dat ze ofwel geen schade hebben geleden ofwel dat de schade werd hersteld en/of vergoed.

Zolang de ondertekende afschriften niet in het bezit zijn van de architect, mogen de werken niet aangevat worden. De aannemer heeft hierdoor geen recht tot een opschorting van de uitvoeringstermijn.

Aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM)

01.220
PLAATSBESCHRIJVING

Het betreft de nodige plaatsbeschrijvingen en eventuele beschrijvingen m.b.t. de openbare en/of private wegenis, inclusief de bestaande infrastructuur (riolering, putdeksels, verlichtingspalen, …) grenzend aan de werf en/of deel uitmakend van de werf.
De plaatsbeschrijving zal minstens bestaan uit:

- Een nauwkeurige tekstuele beschrijving;
- Een visualisering van de bestaande situatie d.m.v. (digitale) foto's of video;
- Een ontvangstmelding en door de eigenaar(-s) voor akkoord ondertekend exemplaar;
- Het eindrapport beslaat een geschreven tekst met vermelding van de wijzigingen t.o.v. de originele plaatsbeschrijving, aangevuld met foto's van de gebeurlijke schadegevallen.

Aard van de overeenkomst: Globale Prijs (GP)
Meetcode: **Inclusief beschrijving onder 01.210**

01.230
PLAATSBESCHRIJVING TIJDELIJKE INGEBRUIKNAME

Het betreft de nodige plaatsbeschrijvingen en eventuele beschermingswerken m.b.t. aanwezige interieurelementen en afwerking van lokalen, die functioneel blijven tijdens de uitvoering van renovatiewerkzaamheden. Inbegrepen in de aanneming zijn:

- de voorafgaandelijke plaatsbeschrijving van het interieur, ...;
- het desgevallend verplaatsen van meubels, …;
- het dagelijks reinigen van de lokalen waarin gewerkt wordt, met bijzondere aandacht voor het verwijderen van stof, glassplinters en verpakkingsresten;
- het herstellen van gebeurlijke beschadigingen aan de te behouden interieurafwerking.

Aard van de overeenkomst: Globale Prijs (GP)
Meetcode: **Inclusief beschrijving onder 01.210**

01.240
BELENDENDE EIGENDOMMEN

Wanneer opdracht wordt gegeven om de werken uit te voeren, is verondersteld dat de bouwheer eventuele gemene delen heeft overgenomen. De aannemer mag van die gemene delen echter geen gebruik maken voor hij een plaatsbeschrijving heeft doen opmaken. De aannemer staat in voor het beschermen van alle belendende eigendommen en het herstellen ervan in geval van beschadiging en verontreiniging bij het uitvoeren van de hem toevertrouwde werken.

Aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM)

01.300
WERFCOÖRDINATIE

De aannemer staat in voor de coördinatie van alle werkzaamheden, zowel zijn eigen werkzaamheden als die van zijn onderaannemers als die van de nevenaannemers. Deze coördinatietaak van de algemene aannemer heeft tot doel:

- Het vlot laten verlopen van zijn werkzaamheden en deze van de onderaannemingen, zodat de vooropgestelde termijnen kunnen gehaald worden en onnodige kosten vermeden worden.
- Het vermijden van onnodig kap- en breekwerk, onnodig herplaatsen van reeds aangebrachte leidingen, kabels, buizen, en het voorkomen van onnodige beschadigingen die kunnen ontstaan bij onlogische volgorde van werken of vanwege laattijdige werkzaamheden.

Hij dient ernaar te streven een aantal praktische aspecten van de werforganisatie en -coördinatie op een rationele manier te regelen; hij wordt geacht hierbij als een actieve en initiatiefnemende partij op te treden.
Bijkomende kosten, direct of indirect, vanwege onvoldoende of slechte coördinatie vanwege de algemene aannemer (bv. dubbele plaatsbenutting, onmogelijke kruisingen of plaatsgebrek in verlaagde plafonds of schachten) zullen te zijner laste worden gelegd.

01.310
ALGEMEEN

Bij een opdracht in verschillende percelen zullen de hoofdaannemer en elke onder- en nevenaannemer de richtlijnen van de architect en/of ontwerper opvolgen. Deze zal tijdens de uitvoering werfvergaderingen houden waarop de betrokken aannemers verplicht aanwezig zullen zijn, zodat de vlotte uitvoering van het werk niet gehinderd wordt.
Zelfs indien deze geen supervisie-opdracht heeft, kan men stellen dat elke aannemer op zijn minst een deeltaak en een deelverantwoordelijkheid in deze coördinatie en supervisie heeft. Hiertoe is elke aannemer gehouden om:

- de hoofdaannemer te informeren (via kopies van verslagen, brieven, gewijzigde plannen, ...) over alles wat diens organisatie-opdracht kan beïnvloeden; van de plannen die de onder- en nevenaannemers opstellen moet hij minstens een overzichts- en verspreidingslijst ontvangen; zo nodig ontvangt hij een gratis kopie van deze plannen,
- de richtlijnen van de hoofdaannemer op te volgen, binnen de bepalingen van diens opdracht; wanneer evenwel de onder- of nevenaannemer vindt dat deze instructies de grenzen van zijn overeenkomst overschrijden, moet hij zulks onmiddellijk bij de bouwheer melden en zal de bouwheer beslissen,
- de volledige studieplannen door te nemen,
- zich te informeren over de toewijzingsdata en planningen van de technieken en van de aannemers die bouwkundige werken uitvoeren,
- alle werken ten gepaste tijde uit te voeren, ongeacht uitvoeringstermijn en aanvangsbevel, indien dit noodwendig blijkt voor de coördinatie met de uitvoering van andere percelen; zo kan dus bv. aan de aannemers-installateurs gevraagd worden hun werken stapsgewijs uit te voeren, volgens de noodwendigheid. De aannemer-installateur kan hiervoor geen min- of meerprijs vorderen indien het gaat om voorziene werken,
- tijdig de nodige signalen geven bij eventuele problemen en moeilijkheden.

Aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM)
Betreft: **01.310 – 01.390**

01.320
BEGRIPSBEPALING

Volgende begrippen worden in de hiernavolgende artikels gebruikt:

- Hoofdaannemer: Het is de aannemer, gecontracteerd door de opdrachtgever, van het perceel dat de ruwbouwwerken omvat; deze aannemer zal naast de uitvoering van de hem toegewezen werken tevens belast worden met het installeren en organiseren van de werf en met de bouwkundige deelcoördinatie.
- Nevenaannemer: De aannemers, gecontracteerd door de opdrachtgever, van de overige percelen worden "nevenaannemers" genoemd. Ze hebben als opdracht het uitvoeren van de werken begrepen in het aan hen toegewezen perceel. Zij dienen dit te doen in perfecte coördinatie met de andere nevenaannemers en de hoofdaannemer.
- Onderaannemer: De aannemers die niet rechtstreeks gecontracteerd worden door de opdrachtgever, maar door de hoofd- of nevenaannemer worden "onderaannemers" genoemd.
- Aannemer: Hiermee worden zowel de hoofdaannemer als de onder- en nevenaannemers bedoeld;
- Algemene aannemer: Wanneer alle percelen aan één en dezelfde aannemer toevertrouwd worden (of als er maar één perceel is), fungeert de hoofdaannemer tevens als algemene aannemer; alsdan is ook de supervisie-opdracht te zijner laste. Hij kan delen van zijn opdracht uitbesteden aan onderaannemers die rechtstreeks door hem gecontracteerd worden.
- Pilootaannemer: Het is een algemene aannemer, waarbij delen van zijn opdracht worden uitgevoerd door nevenaannemers die door de opdrachtgever zijn aangewezen.

01.330
UITZETTEN

01.331
UITZETTEN VAN DE CONSTRUCTIE

De aannemer (de hoofdaannemer, of in voorkomend geval: de algemene aannemer / de pilootaannemer) van het perceel dat de ruwbouwwerken omvat, zorgt voor het uitzetten van het assenstelsel, het inplanten, aflijnen en afbakenen van de ontworpen constructies, vooraleer de werken aan te vangen. Voor de inplanting van de gebouwen geldt NBN ISO 4463-1. Hij dient zich hiervoor in verbinding te stellen met de bevoegde diensten; gebeurlijke tegenstrijdigheden dienen onmiddellijk te worden gemeld. Hij staat in vor het onderhoud ervan. Hij zal de volledige verantwoordelijkheid dragen dat de constructie zal ingeplant worden zoals op de plannen opgegeven is. Hij is belast met het controleren van alle maatvoeringen van de werken, met dien verstande echter dat de andere aannemers niet van hun aansprakelijkheden dienaangaande worden ontheven.

01.332
UITZETTEN VAN DE PASSEN & PEILEN

De aannemer (de hoofdaannemer, of in voorkomend geval: de algemene aannemer / de pilootaannemer) van het perceel dat de ruwbouwwerken omvat, zorgt voor het aanbrengen en aanduiden met een speciaal teken van een voldoende aantal meterpassen op elk niveau, op een goed zichtbare plaats; alle andere streepjes en voorlopige passen, die verwarring kunnen zaaien, worden verwijderd; hij dient er tevens zorg voor te dragen dat deze gegevens ten allen tijde in stand gehouden worden.

01.340
SCHACHTEN EN VRIJE RUIMTES

01.341
ORGANISATIE VAN HET GEBRUIK VAN SCHACHTEN & VRIJE RUIMTES

De aannemer (de hoofdaannemer, of in voorkomend geval: de algemene aannemer /

de pilootaannemer) van het perceel dat de ruwbouwwerken omvat, organiseert het gebruik van schachten en vrije ruimtes:

- Hij organiseert het overleg over het benutten van de ruimte in de verlaagde plafonds, in verhoogde vloeren, in verticale en horizontale schachten, de vrije ruimten van de lokalen of verdiepingen zonder verlaagd plafond.
- Hij zal - op basis van de plannen van de ontwerpers en in samenspraak met de nevenaannemers - principe-indelingen van schachten en principe-traceringen in (al dan niet verlaagde) plafonds en verhoogde vloeren afspreken en schriftelijk bevestigen aan zowel de studiebureaus, de ontwerpers als aan de nevenaannemers.
- Hij doet dit vooraleer de studiebureaus, de ontwerpers of de nevenaannemers hun uitvoeringsplannen starten te tekenen, om onnodig hertekenen van deze plannen te vermijden.
- Indien zich tijdens de uitvoering nog problemen voordoen betreffende dubbele plaatsbenutting, onmogelijke kruisingen of plaatsgebrek zal hij de nodige partijen onmiddellijk bijeenroepen ten einde corrigerende maatregelen af te spreken.

01.342
ORGANISATIE VAN HET DICHTEN VAN SCHACHTEN & VRIJE RUIMTES

De aannemer (de hoofdaannemer, of in voorkomend geval: de algemene aannemer / de pilootaannemer) van het perceel dat de ruwbouwwerken omvat, zorgt voor de organisatie van het dichten van schachten en vrije ruimtes:

- Hij organiseert het tijdstip voor het dichtleggen van verlaagde plafonds, verhoogde vloeren, kokers, schachten.
- Hij zal een rondgang in de betrokken lokalen maken samen met de studiebureaus en de ontwerpers, alvorens een verlaagd plafond of verhoogde vloer toe te leggen of schachten af te sluiten; dit om na te gaan of alle sparingen of spleten rond buizen, kanalen, leidingen, brandkleppen, ... op een afdoende manier werden gedicht.
- Indien er nog onvolkomenheden worden vastgesteld, zal hij de betrokken nevenaannemers oproepen, om deze weg te werken; daarna dient opnieuw een rondgang met de studiebureaus en de ontwerpers uitgevoerd.

Bovendien zal hij erop toezien:

- Dat alle in te werken leidingen, vloerkanalen, buizen, ... zijn aangebracht alvorens in de betrokken lokalen wordt aangevangen met het leggen van chape, het bepleisteren en betegelen van wanden, ….
- Dat alle in te werken leidingen, kabels, buizen, toestellen zijn aangebracht in de structuur van lichte scheidings- en voorzetwanden of boven verlaagde plafonds alvorens deze beplaat worden.

01.350
UITSPARINGEN EN DOORBORINGEN

01.351
ORGANISATIE VAN KLEINE OPENINGEN & DOORBORINGEN

Omschrijving
Onder kleine openingen en doorboringen wordt verstaan; openingen met afmetingen kleiner dan 20x20cm of boringen met een diameter kleiner dan 20cm. Voor deze openingen wordt aangenomen dat ze niet gespaard worden, maar ter plaatse worden uitgevoerd op het bouwdeel.

Uitvoering
De aannemer (de hoofdaannemer, of in voorkomend geval: de algemene aannemer / de pilootaannemer) van het perceel dat de ruwbouwwerken omvat, ziet erop toe dat

dit steeds gebeurt door de aannemer die een doorboring vraagt, evenwel na overleg met de aannemer van het constructiedeel dat moet doorboord worden. Vooraleer de aannemer de gewapende betonwerken en metselwerken aanvangt, zullen door de nevenaannemers de nodige plannen en aanduidingen overgemaakt worden voor het laten van openingen en uitsparingen in beton- en metselwerken (ruwbouw); voor het doorlaten van leidingen en kanalen en voor het later metselen en betonneren van muren.
Het doorboren houdt steeds in: zowel het aanduiden op de plannen als het aftekenen ter plaatse en de eigenlijke doorboring. De nevenaannemers hebben de verplichting alle nodige gegevens aan de aannemer te verstrekken i.v.m. sparingen en doorvoeren. Indien bepaalde nevenaannemers, door de bouwheer, nog niet zijn toegewezen, zullen de desbetreffende studiebureaus de noodzakelijke openingen opgeven.
De kosten voor het doorboren van deze openingen dienen in de diverse eenheidsprijzen of als last van de aanneming inbegrepen te zijn van de aannemer die een doorboring vraagt.

01.352
ORGANISATIE VAN HET MAKEN VAN UITSPARINGEN & DOORBORINGEN

Omschrijving
Onder deze post wordt verstaan; het uitsparen van openingen met afmetingen groter dan 20x20cm of boringen met een diameter groter dan 20cm.

Uitvoering
De aannemer (de hoofdaannemer, of in voorkomend geval: de algemene aannemer / de pilootaannemer) van het perceel dat de ruwbouwwerken omvat, organiseert het uitsparen van openingen:

- Hij zal zowel bij de studiebureaus, de ontwerpers als bij de nevenaannemers de gegevens opvragen van alle nodige sparingen (zowel horizontaal als vertikaal, voor roosters, verlichtingsarmaturen, luidsprekers, branddetectie, vloerdozen, ...).
- Hij zal al deze sparingen overmaken aan de studiebureaus, de ontwerpers en de nevenaannemers om ze aan te brengen op de betonplannen, op de plafondplannen, op de plannen van verhoogde vloeren.
- Hij zal eventuele wijzigingen van sparingen of bijkomende sparingen die tijdens de uitvoering worden gevraagd, overmaken aan de studiebureaus de ontwerpers en de nevenaannemers.
- Hij ziet erop toe dat het aanbrengen van de openingen en/of uitsparingen in verlaagde plafonds, vloeren, wanden, steeds gebeurt door de aannemer van het constructiedeel waarin moet uitgespaard worden, op aanwijzing van de aannemer die een uitsparing vraagt. Onder "aanwijzing" wordt verstaan: zowel het aanduiden op de plannen als het aftekenen ter plaatse.
- Hij zal de aannemers van de technieken tijdig oproepen wanneer deze door de dakbedekking moeten gaan, en dit om ofwel hun dakdoorvoeren te plaatsen (indien niet begrepen in de aanneming van de hoofdaannemer) ofwel de plaats ervan aan te duiden (indien wel hierin begrepen) zodat de dakwerken in één fase kunnen uitgevoerd worden. De hoofdaannemer blijft verantwoordelijk voor de garantie op de waterdichtheid van de dakbedekking.

De kosten voor het uitsparen van deze openingen, en de organisatie hiervan, dienen in de diverse eenheidsprijzen begrepen te zijn als een last van de aanneming van het constructiedeel dat moet uitgespaard worden; zo ook vallen te zijner laste: de versterkingen en verstevigingen die nodig zouden zijn rondom het constructiedeel dat moet uitgespaard worden. De nevenaannemers hebben de verplichting alle nodige gegevens aan de aannemer te verstrekken i.v.m. sparingen en doorvoeren. Indien

bepaalde nevenaannemers, door de bouwheer, nog niet zijn toegewezen, zullen de desbetreffende studiebureaus de noodzakelijke openingen opgeven.
De kosten van het "aanwijzen" dient begrepen te zijn in de diverse eenheidsprijzen van de aannemer die een uitsparing vraagt.

01.353
ORGANISATIE VAN HET DICHTEN VAN OPENINGEN

De aannemer (de hoofdaannemer, of in voorkomend geval: de algemene aannemer / de pilootaannemer) van het perceel dat de ruwbouwwerken omvat, zorgt voor de organisatie van het dichten van de sparingen en openingen:
Hij ziet erop toe dat het dichten van de openingen en/of uitsparingen steeds gebeurt door de aannemer die het constructiedeel heeft gemaakt, op aanwijzing van de aannemer die de sparing gebruikt.
Sommige muurgedeelten van de ruwbouw (vooral metselwerken) zijn achteraf te metselen of te betonneren. Het gaat dan over muurgedeelten, die achterwege gelaten wordén om toestellen, kanalen of leidingen te kunnen plaatsen. Er zijn muren, die op vraag van de neven-aannemers lager moeten gemetseld worden, zodat de aannemers in coördinatie gemakkelijker zouden kunnen werken. De muren moeten, nadat de leidingen en kanalen of andere installaties geplaatst werden, nadien opgemetseld worden. Het bijmetselen van deze muurgedeelten zijn ten laste van de (eventueel uit te voeren door de aannemer op kosten van de nevenaannemer).
De gaten en openingen groter dan 1m2 worden afgetrokken van het beton en metselwerk - bij de verrekeningen van metselwerk en beton worden geen supplementen aanvaard voor eventuele speciale bekistingen, bewapeningen, enz. voor het uitvoeren van de gaten en openingen.
De afdichting moet aan alle opgelegde eisen qua brandveiligheid, akoestiek en afwerking voldoen.
De dichting moet zo gebeuren dat krimp en uitzetting van de kanalen, leidingen, enz. mogelijk is, eventueel met de nodige elastische voegdichtingen uit te voeren volgens de vermelding in de verschillende artikels.
Het dichten van de openingen, na plaatsing van kanalen en leidingen, met een onbrandbaar materiaal (gips - rotswol - baksteen - beton) is ten laste van de nevenaannemers (eventueel uit te voeren door de aannemer op kosten van de nevenaannemer).
De kosten hiervoor dienen in de eenheidsprijzen of als last van de aanneming inbegrepen te zijn van de aannemer(s) die de openingen gebruikt(en). Deze kosten worden evenwel direct tussen de aannemers geregeld.

01.360
IN TE WERKEN DELEN

De aannemer (de hoofdaannemer, of in voorkomend geval: de algemene aannemer / de pilootaannemer) van het perceel dat de ruwbouwwerken omvat, zorgt voor de organisatie van in te werken delen:

- Hij zal diverse technische leidingen, kabels, buizen, toestellen en toebehoren inwerken, waar deze ingemetst of ingebetoneerd dienen te worden (bv. elektrische leidingen en dozen in zichtbaar blijvend metselwerk of zichtbeton).
- Hij zal op vraag van de nevenaannemers zorgen voor het plaatsen van de nodige sokkels.

Voor zover voor deze werken geen afzonderlijke post in de meetstaat is opgenomen, dienen ze als last van de aanneming inbegrepen te zijn in de diverse eenheidsprijzen. De nevenaannemers hebben de verplichting alle juiste gegevens zo vlug mogelijk te verstrekken.

Alle kosten voor een uitvoering door de hoofdaannemer op directe vraag van een nevenaannemer zullen rechtstreeks tussen de aannemers afgerekend worden.

01.370
ANDERE WERKEN

De aannemer (de hoofdaannemer, of in voorkomend geval: de algemene aannemer / de pilootaannemer) van het perceel dat de ruwbouwwerken omvat, zorgt voor de organisatie van andere werken op directe vraag van de nevenaannemer:

- Hij zal op vraag van de nevenaannemers zorgen voor het plaatsen van verankeringen, ... in betonwanden, vloerplaten, ….
- Hij zal op vraag van de nevenaannemers zorgen voor het binnenbrengen van omvangrijke of zware stukken van de nevenaannemingen, wanneer zulks moet gebeuren vooraleer de bovenliggende vloerplaat aan te brengen.
- Hij zal op vraag van de nevenaannemers zorgen voor het plaatsen van zware stukken op de dakconstructie of in de technische lokalen.

De nevenaannemers hebben de verplichting alle juiste gegevens zo vlug mogelijk te verstrekken.
Alle kosten voor een uitvoering door de hoofdaannemer op directe vraag van een nevenaannemer zullen rechtstreeks tussen de aannemers afgerekend worden.

01.380
SCHADEVOORKOMEN EN SCHADEHERSTELLINGEN

De aannemer (de hoofdaannemer, of in voorkomend geval: de algemene aannemer / de pilootaannemer) van het perceel dat de ruwbouwwerken omvat, organiseert het voorkomen van schade en de regeling van schade aan de bouwwerken op de werf:

- Hij informeert zich over de aanwezige nutsleidingen op het bouwterrein en in de openbare gedeelten (voetpad, berm, …). Indien nodig graaft hij één of meerdere proefsleuven om de juiste plaats ervan te bepalen.
- Indien de inrit van de werf over deze leidingen loopt zullen de nodige maatregelen worden genomen om verzakkingen en/of beschadigingen te voorkomen;
- Hij neemt bij vorst de nodige voorzieningen om bevriezing van waterleidingen, afsluitkranen en sanitair te vermijden.

Hij is verplicht om elke zaak die hem onlogisch, abnormaal en niet uitvoerbaar lijkt, aan de opdrachtgever, de ontwerper, de veiligheidscoördinator en het stabiliteitstudiebureau te melden. Deze meldingsplicht is onbeperkt voor wat de stabiliteitwerken betreft.

- Indien hij oordeelt dat de stabiliteit van de aanpalende of nieuw op te richten constructies in gevaar kan gebracht worden, mogen de werken niet verder gezet worden totdat de bevoegde verantwoordelijke ter plaatse is gekomen.

De aannemer (de hoofdaannemer, of in voorkomend geval: de algemene aannemer / de pilootaannemer) van het perceel dat de ruwbouwwerken omvat, organiseert de regeling van schade aan de bouwwerken op de werf:

- Hij zal de veroorzakende aannemer - indien deze bekend is - onmiddellijk aanmanen om alle schade volledig te laten herstellen door de aannemer van het beschadigde deel, op kosten van de veroorzakende aannemer; hij zal zelf van ambtswege alle maatregelen nemen in het geval dat de betreffende nevenaannemer in gebreke blijft, op kosten van deze nevenaannemer.
- Hij zal er zorg voor dragen - indien de veroorzaker niet bekend is - dat deze schade hersteld wordt (zelf of door een nevenaannemer). De kosten hiervoor worden als volgt

geregeld: in gevallen gedekt door de verzekering komen de niet-gedekte kosten op de pro rato rekening / in de andere gevallen worden de kosten gedragen door de aannemer verantwoordelijk voor het beschadigde constructiedeel, behalve in gevallen waarbij de bouwheer toestemming geeft om deze kosten op de pro rato rekening te zetten.

- In het geval dat werfverkeer de openbare weg of het voetpad zou beschadigen, zal de aannemer van het perceel dat de ruwbouwwerken omvat (de hoofdaannemer, of, in voorkomend geval: de pilootaannemer), contact opnemen met de bevoegde overheid teneinde de herstelling uit te voeren overeenkomstig de geldende voorschriften. De veroorzakende aannemer draagt uiteraard alle herstellingskosten.

01.390
WERFVERLOOP

01.391
AANVANG DER WERKEN

De aannemer dient de werken aan te vatten op de gestelde aanvangsdatum. Hij mag een week na de ontvangst van de bestelbrief beginnen. In dit geval moet hij het Bestuur hiervan minstens 7 dagen op voorhand bij aangetekend schrijven verwittigen.

01.392
OPMAKEN VAN DE PLANNING

De aannemer (de hoofdaannemer, of in voorkomend geval: de algemene aannemer / de pilootaannemer) van het perceel dat de ruwbouwwerken omvat, zal binnen de eerste 15 kalenderdagen na de start der werken een grafisch gelijnd schema opstellen waarop de orde en het ritme van het verloop der bijzonderste werkonderdelen van zijn perceel zijn aangeduid. Het opmaken van een voldoende gedetailleerde uitvoeringsplanning, lopende over de ganse duur van het project, waarin de activiteiten voor iedere onder- of nevenaannemer bepaald zijn. De planning dient rekening te houden met de eventueel vooropgestelde uitvoeringstermijnen en aanvangsdatum, en met de planning van de uitvoeringstermijn van andere aannemingen.
Het opmaken en uitwerken van wekelijkse gedetailleerde uitvoeringsplanningen. Hierop wordt duidelijk voor elke aanneming vermeld "waar" dient gewerkt te worden. Hij zal zich baseren op de contractuele planning en met de daarin opgegeven “milestones”, en op de besproken en overeengekomen korte termijn-activiteiten voor ieder van de aannemingen. De algemene aannemer moet deze instructies schriftelijk overmaken, zodat latere vertragingen kunnen nagetrokken worden. De onder- of nevenaannemer moet hierbij de instructies van de aannemer volgen. De aannemer dient elke vertraging, in welk onderdeel dan ook, te signaleren.
Dit schema zal leiden naar de globale voltooiing van het gehele werk t.t.z. naar het einde van het aantal werkdagen, bepaald door de contractuele einddatum van het geheel.
Eventuele wijzigingen van data en termijnen tijdens de werken worden vooraf ter goedkeuring voorgelegd aan het werkbestuur tijdens de wekelijkse werfvergadering. De aannemer kan geen schadevergoeding noch termijnverlenging noch premies eisen op grond van de wijziging van de planning alleen.
De nevenaannemers dienen hetzelfde te doen voor hun eigen perceel; zij dienen deze gegevens bovendien door te geven aan de hoofdaannemer en dienen ze in te passen in diens algemeen schema. Elke aannemer zal al het mogelijke doen om dit voorziene ritme te benaderen, zodat dit schema voor hem de leidraad vormt tijdens de uitvoering.
De planning zal opgemaakt worden met daarvoor ontwikkelde software (bij voorkeur in

MS Project).
De planning wordt opgehangen in de werfkeet en minimaal maandelijks overgemaakt aan alle betrokken aannemers, opdrachtgever, architect, studiebureaus.

01.394
WERKVERGADERINGEN

De opdracht van de algemene aannemer behelst het organiseren en leiden van wekelijkse werkvergaderingen (onafhankelijk van de werfvergaderingen die worden belegd door de architect-toezichter), die worden bijgewoond door alle onder- en nevenaannemers. De algemene aannemer kan de studiebureaus en de ontwerper(s) van de nevenaannemingen oproepen voor deze vergaderingen indien hij dit nodig acht. Hij dient van elke werkvergadering zelf een uitgebreid verslag op te stellen en zorgt voor de tijdige verdeling van deze verslagen naar de onder- en nevenaannemers, de bouwheer, de gebruiker, de projectmanager, de studiebureaus en de ontwerpers. Het staat deze laatsten vrij om op eigen initiatief, al of niet aangekondigd, op deze vergaderingen aanwezig te zijn.

01.395
BRIEFWISSELING

De aannemer (de hoofdaannemer, of in voorkomend geval: de algemene aannemer / de pilootaannemer) van het perceel dat de ruwbouwwerken omvat, zal alle briefwisseling met betrekking tot de bouwwerken in dubbel exemplaar, klaar en duidelijk, aan het bureel van de architect en opdrachtgever overmaken.

01.396
INFORMATIESPREIDING

De coördinatietaak van de algemene aannemer behelst het inwinnen en verspreiden van informatie; hij zal instaan voor:

- Het bijhouden van een lijst en indien nodig verdelen van alle uitvoeringsdocumenten met vermelding van uitgave index, datum per wijziging, datum goedkeuring.
- Het verdelen van de nodige plannen en andere gegevens vanwege de bouwheer en/of de ontwerpers, indien erom gevraagd wordt door de onder- of nevenaannemers of indien hij dit zelf nodig acht.
- Het tijdig (doen) opstellen en het coördineren van alle uitvoeringstekeningen. Vóór uitvoering worden deze ter goedkeuring voorgelegd aan de bouwheer en de ontwerper.
- Het op de hoogte brengen van alle betrokkenen van elke wijziging in het project die de onder- of nevenaannemingen beïnvloeden, en het erop toezien dat de onder- en nevenaannemers deze wijzigingen ook aanbrengen op hun uitvoeringsplannen.
- Het erop toezien dat in het dagboek der werken ook het personeel en de uitgevoerde werken van de onder- en nevenaannemers worden opgenomen.

01.397
ASBUILT PLANNEN

Zie opsomming bestek nieuwbouw.
Overeenkomstig de gestelde eisen in de administratieve bepalingen dient de aannemer (de hoofdaannemer, of in voorkomend geval: de algemene aannemer / de pilootaannemer) van het perceel dat de ruwbouwwerken omvat, de nodige “asbuilt” plannen te leveren aan het Bestuur en de veiligheidscoördinator-verwezenlijking (samenstelling postinterventiedossier). Het betreft respectievelijk de grafische weergave en een minimum aan (digitale) foto’s van de uitgevoerde technische installaties en leidingen (gas, sanitair, verwarming, elektriciteit, liften, kokeropstellingen, …) over hun volledig verloop tot aan de aansluiting op de openbare distributieleidingen. De schema’s worden opgemaakt op schaal 1/50 en worden in

tweevoud aan het Bestuur overhandigd alvorens tot de voorlopige oplevering wordt overgegaan. Als basis hiertoe kan gebruikt worden gemaakt van de uitvoeringsplans zoals aanwezig in het aanbestedingsbundel en/of kunnen, indien beschikbaar, gedigitaliseerde plannen worden opgevraagd bij de ontwerper.
In te dienen asbuilt-schema's na uitvoering van de werken:

- asbuilt-plannen van de waterdistributieleidingen,
- asbuilt-plannen van de verwarmingsleidingen,
- asbuilt-plannen van de ondergrondse en bovengrondse rioleringswerken,
- asbuilt-plannen van de gasdistributieleidingen,
- asbuilt-plannen en schema van de elektrische installatie,
- asbuilt-plannen van de ventilatievoorzieningen,
- asbuilt-plannen van de thermische isolatie, in het kader van EPR.

01.398
CONTROLE VAN DE WERKEN

controle door het architectenbureau
0p de werf zal steeds één extra kopie van het volledige aannemingsdossier aanwezig zijn, dat uitsluitend ter beschikking van het Bestuur en de controle-instanties wordt gehouden. Een reeks plannen zal op een afgesproken plaats opgehangen worden; hierop worden alle verbeteringen en aanpassingen aangeduid. Deze wijzigingen worden, na goedkeuring door de architect en/of opdrachtgever, in het dagboek der werken genoteerd en opgenomen in de asbuilt-plannen.
De aannemer (de hoofdaannemer, of in voorkomend geval: de algemene aannemer / de pilootaannemer) van het perceel dat de ruwbouwwerken omvat, zal steeds het nodige personeel en materieel (meters, ladders, lichten, …), om alle nuttige controles ter plaatste uit te voeren, ter beschikking stellen van de architect, de opdrachtgever en de eventuele controleorganen, telkens hierom wordt verzocht.

controle door de studiebureaus
Werfcontrole door de ingenieur(s) of zijn afgevaardigde gebeurt op regelmatige tijdstippen en/of naargelang de behoefte. Indien er zich situaties voordoen waarbij de aannemer het advies en/of de controle van de ingenieur(s) nodig acht, dient hij deze zelf tijdig te verwittigen.

01.400 WERFINRICHTING

01.410 ALGEMEEN

In de forfaitaire prijs voor het inrichten van de werf zijn, behoudens supplementaire vermeldingen elders, ook de werken en leveringen voorgeschreven onder rubrieken 01.420 tot en met 01.490 inbegrepen. De inrichting en organisatie van de bouwplaats geschiedt voor de aanvang van de werken en volledig op kosten van de aannemer (de hoofdaannemer, of in voorkomend geval: de algemene aannemer / de pilootaannemer) van het perceel dat de ruwbouwwerken omvat.
Er dient rekening gehouden te worden met de werken aan het nieuwbouwproject.

Aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM)
Betreft: **posten 01.410 tem 01.490**

01.420 WERFZONE

Inzake de modaliteiten betreffende de situering van toegangen, begrenzingen en werflokalen wordt hierbij verwezen naar STS 11-uitgave 1990. De inschrijver is

gehouden het Bestuur, minstens 24 uur op voorhand, te verwittigen van de aanvang der werken.

01.421
WERFINRICHTINGSPLAN

De aannemer (de hoofdaannemer, of in voorkomend geval: de algemene aannemer / de pilootaannemer) van het perceel dat de ruwbouwwerken omvat, dient een plan van zijn volledige werfinrichting (op basis van algemene instructies van de ontwerpers en de bouwheer) ter goedkeuring bij de opdrachtgever en architect in te dienen binnen de 10 dagen na het ondertekenen van de overeenkomst. Op verzoek van opdrachtgever en architect kan hierin in wijziging gevraagd worden.
Volgende zaken dienen op de plannen vermeld zijn:

- de plaats van de werfafsluiting,
- de plaats van de bouwketen, ook deze van de nevenaannemingen,
- de inplanting van de werfkranen,
- de opslagplaats van het materiaal, ook deze van de nevenaannemingen,
- de circulatiewegen,
- de plaats van de elektriciteitsaansluiting, diverse elektrische kasten en tussenverdeelstations, …,

Bij het opmaken van dit plan zal hij rekening houden:

- met de eventuele verschillende uitvoeringsfasen,
- met de verwachte noden en/of aanwezigheid van de andere aannemingen (onderaannemers of nevenaannemers),
- met de bestaande situatie: zo mogen in geen enkel geval dienst- of bezoekerswegen gehinderd worden,
- met de bepalingen van de veiligheidscoördinator; het spreekt vanzelf dat veiligheid voorrang heeft bij de uitvoering der werken zodat eventuele moeilijkheden onmiddellijk met de opdrachtgever moeten besproken worden.

Elke nevenaannemer dient op dit plan zijn noden – eigen aan zijn perceel – (eigen werfketen, eigen materiaalopslag, …) aan te vullen en ter goedkeuring aan de hoofdaannemer, de opdrachtgever en de architect voor te leggen.

01.422
BESCHERMEN VAN TE BEHOUDEN BEPLANTING

De aannemer (de hoofdaannemer, of in voorkomend geval: de algemene aannemer / de pilootaannemer) van het perceel dat de ruwbouwwerken omvat, zorgt voor een degelijke bescherming van de te behouden beplanting.
De te behouden bomen en struiken worden beschermd, overeenkomstig STS 11 en gedurende de ganse loop der werken in stand gehouden. Na voltooiing worden de beschermingsmiddelen verwijderd en afgevoerd van de bouwplaats.
De boombescherming bestaat tenminste uit:

- ofwel een houten hekwerk vervaardigd met planken, minimumdikte 2,5cm met een maximale tussenafstand van 10cm, in de hoeken gesteund door kepers, 50cm diep in de grond verzonken. De hoogte van de beplanking is minstens 1,80m. De zijvlakken zijn tenminste 1,5m breder dan de diameter van de boomkruin.
- ofwel geprefabriceerde panelen uit stalen buizen waartegen een verzinkt draadnet is bevestigd. De hoogte van de panelen is tenminste 1,80m. De panelen zijn tenminste 0,50m breder dan de diameter van de boom.
- De bomen en struiken die tijdens de beschermingsperiode toch beschadigd werden, worden herbeplant op kosten van de aannemer. De nieuwe planten en bomen zijn van

dezelfde soort en de beschadigde en benaderen zo mogelijk ook hun afmetingen.

01.423
BOUWRIJP MAKEN VAN DE WERFZONE

De aannemer (de hoofdaannemer, of in voorkomend geval: de algemene aannemer / de pilootaannemer) van het perceel dat de ruwbouwwerken omvat, maakt het terrein vrij van bomen en struiken die zich bevinden op de plaats waar de toegewezen werken moeten opgetrokken worden en alle activiteiten die de werken voorzien in het aanbestedingsdossier (zowel gebouw als omgevingswerken) mogelijk moeten maken.
Na de gebeurlijke plaatsbeschrijving en bescherming van de te behouden beplanting, wordt alle overtollige plantengroei (bomen, struiken, kreupelhout, …) van het bouwterrein verwijderd.
Behoudens andersluidende bepalingen in de administratieve bepalingen heeft de aannemer de vrije beschikking over de gerooide bomen en beplantingen. De plantengroei wordt opgeruimd, van de bouwplaats afgevoerd overeenkomstig SB 250-IV-1.1.1. Het verbranden of inkuilen op de bouwplaats is verboden.
Vooraleer overtegaan tot het rooien van de bomen, zullen deze gemarkeerd worden in gezamelijk overleg. Ook staan ze niet aangeduid op het plan, evenals deze die op de plannen als te verwijderen aangeduid zijn, moeten opgeruimd worden met inbegrip van stronken en wortels. Alle afvalmaterialen, eventueel puin en hinderlijke elementen dienen door de aannemer, na overleg met de architect, van de bouwplaats verwijderd te worden.

01.424
WERFAFSLUITING

De aannemer (de hoofdaannemer, of in voorkomend geval: de algemene aannemer / de pilootaannemer) van het perceel dat de ruwbouwwerken omvat, zorgt voor de aanvraag en de uitvoering van de werfafsluiting.
Geen enkel werk mag worden aangevat vooraleer rondom de bouwplaats een werfafsluiting is aangebracht; in principe een type van thermisch verzinkte staaldraadhekken van min. 200cm hoogte op betonnen voeten, onderling verbonden met inbraakwerende klemmen.
De afsluiting dient ’s nachts over de ganse lengte steeds en volledig verlicht te zijn met minimum één lamp van 25 Watt per 5m; dit eveneens volgens de geldende gemeentelijke verordeningen.
Alleszins dient de werfafsluiting en haar signalisatie te beantwoorden aan de reglementen en voorschriften van de gemeentelijke overheid en van de politie.
Op deze afsluiting worden de nodige wettelijke pictogrammen voorzien ter aanduiding van de verplichte persoonlijke beschermingsmiddelen en beperking van toegang tot de werf voor niet bevoegde personen.
De hoofdaannemer zal alle nodige formaliteiten in orde brengen om eventuele openbare voetpaden, rijwegen, of andere terreinen gedeeltelijk te mogen gebruiken en zal tevens alle gebruikskosten, huur en belastingen omtrent de werfafsluitingen betalen. Deze werken mogen het verkeer op de openbare weg niet hinderen. Het MB van 07.05.1999 is van toepassing. Bij ingebruikname van voetpaden zal hij de nodige herlegde voetpaden aanbrengen met stevige houten looppaden op gelijke hoogte met het bestaande voetpad, minstens 0,80m breed en voorzien van een stevige borstwering op 1,00m hoogte. Hij zal de wettelijke dag- en nachtsignalisatie plaatsen; hij blijft hiervoor ten volle verantwoordelijk.
Ook dient hij bij langdurig lossen en laden op de openbare weg alle vereiste signalisatie aan te brengen, dient hij alle berichten of mededelingen aan het publiek afficheren overeenkomstig de wettelijke voorschriften.
Deze bepalingen moeten specifiek worden aangepast aan het project zelf, vb. de

aanwezige gebouwen.
Wanneer de bouwwerf te omvangrijk is om in zijn geheel af te sluiten zal de aannemer op de bouwwerf voldoende berichten aanbrengen dat de werf verboden is aan personen welke vreemd zijn aan deze werken.
De werfafsluiting wordt pas verwijderd (door en op kosten van de hoofdaannemer) vlak vóór de voorlopige oplevering, tenzij na gemeen overleg tussen hoofdaannemer, architect en opdrachtgever anders bepaald wordt. Het werkbestuur kan bepalen dat de omheining blijft staan -ook al heeft de aannemer zijn werken uitgevoerd- ten behoeve van neven-aannemingen.

01.425
WERFTOEGANG

De aannemer (de hoofdaannemer, of in voorkomend geval: de algemene aannemer / de pilootaannemer) van het perceel dat de ruwbouwwerken omvat, zorgt voor de uitvoering van de werftoegang(en).
Er zal een goed afsluitbare poort als werfingang worden geplaatst. De aannemer sluit elke avond de inrijpoort van de werf af met een degelijk slot. Hij vergewist zich ervan dat de omheining volledig gesloten is.
Tijdens de werkuren is de aannemer als enige verantwoordelijk voor het openen en afsluiten van de werf en voor de controle op in- en uitgaande personen en goederen.
De aannemer zal op het werk geen personen toelaten die niet met de uitvoering betrokken zijn, tenzij de door hem opgeroepen deskundigen en raadslieden, de door het Ministerie van Arbeid afgevaardigde inspecteurs, de behoorlijk gemachtigde ledenwerknemers van het paritair comité onder wiens bevoegdheid zijn onderneming ressorteert en de bouwpolitie.
Elke aannemer (zowel de hoofdaannemer als de onderaannemers en nevenaannemers) neemt voor zijn perceel de nodige maatregelen om zijn materialen en bouwwerken te vrijwaren van vandalisme, beschadiging of diefstal.

01.426
WERFTOEGANGSWEGEN

De aannemer (de hoofdaannemer, of in voorkomend geval: de algemene aannemer / de pilootaannemer) van het perceel dat de ruwbouwwerken omvat, zorgt voor de aanleg en het onderhoud van volgende voorlopige verhardingen:

- een werfweg voor zwaar verkeer, al of niet op openbaar terrein, die de toegankelijkheid verzekert (ook voor voetgangers, in alle weersomstandigheden) naar alle keten en de eigenlijke bouwplaats;
- drie gereserveerde parkeerplaatsen bij de werfburelen, alsook de toegangsweg ernaartoe (nabij de werfketen), ten behoeve van de opdrachtgever, de ontwerper of hun afgevaardigden;
- een zone voor alle werfketen (voor het bouwteam en alle aannemers, ook de onder- en nevenaannemers);
- een zone voor materiaalketen of opslag van goederen (voor alle aannemers, ook de onder- en nevenaannemers).

Een voorlopige wegverharding voor zware lasten, bestaande uit steenslag verharding kaliber 32/56 volgens NBN B11-101 aangelegd op een vliesdoek uit kunststofvezels met een minimum gewicht van 270 gr/m². De dikte van de verharding is te bepalen door de aannemer. Deze weg staat ook ter beschikking van de onderaannemers en eventuele neven- en andere aannemers.
Deze voorlopige verhardingen dienen vrij van modder, bouwafval of enige andere belemmeringen te zijn die veiligheid van de verplaatsingen in het gedrang kunnen brengen. De aannemer staat ook in voor het onderhoud ervan gedurende de volledige

werfperiode.
Indien het tijdelijk opbreken van openbare wegverhardingen nodig is, zal dit gebeuren in overeenstemming met de gemeentelijke voorschriften. Het herstellen van deze wegverhardingen met hun funderingen in hun oorspronkelijke staat is ten laste en op kosten van de aannemer.
De voorlopige verhardingen worden pas verwijderd (door en op kosten van de hoofdaannemer) vlak vóór de voorlopige oplevering, tenzij na gemeen overleg tussen hoofdaannemer, architect en opdrachtgever anders bepaald wordt. Na wegname van de tijdelijke toegangswegen wordt het grondoppervlak en de eventuele wegverhardingen met hun funderingen in hun oorspronkelijke staat hersteld.

01.427
VERLICHTING WERFZONE

De aannemer (de hoofdaannemer, of in voorkomend geval: de algemene aannemer / de pilootaannemer) van het perceel dat de ruwbouwwerken omvat, zorgt ervoor dat de bouwplaats voorzien is van een kunstverlichting indien er voor- en na zonsondergang, of in lokalen met onvoldoende natuurlijke verlichting wordt gewerkt, om in alle omstandigheden de werken naar behoren te kunnen uitvoeren en controleren. De verlichting en lichtsterkte dienen te voldoen aan de voorschriften van de codex over het welzijn op het werk.

01.430
WERFLOKALEN

De hieronder bepaalde lokalen zullen worden ingeplant zodanig dat zij één blok vormen. Al de lokalen zijn voorzien van de nodige uitrusting (verwarming, kasten, tafels, burelen, stoelen, …). Deze werflokalen worden pas verwijderd vlak vóór de voorlopige oplevering, tenzij na gemeen overleg tussen aannemer, architect en opdrachtgever anders bepaald wordt.

01.431
KANTOORLOKAAL

De aannemer (de hoofdaannemer, of in voorkomend geval: de algemene aannemer / de pilootaannemer) van het perceel dat de ruwbouwwerken omvat, zorgt voor het installeren, uitrusten en onderhouden van volgende elementen van de werfkantoren:

- één vergaderruimte, die plaats biedt voor minimum 12 personen; deze ruimte wordt zó ingericht én onderhouden dat ze steeds geschikt is om er bezoek te ontvangen, uitgerust met een grote tafel, geschikt voor het openplooien van plannen, van voldoende stoelen, en van de nodige vrije wanden voor het ophangen van alle uitvoeringsplannen en de detailplannen;
- de nodige opbergkasten voor alle werkdocumenten te voorzien;
- een basis keukenvoorziening (koffiezet, koelkast, keukengerei, ..., met bijhorende bevoorrading);
- een bureelruimte (voor 2 personen - min. 10m²), te gebruiken door de opdrachtgever, de gebruikers, de projectmanager of de ontwerpers; deze ruimte is voorzien van telefoon, telefax en kopieertoestel.

Het lokaal zal op kosten van de aannemer goed onderhouden, verlicht en verwarmd worden.
In het bureel dienen volgende zaken ter beschikking gesteld te worden: een volledig stel bestekken en goedgekeurde plannen, het werfboek, voldoende veiligheidshelmen en rubberen laarzen, een meetband en enkele dubbele meters, een minimum-maximum thermometer en verder al het nodige om een normaal toezicht te kunnen uitoefenen met inbegrip van regenjassen, zaklampen, waterpassen, …, voor de

architect of zijn gevolmachtigden. Alle plannen, uitvoeringstekeningen en detailtekeningen die in weer en wind op de werf gebruikt worden zijn geplastificeerd. Deze zaken blijven eigendom van de aannemer. De te gebruiken gereedschappen dienen in goede staat te verkeren. De architect kan slechte gereedschappen onmiddellijk van de werf doen verwijderen.

01.432
SANITAIRE INSTALLATIES

De aannemer (de hoofdaannemer, of in voorkomend geval: de algemene aannemer / de pilootaannemer) van het perceel dat de ruwbouwwerken omvat, zorgt voor het installeren, uitrusten en onderhouden van een aparte sanitaire ruimte, met een voldoende aantal toestellen, volgens de richtlijnen van de codex over het welzijn op het werk; de afvoeren ervan worden aangesloten op de geschikte openbare riolering of op een tijdelijke afgesloten afvoerput. De sanitaire ruimte moet dagelijks onderhouden worden; ze dient ter beschikking ten blijven van alle nevenaannemers.

01.433
EHBO-LOKAAL

De aannemer (de hoofdaannemer, of in voorkomend geval: de algemene aannemer / de pilootaannemer) van het perceel dat de ruwbouwwerken omvat, zorgt voor het installeren, uitrusten en onderhouden van een apart EHBO-lokaal met volgende uitrusting conform de codex over het welzijn op het werk:

- een draagberrie,
- de nodige brandblustoestellen (afhankelijk van de aard en grootte der werken),
- twee dekens,
- twee verbandkoffers,...

01.434
BOUWKETEN & OPSLAGRUIMTEN

De aannemer (de hoofdaannemer, of in voorkomend geval: de algemene aannemer / de pilootaannemer) van het perceel dat de ruwbouwwerken omvat, zorgt voor zijn arbeiders ruimten ter beschikking stellen waar zij kunnen schuilen, hun kleding opbergen, zich verzorgen en schaften. Deze ruimten moeten overeenstemmen met de voorschriften van de codex over het welzijn op het werk. De bouwketen voor de arbeiders mogen niet gebruikt worden voor het opslaan van materieel en materialen; de aannemer moet zorgen voor toereikende opslagruimten zowel in aantal als in omvang.

01.450
NUTSVOORZIENINGEN

01.451
ALGEMEEN

Elke aannemer (zowel de hoofdaannemer als de onderaannemers en nevenaannemers) zorgt ervoor dat er tijdens de werkzaamheden geen overdreven en nutteloos verbruik is van energie en water; elektriciteit en water dienen op het einde van iedere werkdag worden afgesloten; de ruimten waar voorlopig verwarmd wordt, dienen gesloten worden gehouden.

01.452
VOORLOPIGE AANSLUITING TELEFONIE

De aannemer (de hoofdaannemer, of in voorkomend geval: de algemene aannemer / de pilootaannemer) van het perceel dat de ruwbouwwerken omvat, zorgt voor de aanvraag en de uitvoering van de volgende voorlopige voorzieningen van telefonie:

- een telefoonaansluiting ten behoeve van de bouwheer,
- één of meer telefoonaansluitingsmogelijkheden voor de aannemers.

Alle kosten van installatie (montage, indienststelling, onderhoud, keuringen, huur, …) komen te zijner laste. Hij moet de onder- of nevenaannemers toelaten hiervan gebruik te maken. De kosten van verbruik moeten rechtstreeks tussen de hoofdaannemer en de neven- of onderaannemers worden geregeld volgens een door hen af te spreken procedure (hetzij bv. via tellers, hetzij bv. via een verdeelsleutel volgens de inschrijvingsbedragen, hetzij bv. via een vast bedrag, …).

01.453
VOORLOPIGE AANSLUITING WATER

De aannemer (de hoofdaannemer, of in voorkomend geval: de algemene aannemer / de pilootaannemer) van het perceel dat de ruwbouwwerken omvat, zorgt voor de aanvraag en de uitvoering van de volgende voorlopige aansluitingen van water:

- aan- en afvoer voor de sanitaire voorzieningen tot aan de keten,
- 4 dubbele dienstkranen met aansluitingsmogelijkheid voor 3/4", buiten de bouwwerken,
- de nodige waterteller(s),
- de nodige bescherming tegen de vorst en beschadiging

Alle kosten van installatie (montage, indienststelling, onderhoud, keuringen, huur, …) komen te zijner laste. Hij moet de onder- of nevenaannemers toelaten hiervan gebruik te maken. De kosten van verbruik moeten rechtstreeks tussen de hoofdaannemer en de neven- of onderaannemers worden geregeld volgens een door hen af te spreken procedure (hetzij bv. via tellers, hetzij bv. via een verdeelsleutel volgens de inschrijvingsbedragen, hetzij bv. via een vast bedrag, …).

01.454
VOORLOPIGE AANSLUITING ELECTRICITEIT

De aannemer (de hoofdaannemer, of in voorkomend geval: de algemene aannemer / de pilootaannemer) van het perceel dat de ruwbouwwerken omvat, zorgt voor de aanvraag en de uitvoering van de volgende tijdelijke elektrische uitrusting:

- de aansluiting op het net, met de nodige beveiligingen, schakelaars en eventueel transformatiecabine,
- hoofdverdeelbord met (naast de rechtstreekse aansluitingen van de werfkranen); 2 stopcontacten driefasig van 63A, 380 V, 4 stopcontacten driefasig van 32A, 380 V, 4 stopcontacten driefasig van 16A, 380 V, 6 stopcontacten monofasig van 16A, 220 V,
- de aansluitingen zijn afgezekerd zodat de gevraagde vermogens kunnen geleverd worden,
- op elk niveau (ook de kelderverdiepingen) van elk onderscheiden gebouw: 2 werfborden afgezekerd met 32 A en met elk; 8 stopcontacten monofasig, 16A, 220 V, 2 stopcontacten driefasig, 16A, 380 V,
- de elektrische aansluiting van de sanitaire keten,
- het ter beschikking stellen van een hoofdverdeelbord voor de elektrische aansluiting van de keten van de nevenaannemers,
- het aanbrengen en aansluiten, van zodra mogelijk en/of noodzakelijk, van voorlopige verlichting op de kelderniveaus en in de traphallen,
- het aanbrengen van de nodige elektrische teller(s),
- de aansluiting van de veiligheidsverlichting op de omheining en op andere noodzakelijke plaatsen,
- de verlichting van de zone voor werf- en materiaalketen,
- de verlichting van het publiciteitsbord,

- de aansluiting van de afbouwlift(en).

De volledige installatie dient gekeurd te worden vóór ingebruikname.
Alle kosten van installatie (montage, indienststelling, onderhoud, keuringen, huur, …) komen te zijner laste. Hij moet de onder- of nevenaannemers toelaten hiervan gebruik te maken; voor onbevoegden dienen de voorzieningen te zijn afgesloten. De kosten van verbruik moeten rechtstreeks tussen de hoofdaannemer en de neven- of onderaannemers worden geregeld volgens een door hen af te spreken procedure (hetzij bv. via tellers, hetzij bv. via een verdeelsleutel volgens de inschrijvingsbedragen, hetzij bv. via een vast bedrag, …).

01.455
DEFINITIEVE AANSLUITING ELECTRICITEIT

De definitieve aansluitingen op het openbare distributie-, telefoon-, elektriciteits-, waterbedelings- en gasnet zijn financieel ten laste van de bouwheer, evenals de aansluiting van de waterlozingsleidingen van het gebouw op het openbaar rioolnet, tenzij speciale verdere vermelding.
De bouwheer verzorgt eveneens alle hem ten laste vallende administratieve taken (zoals de aanvragen invullen en afgeven).
De aannemer (de hoofdaannemer, of in voorkomend geval: de algemene aannemer / de pilootaannemer) van het perceel dat de ruwbouwwerken omvat, zal evenwel instaan voor het coördineren, organiseren en administratief begeleiden van deze definitieve aansluitingen, zo dient hij de verschillende bedelende maatschappijen uit te nodigen op een werfvergadering. De aannemer moet, op eigen initiatief en volgens de aanwijzingen van de ontwerper en/of het studiebureau technieken, voor de diverse aansluitingen de nodige ruimten in de funderingen, muren en vloeren uitsparen. Indien de distributiebedrijven of de gemeentediensten niet instaan voor de werken buiten het perceel (het graven en opvullen van de leidingsleuven en alle nodige werken voor het aansluiten op de netten alsmede voor het wegnemen en herstellen van het wegdek), moet de aannemer deze werken uitvoeren.

01.460
VERTICAAL TRANSPORT

De aannemer (de hoofdaannemer, of in voorkomend geval: de algemene aannemer / de pilootaannemer) van het perceel dat de ruwbouwwerken omvat, zorgt voor het ter beschikking stellen, aan de onder- en nevenaannemers die hierom vragen, van zijn bouwkra(a)n(en), inclusief de bediening, en dit zolang deze ter plaatse zijn; het gebruik van de kranen gebeurt volgens een door hem opgestelde procedure.
De kosten van gebruik moeten rechtstreeks tussen de hoofdaannemer en de neven- of onderaannemers worden geregeld volgens een door hen af te spreken procedure.
Zodra de bouwkra(a)n(en) van de bouwplaats verdwenen zijn, dient elke aannemer zelf voor het vertikaal transport te zorgen.
Andere middelen (dan behalve de torenkraan) voor vertikaal of ander transport dienen door elke aannemer voor zijn perceel voorzien te worden (bv. goederenliften, hoogtewerkers op rupsbanden, takels, …); de inplanting van deze eventuele goederenlift dienen voorafgaandelijk ter goedkeuring voorgelegd worden.

01.470
ORDE EN NETHEID VAN DE WERF

01.471
ALGEMEEN

De aannemer (de hoofdaannemer, of in voorkomend geval: de algemene aannemer / de pilootaannemer) van het perceel dat de ruwbouwwerken omvat, richt een nette en

ordentelijke werf in en is gedurende de ganse uitvoering van de werken verantwoordelijk voor het onderhoud en regelmatig opruimen ervan. Netheid op de werf vormt een eerste preventieve maatregel, m.b.t. de veiligheid en het voorkomen van arbeidsongevallen.

01.472
VERWIJDEREN VAN AFVAL

De aannemer (de hoofdaannemer, of in voorkomend geval: de algemene aannemer / de pilootaannemer) van het perceel dat de ruwbouwwerken omvat, zorgt voor de coördinatie van het verwijderen van afval in vuilcontainers.
Hij zorgt voor een containerdienst en voor de administratieve afhandeling hiervan (bv. in verband met afhuren van gedeeltes van de openbare weg, …). Hij moet de onder- of nevenaannemers toelaten hiervan gebruik te maken.
Elke aannemer (zowel de hoofdaannemer als alle nevenaannemers) verwijdert zijn afval en werpt deze in de voorziene vuilcontainer(s). De frequentie van het reinigen is zo, dat men geen andere aannemer hindert met zijn afval en dat de werf steeds een ordelijk uitzicht heeft.
Eenmaal per week organiseert de hoofdaannemer voor het overblijvende afval (inclusief het klein afval) een gecoördineerde opkuis, waaraan elke aannemer (die in die week aanwezig was) deelneemt.
De kosten van de containerdienst (zowel de huur van containers als de storttaksen en gemeentetaksen (i.v.m. afhuren van gedeeltes van de openbare weg, …) moeten rechtstreeks tussen de hoofdaannemer en de neven- of onderaannemers worden geregeld volgens een door hen af te spreken procedure (hetzij bv. via een verdeelsleutel volgens de inschrijvingsbedragen, hetzij bv. via een vast bedrag, …).
Let wel: Wanneer blijkt dat deze formule niet werkt, zal de hoofdaannemer (of zo nodig de bouwheer) een externe firma belasten met deze wekelijkse opruiming; de kosten worden dan via een verdeelsleutel volgens de inschrijvingsbedragen afgehouden van de verschillende uitvoerders. Het is absoluut verboden puin of afval in te graven op de werf!
Containers voor de eventuele sloopwerken komen ten laste van de aannemer van het perceel dat de sloopwerken omvat.

01.473
TUSSENTIJDSE OPKUIS VAN DE WERF

De aannemer (de hoofdaannemer, of in voorkomend geval: de algemene aannemer / de pilootaannemer) van het perceel dat de ruwbouwwerken omvat, zorgt tot aan de voorlopige oplevering voor:

- het wekelijks opruimen van de bouwplaats en reinigen van werflokalen, of telkens het opdrachtgevend Bestuur, architect of veiligheidscoördinator hierom verzoeken;
- het regelmatig opruimen en verwijderen van de werf van alle overschotten van gebruikte materialen of afval van de door hem en/of zijn onderaannemers gedane werken;
- het treffen van alle maatregelen om de toegangswegen tot de werf (wegenis, riolen) proper te houden; alle door het gemeentebestuur opgelegde waarborgen betreffende het openbaar domein zijn daarbij ten laste van de aannemer.

01.174
ALGEMENE OPKUIS VOORLOPIGE OPLEVERING

Bij het beëindigen van de werken en vooraleer er tot de voorlopige oplevering kan worden overgegaan, is de aannemer gehouden tot een grondige opkuis van de volledige werf, zowel buiten als binnen de gebouwen, door hem gebouwd, uitgerust of gebruikt tijdens de werken, ongeacht of de vervuiling door hemzelf of zijn onderaannemer(-s)

werd veroorzaakt. Deze generale opkuis omvat o.a. het ontdoen van klevers, het wassen van alle schrijnwerk en beglazing, bevloeringen, vensterbanken, sanitaire toestellen, enz., ... De reinigingswerken gebeuren met aangepaste producten en waar vereist door gekwalificeerd personeel.

Keuring
De architect en het Bestuur behouden zich het recht voor om na schriftelijke aanmaning, en indien de aannemer hieraan geen gevolg heeft gegeven binnen de 8 dagen na ontvangst, de werf te laten opruimen door derden en de achtergelaten materialen te laten afvoeren. De kosten hiervoor worden onverminderd van de maandelijkse vorderingsstaat of eindafrekening van de aannemer afgehouden.

01.480 WERFCONDITIES

01.481 TIJDELIJKE VERWARMING

Elke aannemer (zowel de hoofdaannemer als onderaannemers en nevenaannemers) zorgt, voor de werken die eigen zijn aan zijn perceel, voor de voorlopige afsluiting en/of de voorlopige verwarming en/of ontvochtiging van de zones waar moet ingegrepen worden ter vrijwaring van de kwaliteit of waar uitvoeringen plaatsvinden, die volgens de planning niet kunnen onderbroken worden door een te lage temperatuur en/of een te grote vochtigheid.
De gebruikte oplossing dient ter goedkeuring bij de bouwheer voorgelegd te worden en moet er naar streven het energieverbruik te minimaliseren (bv. geen directe elektrische verwarming).
De kosten van de voorlopige verwarming, ontvochtiging en/of dichtheid worden gedragen door de aannemer wiens uitvoering moet plaatsvinden en wiens werk moet gevrijwaard moet worden.
Als door omstandigheden buiten de controle van de aannemer de totale periode van voorlopige verwarming langer dan één maand bedraagt, zal de bouwheer voor 50% tussenkomen in de kosten van de voorlopige verwarming na de eerste maand. De bouwheer zal zo spoedig als technisch mogelijk de definitieve verwarmingsinstallatie in bedrijf stellen.

01.482 STOFSCHOTTEN

Volgens de vordering der werken worden reeds afgewerkte lokalen of lokalen waar geen werkzaamheden doorgaan, afgesloten van deze waar nog werken aan de gang zijn die beschadiging of vervuiling van de andere lokalen met zich mee kunnen brengen. Dit gebeurt met stevige en goed sluitende stofschotten waarin, indien nodig, deuren zijn aangebracht. De positie van deze schotten wordt gekozen in overleg met bouwheer en architect. In het algemeen dient de aannemer alle geplaatste en verwerkte materialen te beschermen tegen beschadiging door latere werken van diverse onderaannemers. Elke schade van deze aard dient voor de voorlopige oplevering op eigen initiatief van de aannemer hersteld te worden op zijn kosten.
Deze stofschotten worden degelijk geconstrueerd door middel van een keperwerk met eenzijdig plaartwerk, waarbij alle naden stofdicht gerealiseerd worden.

01.500 VEILIGHEID

01.510 VEILIGHEIDSCOORDINATIE

In bijlage is het Veiligheids- en GezondheidsPlan gevoegd dat door de veiligheidscoördinator- ontwerp is opgesteld (conform het KB van 25 januari 2001 (BS van 7/02/2001) betreffende tijdelijke en mobiele werkplaatsen) en maakt deel uit van dit bestek en van de contractuele documenten. Het legt veiligheidsmaatregelen op aan elke aannemer:

- het naleven op de werf van het Veiligheids- en GezondheidsPlan,
- het vooraf beschrijven van de wijze waarop zij het bouwwerk zullen uitvoeren om rekening te houden met het Veiligheids- en GezondheidsPlan,
- het ervoor zorgen dat de coördinatoren hun taken kunnen volbrengen (zo onder andere het ter beschikking stellen van werfkeet-vergaderlokaal, …),
- het voorleggen, vóór de aanvang van hun werken, van een gedetailleerde risicoanalyse voor de werken van zijn eigen perceel, met vermelding van zijn preventiemaatregelen,
- het melden aan de coördinator van alle ongevallen en onveilige handelingen,
- het melden aan de bevoegde instanties van de start der werken,
- ...

Elke aannemer moet zich minimaal schikken naar de wettelijke en reglementaire voorschriften betreffende het welzijn van de werknemers (de codex over het welzijn op het werk, de wet van 4 augustus 1996, het KB van 25 januari 2001). Ze dienen alle orders en richtlijnen van de veiligheidscoördinator op te volgen. Ze dienen ook in te staan voor het doen naleven bij de onder- en nevenaannemers.
Bij inbreuken op deze voorschriften en in het bijzonder bij een werkongeval zullen de aannemer en zijn rechtverkrijgenden zich onthouden van iedere vervolging tegenover de bouwheer, de architect, de ingenieur en de veiligheidscoördinator, behalve indien één van hen opzettelijk de inbreuk of het ongeval heeft veroorzaakt.
Daar deze clausule opgelegd wordt aan iemand anders, zal de aannemer dezelfde clausule inlassen in zijn overeenkomsten met zijn onderaannemers evenals in zijn wettelijk verzekeringscontract voor werkongevallen.
De uitbreiding van art. 54 quater van het Algemeen Reglement voor de Arbeidsbescherming geldt als contractuele voorwaarde voor de uitvoering van de werken dat de aannemer de nodige maatregelen treft tegen ongevallen die ingevolge de werken kunnen overkomen aan het personeel of bezoekers van de instelling.
Alle kosten die voortvloeien uit wettelijke verplichtingen en uit de contractuele verplichtingen vormen een aannemingslast en de veiligheidsmaatregelen zitten vervat in de eenheidsprijzen.
Indien alle werken met zekerheid door één enkele aannemer worden uitgevoerd, dan is veiligheidscoördinatie niet van toepassing, met uitzondering van het postinterventiedossier voor de werken aan de structuur, aan de essentiële elementen van het werk of in situaties met een waarneembaar gevaar; in dit geval staat de aannemer in voor deze taken.

Aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM)

01. 520
VEILIGHEIDSVOORZIENINGEN

De kandidaat-aannemers moeten bij hun offertes een document voegen dat verwijst naar het veiligheids- en gezondheidsplan, waarin zij beschrijven hoe zij zullen rekening houden met dit plan en op welke wijze zij in dat verband het bouwwerk zullen uitvoeren. Zij voegen bij hun offerte de ingevulde lijst van alle voorziene algemene en individuele preventie- en beschermingsmaatregelen. Deze aparte post maakt het mogelijk voor de inschrijvers een afzonderlijke prijs op te geven in verband met alle bijkomende door het veiligheids- en gezondheidsplan bepaalde preventiemaatregelen en - middelen, inbegrepen de buitengewone individuele

beschermingsmaatregelen en - middelen volgens artikel 30 van het KB van 25 januari 2001.

Meetcode: Pro Memorie (PM)

01. 530
COÖRDINATIESTRUCTUUR VOOR GROTE WERVEN

Indien de totale waarde van de werken meer dan 2 500 000 € of indien het werkvolume meer dan 5 000 mandagen bedraagt, dan dient een coördinatiestructuur opgericht te worden volgens de bepalingen in onderafdeling IV van het K.B. (art. 37 tot 40) en volgens de voorschriften van de veiligheidscoördinator.

Meetcode: Pro Memorie (PM)

01.700
SLOOP- EN DEMONTAGEWERKEN

01.710
ALGEMEEN

Specifieke normen en wetten
ARAB betreffende veiligheid
ARAB art. 148 decis 2.5.9 en 10 betreffende asbest
KB 22.12.93 – BS 02.02.94 betreffende asbest
STS 11.41 en 11.42 (stut- en schoringswerken)
TB 100 (beschermende maatregelen tegen hemelwater)
TV 144 Slooptechnieken betonconstructies

Afbreken en demonteren gebeurt met aangepaste middelen met inbegrip van de vereiste stellingen en schoringen van gebouwendelen, constructies en afwerkingen, ongeacht hun volumetrische afmetingen, hun plaats en hoogte in het gebouw (zowel binnen als buiten), hun verankeringswijze, de bereikbaarheid, enz... De nodige beveiligingen voor bezoekers, personeel en toezicht moeten worden voorzien. Er wordt op toegezien dat de stofhinder van de werken tot een minimum herleidt worden (besproeiien). Voor het bereiken van de gewenste plaatsen worden de nodige stellingen en/of ladders aangebracht.
De aannemer treft alle nodige maatregelen om de stabiliteit van belendende eigendommen niet in gevaar te brengen en deze niet te beschadigen. Om alle bestaande of te behouden bouwwerken intact te houden zullen alle vloeren, venster- en deuropeningen, muren en andere constructieonderdelen geschraagd en gestut worden. Alle maatregelen zullen getroffen worden om waterinsijpeling te beletten. De gebouwen of delen van gebouwen die door de slopingswerken aan weersinvloeden blootgesteld worden, moeten voldoende beschermd worden met windvaste zeilen of dergelijke tegen hemelwater volgens de voorschriften van T.B.100.
* De aannemer contacteert voor aanvang van de werken, op eigen initiatief *en kosten*, de nutsmaatschappijen (water, gas, elektriciteit) om leidingen, tellers, aansluitingen, e.d. te beschermen, *af te sluiten of te verwijderen.*
Alle materialen die voortkomen van de afbraak worden eigendom van de aannemer en moeten op zijn kosten van het terrein verwijderd worden naar erkende stortplaatsen, dit uitgezonderd de voor herbruik vatbaar verklaarde materialen evenals de door de architect of de bouwheer (op plan of op de werf) aangeduide materialen van bouwfysische, historische of artistieke waarde, welke eigendom blijven van de bouwheer en zorgvuldig en voldoende beschermd op de werf dienen bewaard te worden. Alle te behouden elementen, zelfs indien ze tijdelijk weg te nemen zijn (bijvoorbeeld binnenvensterbanken), dienen in perfecte staat opgeleverd te worden.

Alle werken en leveringen om de afbraakwerken te realiseren maken deel uit van de afbraakwerken. De afbraakwerken staan vermeld op de plannen, in het lastenboek, in de meetstaat of zij vloeien voort uit de aard der werken zelf. Tevens kunnen kleine bijkomende aanwijzingen tot afbraak ter plaatse gegeven worden door de ontwerper. Indien deze bijkomende werken niet meer dan 10% bedragen van de voorziene afbraakwerken zal geen prijsverrekening toegepast worden.
Beschadigingen aan te behouden constructiedelen worden door de aannemer en op zijn kosten hersteld in hun oorspronkelijke toestand.
Alle gaten en holten die in bestaande muren gemaakt of ontdekt worden (o.a. ontstaan door het verwijderen van balklage, T-ijzers, enz...), moeten dichtgemaakt en bijgewerkt worden volgens de aanwijzingen van de ontwerper. De randen van te dichten gaten en van in het metselwerk gekapte openingen worden in verband afgewerkt. Waar nodig wordt, na het beëindigen van het metselwerk, het pleisterwerk hersteld en derwijze bijgewerkt dat het één geheel vormt met het bestaande.
Bij het uitbreken van funderingen, kelders, putten en dergelijke, dienen deze voldoende te worden vrijgemaakt om de opdrachtgever en architect toe te laten de nodige controle uit te voeren. Waterputten en beerputten worden altijd volledig geruimd alvorens met de uitbraak of opvulling te beginnen. De desgevallende opvulling van putten mag enkel gebeuren met stabiel aangedamde aarde.
Mazouttanks die niet meer gebruikt worden of kunnen worden dienen te worden verwijderd en gereinigd overeenkomstig de voorschriften.
Alle hierna vermelde opsommingen van afbraakwerken zijn niet limitatief en omvatten niet alleen de afbraakwerken zoals aangeduid op de sloopplannen maar ook alle andere sloopwerken die nodig zijn om de werken voorzien in deze aanbesteding (plannen en lastenboeken) uit te voeren. Een plaatsbezoek alvorens prijs te maken is zeker aan te raden.
* Bij verbouwingen is het uitkappen van roetstenen en schouwen ter plaatse van te bepleisteren muurdelen steeds inbegrepen in de afbraakwerken.

De aannemer voert zorgvuldig de **demontagewerken** uit volgens de door hem opgemaakte en door het opdrachtgevend bestuur goedgekeurde werkplanning, met de volgende eisen aan de werkplanning:
* indeling tijdsduur in werkbare werkdagen ;
* het werkplan moet de volgende gegevens bevatten : werkorganisatie; methode van slopen; inzet materieel ; veiligheidsvoorzieningen; methode van afvalverwerking; afvoerlocatie(s) afval.
De aannemer vraagt tijdig voorafgaandelijk aan de werken de plannen op van de bestaande toestand van de gebouwen waaraan door demontage wordt geraakt bij het opdrachtgevend bestuur.
De noodzakelijke voorafgaandelijke bijkomende demontagewerken welke noodzakelijk zijn om het beschrevene af te breken deel af te breken zijn inbegrepen, alsook de noodzakelijke herstellingen in bestaande toestand van deze voorafgaandelijke bijkomende demontagewerken.
De vrijgekomen delen welke niet worden afgewerkt of opgevangen door onderdelen van de nieuwe bouwdelen, worden later afgewerkt volgens het uitzicht van deze delen zelf, dwz vrijgemaakt beton wordt afgewerkt met gepaste betonherstellingsmiddelen welke de oorspronkelijke staat evenaren. In het bijzonder wordt toegzien op de nodige dekkingen van het wapeningsstaal. Zie verdere beschrijvingen.
Het kuisen van de putten na de werken maakt deel uit van de afbraakwerken.
Leidingen: het aanbrengen van dichtingsstoppen bij te behouden leidingen, -het voorzichtig afkoppelen van de aangesloten toestellen, het beveiligen van de te

behouden delen en hun ophanging.
Alle werken en leveringen om de demontagewerken te realiseren maken algemeen deel uit van de demontagewerken.
Het bestendig wegpompen van het aanwezige grondwater voor zover nodig voor afbraakwerken is inbegrepen.
Het vervoer van het puin buiten het domein gebeurt op kosten van en door de zorgen van de aannemer naar een hiertoe erkende stortplaats.
Indien gehelen of delen worden afgebroken welke niet verder deel uitmaken van de nieuwbouwwerken, worden deze opgevuld of afgewerkt met de gepaste materialen, dit in overleg met het opdrachtgevend bestuur.
Het beschermen van ondergrondse en/of in de beton of fundering gevatte leidingen allerhande, met aanwending van alle daartoe benodigde materialen en manuren.
Afdoende afdichten van de graafputten met materialen welke weerstaan aan de wiellasten van de voertuigen om alzo de veiligheid op de werf te vrijwaren. Alle uitgravingen, aanvullingen en doorkappingen.
Het opvullen van de ontstane openingen in muren, plafonds en vloerdoorgangen met aanwenden van alle daartoe benodigde materialen. Alle verwezenlijkte werken die door hun bestemming afgedekt worden of toegestopt, zullen eerst aan de architect ter goedkeuring voorgelegd worden. Deze verplichting vermindert geenszins de verantwoordelijkheid van de aannemer in geval van achteraf vastgestelde onzichtbare gebreken.
Het zuiver borstelen en reinigen met zuiver water van alle behandelde delen
De gevolgde werkwijze wordt vooraf bekend gemaakt aan het opdrachtgevend bestuur.
Alle deze beschrijvingen zijn algemene bepalingen voor alle voorkomende demontagewerken in deze aanbesteding.
De stenen afkomstig van de demontagewerken dienen gerecupereerd te worden voor het dichtmetsen van openingen.

01.720
ASBEST

Vooraleer de eigenlijke sloopwerken aan te vangen laat de aannemer al het eventueel aanwezige asbest en alle risicohoudende asbesthoudende materialen verwijderen, volgens de richtlijnen van art. 148 decis 2.5.9.5 van de Codex over het welzijn op het werk, door een firma erkend voor asbestverwijdering. Ook het afbreken van de elementen uit asbestcement gebeurt onder de voorwaarden van art. 148 decis 2.5.9.5 van de Codex over het welzijn op het werk.
* Een inventaris opgemaakt van de asbesthoudende producten volgens de richtlijnen van het Codex over het welzijn op het werk en maakt deel uit van dit bestek en van de contractuele documenten.

Aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM)

01.730
SLOPEN EN AFVOEREN

01.731
SLOPEN EN AFVOEREN VAN GEHELEN OF DELEN

Omschrijving
Het betreft de sloopwerken en afvoeren van grotere gebouwdelen bestaande uit een verscheidenheid aan materialen.

Meeteenheid: m3
Meetcode: per bruto volume gebouw
Aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)
Betreft: **volgens beschrijving der werken en sloopplannen**

01.732
SLOPEN EN AFVOEREN VAN KLEINE ELEMENTEN

Omschrijving
Het betreft de sloopwerken en afvoeren van kleine elementen dewelke met de nodige omzichtigheid moeten verwijderd worden uit de te behouden constructies.

Aard van de overeenkomst: Globale Prijs (GP)
Betreft: **volgens beschrijving der werken en sloopplannen**

01.740
SLOPEN EN RECUPEREREN VAN GEHELEN OF DELEN

Omschrijving
Het betreft de afbraakwerken van gedeeltes gevelmetselwerk waarvan de stenen dienen te gerecupereerd te worden voor mogelijk hergebruik. Hier dient met de nodige omzichtigheid te worden omgegaan.

Aard van de overeenkomst: Globale Prijs (GP)
Betreft: **volgens beschrijving der werken en sloopplannen**

01.750
DEMONTEREN EN TERUGPLAATSEN

01.751
VOORDEUR HP

De bestaande houten voordeur van HP dient vanaf de aanvang van de werken met de nodige zorg gedemonteerd te worden en pas na afwerken van de buitengevels opnieuw geplaatst worden.
Het deurblad wordt gerestaureerd, inbegrepen in art. 08.342 restauratie van bestaande voordeur.
De deur dient geschilderd te worden, inbegrepen in art. 13.460 – schilderwerk op houten buitenschrijnwerk.

Aard van de overeenkomst: Globale Prijs (GP)
Betreft: **volgens beschrijving der werken 2.1**

01.752
STALEN ORNAMENT BOVEN VOORDEUR HP

Het bestaande stalen sierstuk boven de voordeur van HP dient vanaf de aanvang van de werken met de nodige zorg gedemonteerd te worden en pas na afwerken van de buitengevels opnieuw geplaatst worden.
Het ornament wordt gerestaureerd, inbegrepen in art. 08.440 – restauratie van stalen ornament.

Aard van de overeenkomst: Globale Prijs (GP)
Betreft: **volgens beschrijving der werken 2.1**

01.753
RONDBOOGRAAM MET ZONNEMOTIEF

Het bestaande rondboograam bestaande uit een vast bovenlicht met zonnemotief met daaronder twee opengaande vleugels. Het geheel is opgebouwd uit hout, en zal met de nodige zorg gedemonteerd, gerestaureerd en teruggeplaatst worden.
De restauratiewerken zijn inbegrepen in art. 08.343.

Aard van de overeenkomst: Globale Prijs (GP)
Betreft: **volgens beschrijving der werken 2.1**

01.760
TE ONTMANTELEN GEBOUW

Algemeen
Al de afbraakmaterialen, zonder uitdrukkelijke andere vermelding in het bestek, blijven na afbraak eigendom van de aannemer.
De aannemer is verantwoordelijk voor alle schade door de afbraakwerken veroorzaakt aan de omliggende gebouwen en aan de opritten. Beschadigingen door de aannemer veroorzaakt zullen in de oorspronkelijke toestand en op zijn kosten worden hersteld.
Gedurende de uitvoering van de werken zal hij alle voorzorgsmaatregelen treffen teneinde geen enkele boven- en ondergrondse nutsleiding (elektriciteit, gas, water, telefoon, T.V.-distributie, e.a.) te beschadigen door neervallende brokstukken of door het opstellen van tuigen of welkdanige handeling. De aannemer draagt de kosten voor werken, leveringen, testmetingen, uitgevoerd door de betrokken distributiemaatschappijen, indien deze nodig worden bevonden.
Beschadigingen aan te behouden constructiedelen worden door de aannemer en op zijn kosten hersteld in hun oorspronkelijke toestand.

Inbegrepen in de prijs zijn:
Het treffen van de nodige veiligheidsmaatregelen volgens de geldende reglementering van de gemeente. Alle bijhorende kosten dienaangaande zijn ten laste van de aannemer.
Het verwijderen van zich (eventueel) onder de beton bevindende steenslagfundering (al dan niet omhuld met hydraulische bindmiddelen).
Het beschermen van ondergrondse en/of in de beton of fundering gevatte leidingen allerhande, met aanwending van alle daartoe benodigde materialen en manuren.
De vereiste aanpassings- en dichtingswerken aan de afvoerleidingen ter hoogte van de rioleringsaansluitingen.

Meeteenheid: m3
Meetcode: per bruto volume gebouw
Aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)
Betreft: **(niet limitatieve opsomming)**

01.770
SCHOREN, STUTTEN EN BESCHOEIINGEN

01.771
ALGEMEEN

Omschrijving
Alle aan te wenden materialen moeten vrij zijn van alle vervuiling en beschadigingen. Ze mogen geen sporen nalaten op en in het gebouw. Alle materialen hebben de nodige en voldoende keuringen en worden aangewend waarvoor ze dienen.
Alle hieronder vernoemde plannen en beschrijvingen worden voldoende voorafgaandelijk aan het opdrachtgevend bestuur voorgelegd, teneinde deze de mogelijkheid te geven zijn opmerkingen te formuleren en de voorstellen te onderzoeken. Geen vertragingen kunnen hierdoor worden verechtvaardigd.
Voor alle afbraakwerken, uitgravingswerken en voor de eigenlijke uitvoering van werken.

Aard van de overeenkomst: Globale Prijs (GP).
Betreft : **posten 01.771 tem 01.779;Overal waar zulks nodig is, op de werf, in het gebouw, op het openbaar terrein. In de volgende paragrafen is een indicatie gegeven van de minimale in acht te nemen maatregelen.**

01.772
STUTWERK

Omschrijving
De nodige stabiliteitsberekeningen worden voorzien en samen met de plannen en

beschrijvingen ter goedkeuring aan het opdrachtgevend bestuur voorgelegd. Hij richt zich naar hun wenken, onverminderd de reglementeringen en voorschriften terzake.
De stutten worden op zulke wijze geplaatst zodat er geen zettingen in het gebouw ontstaan omwille van de stutten.
De stutten hebben voldoende draagkracht om de te stutten delen te dragen.
Er wordt aandacht besteed aan de ondergrond waarop de stutten worden geplaatst zodat deze geen aanleiding geven tot bijkomende zettingen.

Om scheuren, wegzakkingen en/of afbrokkeling van de te behouden gevels te verhinderen, worden, waar noodzakelijk geacht, met aangepaste middelen en tot op voldoende hoogte, tijdelijke schoringconstructies aangebracht (buizenstellingen, gelaste zware I-profielen verankerd aan in de grond te betonneren steunblokken, enz., ...). Waar vereist zal de aannemer de nodige waterdichtingen en blijvende versterkingen aanbrengen. De tijdelijke schoren mogen pas worden weggenomen nadat de scheidingsmuren voldoende door de nieuwe constructies ondersteund zijn.
*De aannemer bepaalt de wijze van uitvoering en ondersteuning op eigen gezag en verantwoordelijkheid. Voor de aanvang van de werken zal de aannemer de geplande werkwijze voorleggen aan de architect, opdrachtgever en veiligheidscoördinator.
*Evenwel dienen alle bijkomende richtlijnen opgelegd door de architect, ingenieur en/of veiligheidscoördinator-verwezenlijking, te worden opgevolgd indien zij van oordeel zijn dat het gebruikte systeem te wensen overlaat. Hieromtrent zullen geen verrekeningen worden aanvaard.

Aard van de overeenkomst : Pro Memorie (PM).
Betreft : **Stutten van vloeren, metselwerk en dak voor het realiseren van nieuwe openingen, plaatsen van nieuwe balken en of vloeren en of kolommen en of funderingen.**

01.773
ZORG EN BESCHERMINGSWERKEN

Omschrijving
De aannemer zal alle middelen treffen om bestaande gebouwen te beschermen tegen water en stof infiltratie, ingevolge de in uitvoering zijnde werken.
De aannemer zal voorafgaandelijk aan de uitvoeringstermijn aan het opdrachtgevend bestuur ter goedkeuring de nodige plannen en beschrijvingen overhandigen waarop en waarin wordt aangeduid welke zones noodzakelijk zijn voor het in uitvoering brengen van bepaalde werken in en aan het gebouw (openingen, aan sluitingen, verbouwingen, etc). Hij duidt hierbij tevens de middelen aan om de beschermingen te bieden, van wanden en vloeren, zowel binnen als buiten het gebouw, etc; hij duidt de regelmatige opkuisbeurten aan. De aannemer richt zich onverwijld naar de bijkomende richtlijnen die het bestuur stelt.
De aan te wenden beschermingsmiddelen moeten voldoende kwalitatief en sterk zijn. Ze moeten kunnen weerstaan aan wind en regen, de afdichtingen moeten duurzaam genoeg zijn.

Aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM)

01.774
ZORG EN BESCHERMINGSWERKEN: AFDEKKEN EN TOESTOPPEN

Omschrijving
Bij het beëindigen der dagtaak en bij overvloedige regenval of vorst, worden de werken met planken of matten bedekt. Bij stortregens dienen de werken en opgeslagen materialen afgedekt te worden.

Aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM)

01.775
ZORG EN BESCHERMINGSWERKEN: BESCHERMEN TEGEN BESCHADIGING / WEER

Omschrijving
Bij ongunstige weersomstandigheden heeft het opdrachtgevend bestuur het recht alle werken waarvan hij acht dat zij niet zonder bezwaar kunnen worden voortgezet, stil te leggen voor een termijn die hij nodig acht in belang van het werk. Tot deze onderbreking wordt in overleg met de aannemer besloten, en deze laatste treft goede maatregelen voor het behoud van de reeds uitgevoerde werken.
Deze en andere onderbrekingen door overmacht geven geen recht aan de aannemer tot schadevergoeding.
Bij het hervatten van de uitvoeringen der werken, herstelt de aannemer op zijn kosten alle beschadigingen.
De aannemer dient op zijn kosten alle nodige voorzorgsmaatregelen te treffen teneinde de werken en de materialen te vrijwaren tegen mogelijke beschadigingen door vorst, regen, droogte, diefstal of kwaadwillige daden.

Aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM)

01.776
ZORG EN BESCHERMINGSWERKEN: OPENBAAR DOMEIN / DE OPENBARE WEG

Omschrijving
De bestaande wegen, banen, fietspaden en voetpaden dienen op een doelmatige wijze beschermd tegen iedere beschadiging. Tevens worden beschermingen aangebracht voor de gebruikers van de openbare weg/domein. Alle verkeer wordt beschermd tegen de werken op de werf, het laden en lossen van materiaal, het gebruik van de torenkraan. Elke uitdrukkelijke wens van welke overheid aangaande deze dan ook, wordt onmiddellijk waar gemaakt.
De aannemer heeft trouwens omtrent deze vooraf alle nodige inlichtingen en richtlijnen genomen. De openbare weg wordt tijdig en geregeld gereinigd zodat de veiligheid van het verkeer niet in gedrang wordt gebracht. Hij voorziet de nodige signalisatie op de openbare weg.

Aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM)

01.777
ZORG EN BESCHERMINGSWERKEN: BELENDENDE PERCELEN

Omschrijving
De aannemer brengt alle mogelijke beschermingen/beveiligingen aan aan de gebouwen/erven van de buren.
Tijdens het werk mag niets de stabiliteit van het gebouw in gedrang brengen, niets mag ondernomen worden dat schade zou kunnen veroorzaken aan de buren of de openbare eigendommen. Stut- en stellingwerken worden voorzien, aangepast aan de omstandigheden. Alle herstellingen van welkdanige schade die aan de belendende eigendommen worden veroorzaakt door de uitvoering, een gebrek aan voorzorg of een tekortkoming, zijn ten laste van de aannemer. In geval van beschadiging of bevuiling tengevolge van de werken zal hij de nodige herstellingen laten uitvoeren. Gebouwen of gedeeltes ervan die door de werken blootgesteld zijn aan weersomstandigheden moeten degelijk beschermd worden.

Aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM)

01.778
BEVEILIGING: STEIGERS, BORSTWERINGEN, TRAPPEN

Omschrijving
De aannemer richt zich ten alle tijde naar de bestaande voorschriften en

reglementeringen terzake.

Materiaal

De stellingen en steigers beantwoorden aan de bepalingen van het Algemeen Reglement op de Arbeidsbescherming (CODEX OVER HET WELZIJN OP HET WERK).
Ze worden aldus opgevat dat ze de werklieden volkomen veiligheid bieden en tevens het opdrachtgevend bestuur in staat stellen de werken van dichtbij te volgen.
Borstweringen en handgrepen zijn te voorzien rond de werkvloeren.
De stellingen uit metalen buizen zijn zonder roest. Noodzakelijke plaatsing en behoud van stevige borstweringen, ballustrades en trappen op voldoende afstand van de boorden en op alle plaatsen waar verkeer gevaarlijk is (verdiepingen, uitgravingen, ...) volgens de hierboven genoemde reglementen. Deze worden progressief en onmiddellijk aangebracht naargelang de werken vorderen. Gereglementeerd gebruik van steigers met ingebouwde ladders en luiken, leuningen en steigerwandafdekking tegen vallend puin ea.
Veiligheid; afdekken van openingen. Het voorlopig afdekken van openingen (ihb in vloeren en traphallen) is eveneens voorzien in de aanneming ruwbouwwerken.
De aannemer stelt de nodige plannen en beschrijvingen op van de te plaatsen beveiligheden en legt deze ter goedkeuring voor aan het opdrachtgevend bestuur, onverminderd de algemene geldende bepalingen. Het opdrachtgevend bestuur kan strengere schikkingen treffen.

Uitvoering

De stellingen worden, afhankelijk van de uitvoeringsvolgorde steeds aangebracht over gebouwdelen die als geheel behandeld worden. Ze worden er zo lang behouden tot alle beschreven werken voltooid en gecontroleerd zijn door het opdrachtgevend bestuur.
Alle openingen welke nodig zijn om de stellingen te verankeren moeten bij het demonteren terug in de oorspronkelijke staat hersteld worden. Elk rechtstreeks contact van metaal en parement wordt vermeden door tussenvoeging van speciale (of houten) stukken.
De stellingen en steigers aan de straatzijde worden voorzien van de nodige signalisatie, verlichting en beveiliging volgens de geldende reglementering. Het bekomen van de vergunning en te betalen taksen zijn ten laste van de aannemer.
Tijdens de werkzaamheden worden de stellingen voorzien van windvaste zeilen of afschermingen ten einde geen hinder te veroorzaken buiten de bouwzone.

Aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM)

01.779

BEVEILIGING: VERLICHTINGEN, SIGNALISATIE, NOODVERLICHTING

Omschrijving

De bouwplaats moet voorzien zijn van een kunstverlichting wanneer wordt gewerkt voor zonsopgang en na zonsondergang of in lokalen met een ontoereikende natuurlijke verlichting. De verlichting op de werf kan finaal bediend worden 1 veiligheidschakelaar, zodat na het beëindigen van de dagtaak alle verlichting kan worden afgesloten. Het opdrachtgevend bestuur kan anders beslissen en vragen om enkele punten verlicht te houden uit veiligheids overwegingen. Dit geldt niet voor de veiligheidsverlichtingen (koudlichtarmaturen) of de verlichting die hierboven werd beschreven als bijkomende noodzakelijke verlichting van het gebouw. De verlichting kan worden aangepast tijdens de werken.
Wanneer bestaande verlichting in en op het gebouw worden weggenomen ingevolge de in uitvoering zijnde werken, of wanneer ingevolge deze werken de ingebruik zijnde delen van het gebouw niet voldoende verlicht meer zijn zal de aannemer de nodige

bijkomende tijdelijke verlichtingen aanbrengen. Dit geldt eens te meer voor de verlichtingen van het noodveiligheidscircuit. Alsook voor de daarmee gepaard gaande signalisatie.
De aannemer legt aan het opdrachtgevend bestuur de nodige plannen en beschrijvingen voor ivm deze verlichtingsbepalingen. Bij de vooruitgang kunnen mits gezamelijk overleg de verlichting evolueren.

Aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM)

HOOFDSTUK 02
GRONDWERKEN

02.100
GRAAFWERKEN

02.110
ALGEMEEN

Referentienormen

SB 250 – Index III – Ophogings- en aanvullingsmateriaal (2000)

SB 250 – Index IV – Voorbereidende werken en grondwerken (2000)

De Ordonnantie betreffende het beheer en de sanering van verontreinigde bodems van 5 maart 2009 en van de Infofiche Voorwaarden voor hergebruik van afgegraven gronden van 19/01/2012 en van de codes van goede praktijk van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest.

Omzendbrief 576-N.M./4 dd. 4.1.83 uitgaande van het Ministerie van Openbare Werken

NBN B11-151

NBN B11-255

NBN B11-251

hoofdstuk 10 van het Vlarebo, regelgeving van toepassing vanaf 1 januari 2004

Indien de aard van de grond, die bij de graafwerken wordt blootgelegd, niet overeenstemt met wat werd verwacht op grond van de sonderingen, dan schrijft de ontwerper de te treffen maatregelen voor. Als de aannemer bij het graven van de bouwputten en sleuven op rotsen, op metselwerk- of betonmassieven stoot waarvan het bestaan niet kon worden voorzien, en waarvan elk afzonderlijk stuk een volume heeft van meer dan 0.5m^3, dan moet daarvoor een verrekening worden opgemaakt aan het dubbele van de m^3-prijs van de graafwerken. Het volume van de gesteenten zelf wordt daarbij geen tweede maal als graafwerk geteld. De hoeveelheden dienen voor uitvoering tegensprekelijk te worden vastgesteld. Oude verweerde funderingen, welke makkelijk mee uit te graven zijn, worden niet als massieven beschouwd.
In elke fase van de uitgraving kan de architect evenwel, wegens hoedanigheid van de blootgelegde grond, eisen sleuven en/of bouwputten dieper of minder diep uit te voeren, dan op het aanvankelijk voorgeschreven niveau. Meer- of minderwerken die hieruit voortspruiten zullen worden verrekend in de diepte (niet in de breedte) en aan de eenheidsprijs voorzien in de offerte.
De bouwputten en sleuven voor funderingen, leidingen, rioleringen, reservoirs, enz. moeten afmetingen hebben die het mogelijk maken alle werken gemakkelijk uit te voeren en te controleren, inclusief de bepleistering van het buitenvlak van ondergrondse wanden. De wanden van bouwputten en sleuven worden zoveel mogelijk verticaal gegraven; wanneer evenwel wordt gevreesd voor inkalving worden de wanden als taluds uitgevoerd. Indien voor deze taluds onvoldoende plaats is, dient de aannemer te stutten of te beschoeien (zie verder).
Onafhankelijk van het feit of er al dan niet bronbemaling wordt toegepast, zal de aannemer zorgen voor greppels rondom die regenwater dienen op te vangen. Het water dat zich in de bouwputten bevindt moet verzameld worden in één of meerdere pompputten. De aannemer vermijdt vorstschade aan de bodem van de uitgraving.
Het stutten en beschoeien van bouwputten, sleuven en eventuele bestaande

bouwwerken gebeurt zodanig dat elke beweging van de grond en elke beschadiging van genoemde bouwwerken wordt vermeden. De aannemer is verplicht de ontwerper in kennis te stellen van zijn wijze van stutten en beschoeien alsmede van zijn uitvoeringsprogramma. Dit laatste ontslaat de aannemer echter niet van zijn verantwoordelijkheid dienaangaande.
Het wegvoeren van de uitgegraven grond is begrepen in de prijs. De aannemer mag een deel van de uitgegraven aarde, indien van goede kwaliteit, recupereren voor aanaarding.
De bodem moet bovendien gezuiverd worden van alle organisch afval en puin, ijzer of andere materialen die harde plaatsen of inklinkingen kunnen veroorzaken.

Algemene richtlijnen voor meetcode en prijsbepaling
Alle hogervermelde werken zijn inbegrepen, afschuiningen en overbreedtes worden **niet** geteld. De kostprijs van de graafwerken voor ondergrondse leidingen, septische putten e.d. is begrepen in de betreffende posten. Funderingssleuven worden netto gerekend, zoolbreedte x putdiepte.

02.130
UITGRAVINGEN

02.131
MACHINAAL UITGRAVEN

De uitgravingen worden uitgevoerd in het droge.
Machinale/handmatige, glad en effen, vertikaal en horizontaal. De bodem van de uitgegraven bouwputten zal een effen vlak vertonen dat de nodige weerstand biedt om veilig de belasting van de constructie op te nemen. Wanneer machinaal uitgegraven wordt, moet erop gelet worden de bodem van de put of sleuf niet los te woelen. Dienaangaande wordt aanbevolen om ofwel zeer precies uit te graven ofwel niet tot op de voorgestelde diepte te graven en de sleuven en bouwputten, waar nodig, nauwkeurig handmatig met de schop bij te werken.
De wanden der uitgravingen zullen loodrecht en verticaal uitgegraven/afgestoken worden en degelijk bekleed en gestut, ten einde afkalvelingen tijdens de uitvoering te vermijden.
Indien de nodige ruimte voor deze taluds niet beschikbaar is, moeten alle nodige maatregelen getroffen worden voor de onberispelijke uitvoering van de werken.
Wanneer door de lokale omstandigheden ook maar enigszins wordt gevreesd voor inkalving gedurende de werken, worden de wanden ofwel met voldoende taluds uitgevoerd, ofwel beschermd door schoor- en stutwerk, ofwel met beide maatregelen.
De bodem dient gezuiverd van stenen, leisteen, metselwerkbrokken of andere onzuiverheden die harde plaatsen kunnen vormen. De toppen van rotspunten worden geslecht.
Toegangen tot de bodem van de bouwput worden behoorlijk aangelegd, in goede staat gehouden en veilig.
Na de delfwerken is de grond effen genivelleerd.
De afmetingen van de bouwput maken het mogelijk alle werken gemakkelijk uit te voeren en te controleren. De werkruimte tussen de wanden van de bouwput en deze van het bouwwerk bedraagt aan de basis ten minste 0,50m.
Voldoende voorzorgen (stuttingen, beschoeiingen, afrasteringen, e.d.) dienen te worden genomen bij het uitgraven van de bouwput aan de straatzijde. Deze voorzorgen zijn voorzien in de prijs van de uitgravingen. Het Bouwbestuur wijst erop dat er nutsvoorzieningen te verwachten zijn bij de ontgravingen aan de straatzijde. De nodige voorzieningen dienen hiervoor te worden genomen.

Meeteenheid: m3

Meetcode: netto uit te graven volume, bijkomende afschuiningen en overbreedtes worden niet geteld.
Aard van de overeenkomst: Vermoedelijke Hoeveelheid (VH)
Betreft: **volgens beschrijving der werken 1.1**

02.132
AFVOEREN VAN GROND

De aarde wordt afgevoerd naar een officiële stortplaats overeenkomstig de Ordonnantie betreffende het beheer en de sanering van verontreinigde bodems van 5 maart 2009 en van de Infofiche Voorwaarden voor hergebruik van afgegraven gronden van 19/01/2012 en van de codes van goede praktijk van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest en alle andere geldende wetten, normen en richtlijnen.
* Het grondonderzoek is gebeurd, het technisch verslag ligt bij de architect ter inzage. Het conformiteitsattest wordt bij dit bestek gevoegd.

Meeteenheid: m3
Meetcode: netto volume.
Aard van de overeenkomst: Vermoedelijke Hoeveelheid (VH)
Betreft: **volgens beschrijving der werken 1.1**

02.140
AANAARDEN

02.141
ALGEMEEN

Als voorbereiding wordt het oppervlak waarop wordt aangeaard eerst zuiver gemaakt. Indien het een helling vertoont van meer dan 20% wordt er aangeaard in terrassen. Het aanaardingsmateriaal mag geen graszoden, stronken, wortels of afval bevatten. De aanaarding tegen de bouwwerken zal, tenzij anders vermeld, gebeuren met drainerende materialen. De aanaarding zal steeds gebeuren in horizontale lagen van maximum 0.30m dik. Het verdichten gebeurt met geschikte mechanische middelen tot een toelaatbare gronddruk van 2kg/cm2 (op te bebouwen oppervlak) of een toelaatbare gronddruk van 1kg/cm2 (rond het gebouw). Voordat de aanvulling uitgevoerd mag worden verwittigt de aannemer tijdig de ontwerper, zodat een visuele controle uitgevoerd kan worden.

Aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM)

02.143
AANAARDEN MET AANGEDAMD ZAND

De te gebruiken grond bevat geen klei, leem, teelaarde, slib, turfgrond, mergel en grond die onderhevig is aan koepelvorming of overdadige volumeverandering en bevat evenmin aan verrotting onderhevige materialen. De grond moet voldoen aan de bepalingen van index C.1.3.2.2.a en d van het TB 150.
Aandammen tot samendrukbaarheidsmodulus M1 groter of gelijk aan 11 MN/m2.

Meeteenheid: m3
Meetcode: netto volume, theoretische overbreedtes en afschuiningen worden niet geteld.
Aard van de overeenkomst: forfaitaire hoeveelheid (FH)
Betreft: **volgens beschrijving der werken 1.1**

02.160
GRONDWATERTAFEL VERLAGING

02.161
DOMPELPOMPEN

Bij kleine hoeveelheden water in de bouwput zal de aannemer gebruik maken van

dompelpompen. Deze zijn in kostprijs van de werfinrichting begrepen.

Aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM)

02.162
BRONBEMALING

Indien grote hoeveelheden grondwater de werkzaamheden bemoeilijken of onmogelijk maken zal bronbemaling toegepast worden. Hij voorziet daartoe de meest geschikte middelen. Hij zorgt ervoor dat indien nodig de bemaling ononderbroken kan worden voortgezet. Om het opdrijven van funderingsplaten te beletten mag de bronbemaling niet stopgezet worden vooraleer de stand der werken dit toelaat en er een voldoende bouwmassa aanwezig is! De aannemer voert de bronbemaling uit volgens eigen inzicht en op volle eigen verantwoordelijkheid. Hij dient daarbij rekening te houden met volgende punten:

- De aannemer dient zich voorafgaandelijk te informeren bij de openbare instanties met betrekking tot het plaatselijk verlagen van de grondwaterstand. Hij vraagt eveneens na bij de opdrachtgever of er specifieke richtlijnen en maatregelen worden opgelegd door de Dienst Ruimtelijke Ordening in de stedenbouwkundige vergunning.
- De grondwaterstand mag enkel lokaal verlaagd worden, en dan nog enkel in de mate die strikt noodzakelijk is voor een goede voortgang der werken.
- Bij het verlagen van de grondwaterstand moet er rekening mee gehouden worden dat de stabiliteit van de omliggende gebouwen niet in het gedrang komt door een ongecontroleerde uitspreiding van de verlaagde grondwaterstand. Eventuele opmerkingen van de stabiliteitsingenieur dienaangaande kan de aannemer slechts op eigen risico voorbijzien.
- Bij het verlagen van de grondwaterstand moet er ook op toegezien worden dat de naburige, te behouden beplanting, niet aangetast wordt. Indien dit onvermijdelijk is dienen zo nodig zelfs tijdelijke beschermende maatregelen genomen te worden voor deze beplanting. De aannemer wint voor deze bescherming zelf de nodige inlichtingen in, en legt deze ter goedkeuring voor.

Er dient te worden prijs gegeven voor een mogelijk te verwachten bronbemaling. Indien tijdens de werken evenwel zou blijken dat deze bronbemaling niet noodzakelijk is, wordt deze post volledig uit de aanneming geschrapt en in mindering gebracht.

Meeteenheid: per dag.
Meetcode: incl. éénmalige installatiekost en het opbreken van de installatie.
Aard van de overeenkomst: Vermoedelijke Hoeveelheid (VH)
Betreft: **volgens beschrijving der werken 1.1 ; indien noodzakelijk voor het uitgraven van fundering, kelders en ondergrondse reservoirs.**

02.200
RIOLERINGSWERKEN

02.210
ALGEMEEN

TB 104 index 02;08;35;62
en volgens de verwijzingen in de artikels.

NBN T 42-101 – kunststoffen - thermoplatische buizen en toebehoren NBN T 42-108 – NBN T 42-601 – NBN T 42-602 –

NBN EN 752-1 - Buitenriolering - Deel 1-7 (1996)

NBN EN 476 - Algemene eisen voor onderdelen gebruikt in binnen- & buitenrioleringen onder vrij verval (1997)
NBN EN 1610 - Aanleg en testen van rioleringen en afvalwaterleidingen (1997)

STS 35, deel I - Sanering - Riolering - Zuivering van huisafvalwater (1975)
STS 35, deel II - Sanering - Regenputten - Putten - Drainering (1975)

TV 200 - Sanitair Reglement - deel 1 : Installaties voor de afvoer van afvalwater in gebouwen (WTCB, 1996)
De aannemer informeert bij de bevoegde overheden aangaande de aansluitingsmodaliteiten van het rioleringsnet (actuele diepte, ligging, enz.) om aldus het afwateringsnet optimaal te kunnen inplanten. De eigenlijke aansluiting op de openbare riolering wordt uitgevoerd door de technische dienst van de gemeente op kosten van de opdrachtgever.
In het algemeen zijn voor buizen minstens volgende hellingen aan te houden:
0,5 à 1cm/m voor buitenriolering,
1,5cm/m voor binnenriolering.
In de rioleringswerken is begrepen het leveren en plaatsen van alle nodige leidingen en toestellen met inbegrip van de dichtingsprodukten, koppelstukken en hulpstukken voor de bevestiging. Rechte T-stukken mogen nergens in de leidingen gebruikt worden. In de plaats daarvan worden bochten of aansluitstukken onder een hoek van 45° of 30° gebruikt. De aansluitingshoek zal steeds gekozen worden zodanig dat er een vloeiende overgang in de afvoerrichting gemaakt wordt.

- Code van goede praktijk:

Om het Vlaams Gewest, de gemeenten, de burgers en andere betrokkenen technische ondersteuning te geven bij de uitvoering, werden een aantal “Codes van goede praktijk” uitgewerkt:
- Code van goede praktijk voor de aanleg van openbare riolen, individuele voorbehandelingsinstallaties en kleinschalige rioolwaterzuiveringsinstallaties (20-500 inwonersequivalenten IE).
- Code van goede praktijk voor hmelwaterputten en infiltratievoorzieningen. Deze code gaat over de ontwikkeling en dimensionering van hemelwaterputten en infiltratievoorzieningen.
- Code van goede praktijk voor de herwaardering van grachtenstelsels.
Deze codes geven een visie weer op het rioleringsbeleid. De laatste versies hiervan kunt U raadplegen op www.vmm.be/water/waterwegwijzerbouwen.
Gescheiden rioleringsstelsel:
Op het eigen terrein is het verplicht regenwaterafvoeren gescheiden te houden van de andere afvalwaterafvoeren. Alle afvoerleidingen van het hemelwater, incl. de overloop van de regenwaterput(ten) worden in **grijze** rioleringsbuizen voorzien. Alle andere afvoerleidingen in **bruine** rioleringsbuizen.
Terhoogte van de perceelsgrens, krijgen beide afvoerleidingen een **terugslagklep**.
Bij gebrek aan een openbaar gescheiden rioleringsstelsel wordt terhoogte van de perceelsgrens een aansluitput voorzien waar beide afvoeren in samen komen. Dit wordt zodanig opgevat dat bij de aanleg van een openbaar gescheiden rioleringsstelsel de eigen gescheiden riolering correct kan aangesloten worden aan het openbaar stelsel.

- Ingegraven riolering:

Er mag slechts overgegaan worden tot wederaanvulling nadat de afgewerkte

riolering gekeurd is door de architect! De nodige graaf- en aanvullingswerken en de eventuele funderingen voor de riolering zijn begrepen in de eenheidsprijzen. De ingraafdiepte is steeds zodanig dat de buizen met minimum 50cm aarde bedekt worden. Tot 50cm diepte zijn de sleuven 40cm breed, van 50 tot 100cm diepte zijn de sleuven 60cm breed. Tenzij anders vermeld, worden de buizen geplaatst op een grindbed van minstens 10cm dikte en met een breedte die gelijk is aan de buisdiameter plus 10cm aan elke zijde van de buis. Om doorbuigen te voorkomen moet er steeds voor gezorgd worden dat de riolering niet enkel op de kragen of moffen draagt, maar gesteund is over haar volledige lengte. De sleuven mogen slechts opgevuld worden nadat de dichting van de riolering is gecontroleerd. Tot aan de bovenzijde der buizen vult men aan met zuiver nieuw aanvullingszand (vb. rijnzand), daarna vult men verder aan met zand van de uitgraving dat gezuiverd werd en in lagen van 20cm wordt aangedamd. Het wegvoeren van de eventueel overtollige uitgegraven grond is begrepen in de prijs. De aannemer mag een deel van de uitgegraven aarde, indien van goede kwaliteit, recupereren voor aanaarding.

- Riolering in holle ruimtes:

Op de plaatsen waar leidingen in bereikbare ruimtes samenkomen dient er steeds op toegezien worden dat op een toegankelijke wijze een toezichtdeksel of eindstuk met schroefdop aanwezig is. De rioleringen zijn stevig aan het plafond of de muur te bevestigen door middel van ophangbeugels of metselwerkkonsoles. De buizen worden zo gesteund dat de voegen niet belast worden en vrije uitzetting mogelijk is. Steun o.a. achter iedere kraag en verder minstens om de 2m. De buizen moeten vrij kunnen glijden in de beugels, behalve op oordeelkundig gekozen vaste punten. Men moet vermijden buizen te verbinden op plaatsen waar zij door muren of vloeren worden gevoerd. De bewegingsvrijheid van de buizen mag op die plaatsen niet gehinderd worden. Eventueel moet een kleine latei of stalen doorgangsmof aangewend worden om te vermijden dat muren op de buisomtrek drukken.
Alle aansluitingen aan vertikale leidingen zijn door te trekken tot op het peil van de afgewerkte vloeren gelijkvloers, de bovenkant van buitenterrassen of de bovenkant van de wegenis.

Uitvoering
Moffen en aansluitstukken zullen niet-dragend geplaatst worden. Het aanvullen van de sleuven gebeurt met zuiver zand van goede kwaliteit. Alle noodzakelijke muurdoorvoeringen, sparingen of doorboringen, met inbegrip van de eventueel nodige dichtingen of moffen tegen waterinsijpeling dienen in de prijs inbegrepen te zijn. In de rechte gedeelten moeten de leidingen goed uitgelijnd zijn en een gelijkmatig afschot hebben. Het afschot is afhankelijk van de diameter van de buis, het te realiseren afvoerdebiet en de aard van de af te voeren produkten. Het afschot zal dus volgens de norm uitgevoerd worden, met de minima hoger vermeld. Aan het beginpunt van elke leiding zal een opwaarts gericht hulpstuk met schroefdop geplaatst worden om elk leiding-gedeelte later steeds te kunnen purgeren. Deze punten zullen zich steeds buiten de perimeter van het gebouw bevinden.
De koppelingen moeten dicht zijn over hun gehele omtrek. Zij worden uitgevoerd naarmate de plaatsing van de leidingen vordert. De voegen van de hulpstukken moeten dezelfde dichtheid en buigzaamheid vertonen als de voegen van de buizen. De koppelingen worden afgedicht door middel van een rubberring die geplaatst wordt in een daartoe bestemde gleuf in de mof van het verbindingsstuk.
Koudbuigen van buizen is verboden. Men moet voor alle bochten hulpstukken gebruiken.
* Ontstoppingsstuk met reukdicht deksel te plaatsen overeenkomstig de plannen.
* Terugslagkleppen met inspectiedeksel overeenkomstig desbetreffend artikel.

* S-sifon met ontstoppingsstuk te voorzien. Plaatsing: zie plannen. Diameter: overeenkomstig de diameter van de aan te sluiten leidingen.

As built plan
Op het einde van de werken staat de aannemer in voor het maken van een correct plan of schema, voorzien van de nodige maatvoering, zodat de werkelijk uitgevoerde ligging van alle afvoeren en toezichtputten wordt weergeven. Deze is inbegrepen in de prijs van de rioleringswerken.
* De aannemer maakt het as built plan in de computer en stelt het zowel in digitale als in gedrukte vorm ter beschikking.

Aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM)

02.220
LEIDINGEN IN KUNSTSTOF

Algemeen
De elementen moeten gaaf zijn en mogen geen materiële gebreken vertonen, zij hebben een cirkelvormige doorsnede, met uniforme kleur en glad binnenoppervlak. Ze worden haaks en met effen randen gesneden. Alle mogelijke hulpstukken en toebehoren, zelfs deze die niet aangeduid of beschreven zijn, zijn in deze post begrepen.

Materiaal
* Leidingen in pvc: Volgens NBN T 42-101, 108, 601, 602, typebestek 104-08.33, met BENOR. Buizen en hulpstukken in overgechloreerd polyvinylchloride (PVC-C) volgens NBN T 42-101 & NBN T 42-602, serie G (afvoer van afvalwater) en serie A (afvoer van regenwater). De wanddikte van de hulpstukken is min. 3.2mm en minstens gelijk aan de wanddikte van de buis. De nominale buitendiameters bedragen 110/125/160/200/250/315/400/500 mm. De buizen voor buitenriolering en riolering in kruipkelders zijn voorzien van rubberen ringsluiting.
* Alle karakteristieken waaraan het materiaal dient te voldoen staan vermeld in het "Algemeen bestek voor de uitvoering van privé-bouwwerken, aflevering 10".
* Bedding: gestabiliseerd zand
* Binnendiameters: ND 110 / 125 / 140 / 160 / 180 / 200 / 225 / 250 / 315 / ... mm.
* Ontstoppingsstuk met reukdicht deksel te plaatsen overeenkomstig de plannen.
* Terugslagklep met inspectiedeksel overeenkomstig desbetreffend artikel.
* S-sifon met ontstoppingsstuk te voorzien. Plaatsing: zie plannen. Diameter: overeenkomstig de diameter van de aan te sluiten leidingen.

Uitvoering
Volgens NBN T42-010, NBN 589-103, STS 35.45.
Het traçé van de afvoerleidingen zal zoveel mogelijk geprefabriceerd worden. Alle verbindingen dienen tot stand gebracht te worden met electrolasmoffen. Deze moffen zullen met een speciaal daartoe in de handel zijnde apparaat verwerkt worden. De geprefabriceerde verbindingen mogen met spiegellassen uitgevoerd zijn.
De nodige uitzettingsmoffen zullen voorzien worden, overeenkomstig de richtlijnen van de fabrikant. De opgehangen horizontale buizen worden bevestigd met beugels. De horizontale beugelafstand zonder halfschalen is 10 tot 12 maal de binnendiameter; met halfschalen echter 15 tot 20 maal de binnen diameter. De halfschalen hebben een minimum dikte van 0,63 mm en zijn gegalvaniseerd. Enkel volgens noodzaak mogen demonteerbare koppelingen (draadverbindingen en flenskoppelingen) worden toegepast, teneinde demontage toe te laten.
Ingegraven leidingen worden gefundeerd met een voorgevormd zuiver zandbed, dikte min. 15cm. De leidingen worden omhuld met verdicht zand, tot min. 30cm boven de

buis.

Aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM)

02.221
LEIDINGEN REGENWATERAFVOER - GRIJS

Meeteenheid: m.
Meetcode: netto per diameter, het aantal strekkende meter riolering, alle hulpstukken inbegrepen. Alle verrichtingen nodig voor het plaatsen van de rioleringsbuizen zijn inbegrepen (uitgravingen en eventueel afvoeren overtollige grond, betonnen sokkels, ophangbeugels, wederaanvullingen, lijm en rubberringen...). Deze post is te verstaan als volledig klaar voor direkte aansluiting van de dakafvoeren, de sanitaire afvoerleidingen en de vloeraflopen. De installatie moet bovendien, naast de hier opgesomde voorwaarden, voldoen aan de vereisten van de leverende firma.
Aard van de overeenkomst: forfaitaire hoeveelheid (FH)
Betreft: **volgens rioleringsplan**
02.221.01 diameter 110.
02.221.02 diameter 125.
02.221.03 diameter 160.
02.221.04 diameter 200.
02.221.05 diameter 250.
02.221.06 diameter 315.
02.221.07 diameter 400.
02.221.08 diameter 500.

02.222
LEIDINGEN AFVALWATERAFVOER - ROOD

Meeteenheid: m.
Meetcode: netto per diameter, het aantal strekkende meter riolering, alle hulpstukken inbegrepen. Alle verrichtingen nodig voor het plaatsen van de rioleringsbuizen zijn inbegrepen (uitgravingen en eventueel afvoeren overtollige grond, betonnen sokkels, ophangbeugels, wederaanvullingen, lijm en rubberringen...). Deze post is te verstaan als volledig klaar voor direkte aansluiting van de dakafvoeren, de sanitaire afvoerleidingen en de vloeraflopen. De installatie moet bovendien, naast de hier opgesomde voorwaarden, voldoen aan de vereisten van de leverende firma.
Aard van de overeenkomst: forfaitaire hoeveelheid (FH)
Betreft: **volgens rioleringsplan**
02.222.01 diameter 110.
02.222.02 diameter 125.
02.222.03 diameter 160.
02.222.04 diameter 200.
02.222.05 diameter 250.
02.222.06 diameter 315.
02.222.07 diameter 400.
02.222.08 diameter 500.

02.230
MANTELBUIZEN, WACHTBUIZEN, DOORVOER VOOR NUTSVOORZIENINGEN

Materiaal
*V*olgens STS 35.1.
Volgens materiaal beschreven in bovenstaand artikel in een diameter aangepast aan de door te voeren nutsleidingen.

Betreft
Alle doorvoeren die voorafgaandelijk in de ruwbouw voorzien worden om later de nutsleidingen en eventueel andere leidingen door te voeren. Dit slaat dus niet op alle leidingen van het rioleringsstelsel, deze worden rechtstreeks ingebetonneerd zodat alle garanties qua waterdichting en stabiliteit gegeven kan worden.

Uitvoering
Volgens STS 35.11.05. De aannemer neemt kontakt op met de diverse leverende maatschappijen om zich te vergewissen van de vereiste inplanting en vorm van de te voorziene mantelbuizen om de nutsleidingen binnen te brengen. Voor het inbrengen van de mantelbuizen voorziet hij de nodige uitsparingen in het funderingsmetselwerk en eventueel ook in de vloerplaten. Bij de doorgang door de funderingsmuren dienen de buizen, bij gevaar van waterinsijpeling, omwikkeld te worden met een bentonitstrip, en stevig in de mortel vastgezet te worden. De lengte, diameter en vorm zijn afhankelijk van de voorschriften van de leverende maatschappij.
Indien er sprake is van een hoge grondwaterstand, dient de aanemer steeds te zorgen dat de buizen waterdicht zijn om grondwaterinsijpeling te voorkomen. Indien het vloerpeil van de kelder onder de grondwaterspiegel ligt dienen alle buizen bij het naar boven komen uit de betonplaat tot op 10cm boven het max gronwaterpeil opgetrokken te worden. De doorvoeren door de betonplaat van de buizen moet volledig waterdicht gebeuren door middel van in te storten moffen volgens de voorschriften van de buizenfabricant. De waterdichtheid van de doorvoeren onder druk van het grondwater moet ten allen tijde gegarandeerd zijn.

Meeteenheid: st.
Meetcode: het leveren en plaatsen van alle noodzakelijke doorvoeren, gemeten per stuk, ongeacht diameter en lengte. De installatie moet in overeenstemming zijn met de voorschriften van de nutsmaatschappijen.
Aard van de overeenkomst: forfaitaire hoeveelheid (FH)
Betreft: **volgens rioleringsplan**

02.300 PUTTEN EN RESERVOIRS

02.310 PUTTEN

02.312 PREFAB ONDERZOEKSPUTTEN IN PVC

Materiaal
Volgens NBN T 42-108, NBN T 42-601 en addendum 1, met Butgb of Eutgb goedkeuring. Toezichtkamer in pvc met een diameter van 315 of 400mm (naargelang de erin toekomende buizen) en een respektieve wanddikte van 6,2 of 7,8mm. De standaardhoogte bedraagt 50cm, maar wordt naargelang de noden en de ligging van het maaiveld aangepast d.m.v. opzetkragen. Voor afvoeren van keukens, badkamers en wastafels worden putten gebruikt met vlakke bodem. Voor afvoer van faecaliën en regenwater worden putten met profielbodem gebruikt. De in- en uitlaatstukken bestaan uit twee delen. Beide delen zijn voorzien van een kraag voor verlijming aan de wand van het toestel, en van een geleiding voor de juiste positionering. De lucht- en waterdichte verbinding tussen de put en de buis wordt verzekerd door middel van ingewerkte rubber manchetten (SBR).
De putten dienen voorzien te worden van aangepaste gietijzeren deksels met bijbehorende kaders tenzij anders vermeld. Deze deksels dienen te weerstaan aan een mobiele puntlast van 3ton. De deksels worden ingewerkt in een glad afgestreken betonnen kraag die rust op de aanvulling rond de PVC-put. Wederaanvulling met te verdichten zand voor mager beton.

Uitvoering
volgens NBN B 11-101, NBN 589-103.
De grond wordt zodanig uitgegraven dat de put zonder risico voor stoten neergelaten kan worden. Op de bodem wordt een zavelbed aangebracht van minstens 10cm dikte,

op zo'n manier dat de rand van de put op de gepaste hoogte komt. De buizen worden op dit ogenblik aangesloten, waarna de put zijdelings met zand stevig aangedamd wordt. Bovenop dit stevig aangedamd zand wordt een betonnen kader gegoten waar achteraf de betonnen kraag voor het putdeksel opgegoten wordt. Het deksel moet op zo'n manier geplaatst worden dat de putgeur afgesloten blijft. Er mag slechts overgegaan worden tot wederaanvulling nadat de afgewerkte put gekeurd is door de architect.
Putdeksel zie artikel 02.400.

Meeteenheid: st.
Meetcode: per stuk, de plaatsing put met aansluitingen, grondwerk: uitgravingen en eventueel afvoeren overtollige grond, aandammen zand, plaatsen betonnen steunzool en plaatsen glad afgestreken betonnen kraag, zijn inbegrepen.
Aard van de overeenkomst: forfaitaire hoeveelheid (FH)
Betreft: **volgens rioleringsplan**

02.400 DEKSELS EN ROOSTERS

02.410 ENKEL DEKSEL UIT GIETIJZER

Omschrijving
Het betreft de putdeksels dewelke voorzien worden op de toezichtsputten en regenwaterputten. De afmetingen dienen overeen te komen met onderliggende put. De deksels zijn inbegrepen in de eenheidsprijzen van de respectievelijke rioleringselementen.

Materiaal
Gietijzer
Deksel en drager moet bestand zijn tegen de belasting van een lichte vrachtwagen.

Uitvoering
De putdeksels worden in dezelfde richting geplaatst als omliggende klinkerpatroon. De deksels dienen ingewerkt te worden in het vlak van de klinkers en mogen niet uitsteken noch lager liggen dan dit vlak.

Aard van de overeenkomst: pro memorie (PM)
Betreft: **volgens rioleringsplan**

02.500 RIOOLAANSLUITING

02.520 AANSLUITINGSPUT

Materiaal en uitvoering
Beschreven onder toezichtsputten, meer specifiek bepaald als dubbele toezichtsput met waterslot. Zie desbetreffend artikel.

Meeteenheid: st.
Meetcode: zie bepalingen desbetreffend artikel.
Aard van de overeenkomst: forfaitaire hoeveelheid (FH)
Betreft: **volgens rioleringsplan**

HOOFDSTUK 03
STRUCTUURWERKEN

03.100
FUNDERINGSWERKEN

Algemeen
In alle gevallen waar beton gestort wordt in of op volle grond, dient eerst een reinheidslaag uit mager beton aangebracht te worden, behoudens in die gevallen waar een onderlaag in gestabiliseerd zand voorzien is. Slechts bij uitzondering, en mits toestemming van de architect, mag er gebruik gemaakt worden van plastic folie. De kostprijs van de reinheidslaag (tenzij apart geteld) en/of de folie is steeds in de eenheidsprijzen begrepen.
Tijdens de uitvoering van de werken zorgt de aannemer ervoor dat op de fundering geen hogere belastingen worden overgebracht dan deze waarvoor ze berekend zijn. Indien de bodem niet de vooronderstelde eigenschappen blijkt te bezitten dan beslist de ontwerper, in overleg met de stabiliteitsingenieur, de aannemer en de bouwheer, over de te nemen maatregelen. Eventuele meerwerken worden verrekend aan de geldende eenheidsprijzen. De opdrachtgever behoudt zich het recht voor om, in geval de kosten voor onvoorziene bijkomende funderingswerken meer dan 20% van de totale aannemingssom zouden bedragen, de overeenkomst eenzijdig te verbreken en de aannemer enkel te vergoeden voor de reeds gedane werken.
Indien bijkomende funderingswerken zouden noodzakelijk zijn tengevolge van het tegenkomen van niet bekende bestaande ondergrondse constructies, zal hiervoor een aanvullende stabiliteitsstudie uitgevoerd worden.

03.110
AARDINGSLUS

Materiaal
De aardelektrode is een blanke massief koperen geleider uit één stuk, zonder lassen, onder de fundering van de buitenmuren via een pvc-buis doorheen het funderingsbeton naar boven gebracht. Doorsnede van de geleider: 35mm2. Het koper mag niet in contact komen met het materiaal der funderingen (beton, wapening, enz.).

Uitvoering
De aannemer zal een aardingslus plaatsen volgens de voorschriften van het AREI. De aardingsweerstand moet minder dan 30 Ohm bedragen, zoniet dienen bijkomende aardingspinnen geplaatst te worden. Aan de onderscheiden elektriciteitskasten zal deze lus met twee uiteinden van elk 150cm boven het afgewerkt vloerniveau bovenkomen.

Meeteenheid: m
Meetcode: netto omtrekslengte onder fundering en overlengte meegerekend
Aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)
Betreft: **volgens beschrijving der werken 1.2**

03.140
ONDERVANGINGSWERKEN

Omschrijving
Vooraleer de werken aan te vatten, dienen één of meerdere **controleputten** te worden gemaakt, ter nazicht van de bestaande funderingsconstructies en funderingsaanzet. De lokatie en diepte van deze controleputten wordt in samenspraak met de stabiliteitsingenieur bepaald. Deze werken zijn inclusief aan de aanneming.

De werken omvatten :
*De uitvoering van onderschoeïingen met inbegrip van de (manuele) uitgravingswerken.
*De voorbereidingswerken aan de te onderschoeien funderingen.
*Alle beschermingsmaatregelen m.b.t. veiligheid en stabiliteit.
*Het leveren, plaatsen en/of verwerken van alle nodige materialen en uitvoeringsmiddelen : de stenen en mortels; de ondersteuningen, bekistingen, ontkistingsproducten; de wapeningen (zo nodig) en eventuele in te storten elementen, het beton (al dan niet waterdicht).
*De nodige voorzieningen voor uitsparingen en verwijdingen.
*Het wegnemen van de hulpstukken en bekistingselementen, het eventueel reinigen van de zichtzijden en de afwerking van de randen.

Algemeen dient vermeld te worden dat de nieuwe funderingen op geen enkele plaats en op geen enkel moment dieper kunnen aangezet worden dan de bestaande naastliggende funderingen van de buren. Indien dit toch het geval zou blijken, moeten eerst de funderingen van de buren onderschoeid worden zoals hierna beschreven. Pas daarna kunnen de nieuwe funderingen uitgegraven en uitgevoerd worden.

Aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM)

03.141
ONDERVANGINGSWERKEN IN BETON

Omschrijving
Zie hoofdstuk 03.200 en de betonstudie. Alle bijkomende werken, grondverzet en materialen inbegrepen.

Materiaal
De onderschoeiingen worden gerealiseerd met stortklaar gewapend beton. Het gebruik van toeslagstoffen is onderworpen aan de voorafgaandelijke goedkeuring van de architect.

Specificaties
*Betonkwaliteit : conform NBN EN 206-1 & NBN B 15-001 (2004)

Sterkteklasse	Omgevingsklasse	Consistentieklasse	Maximale korrelgrootte
Minimum	Minimum	Keuze aannemer	Keuze aannemer
C25/30	EE3		

*Wapening volgens stabiliteitsstudie (zie ook artikel 03.200ev)
Staven met verbeterde hechting als hoofdbewapening (NBN A24-302).
Staalvezels (staal / verzinkt staal / inox)

Uitvoering
*Studie :
volgens voorstel van een door de aannemer aangesteld ingenieur en na goedkeuring van het Bestuur (zie ook 03.200).
*In de sleuven moet in de dwarse richting op de te onderschoren constructie een werkruimte van circa 1 m voorzien worden. De onderschoeïingen worden uitgevoerd in de op de plannen aangeduide dikte, in een bekisting die op 20 cm (horizontaal gemeten) van de te onderschoeien fundering wordt geplaatst, alsook 10 cm hoger dan het ondervlak van deze fundering.
*Het uitvoeren van de onderschoeiing gebeurt in moten van maximum 1,20 m lang. Eenmaal uitgevoerd vormen de onderschoeiingen een doorlopend geheel.
*Het beton wordt gestort tot gelijk met de bovenrand van deze verhoogde bekisting. Het beton wordt voldoende verdicht met aangepaste apparatuur.

*Voor de uitvoering van alle moten worden de nodige voorzorgen genomen om de algemene stabiliteit van de te onderschoeien funderingen niet te veranderen zoals de algemene staat en stabiliteit van de ondergrond in de omgeving van de mootsleuven
*De tussenruimte tussen de werkmoten bedraagt minstens de lengte van twee werkstroken, en wordt gevormd door ongeroerde grond en/of reeds uitgevoerde onderschoeiingen. Zowel het ongewapende als het gewapende beton wordt door wapeningsstaven met elkaar verbonden. De aansluitvlakken van het beton worden steeds mechanisch afgebikt, dit vooraleer de aansluitende strook gestort wordt. Er mag slechts overgegaan worden tot het onderschoeien van nieuwe werkstroken nadat het onderschoeiingsbeton voldoende verhard is en mits de toelating van de aangestelde ingenieur, het studiebureau en/of de architect.
*De wanden worden voor het betonstorten voorzien van de nodige uitsparingen of doorvoeren zoals aangeduid op de plannen. Geen enkele doorvoer mag achteraf in het gestorte beton worden uitgeboord of uitgehakt zonder de voorafgaandelijk toestemming van de aangestelde ingenieur, het studiebureau en/of de architect.
*De aannemer neemt alle voorzorgen opdat het vers gestorte beton in optimale omstandigheden kan verharden. In het bijzonder bij droog en warm weer wordt het vers gestorte beton regelmatig bevochtigd teneinde krimpscheurvorming te voorkomen.
*Het ontkisten van elke werkmoot mag slechts gebeuren nadat het beton een voldoende sterkte heeft bereikt, na een periode vastgesteld door de aangestelde ingenieur, het studiebureau en/of de architect, rekening houdend met de toestand van de grond in situ en de te verwachten belastingen.

Vooraleer begonnen wordt met de uitvoering van de werken die beschreven zijn in dit artikel, wordt dit eerst ter plaatse geëvalueerd samen met aannemer, architect en ingenieur. Uit dit overleg blijkt dan zeer concreet waar welke maatregelen moeten genomen worden zodat de werken kunnen aangevat worden.

Meeteenheid: m^3
Meetcode: netto volume te storten beton
Aard van de overeenkomst: Vermoedelijke Hoeveelheid (VH)
Betreft: **volgens beschrijving der werken 1.3**

03.160
VERLUCHTINGSOPENINGEN

03.161
BESTAANDE KELDERGATEN

Materiaal en uitvoering
De keldergaten zijn reeds bestaand en blijven behouden.
De afwerking van het keldergat betreft volgende punten:
Bovenzijde: In het bestaande kader wordt een nieuwe gietijzeren kader met rooster op onwrikbare wijze geplaatst. Kader en rooster moeten aan de te verwachten belastingen kunnen weerstaan. Het rooster is aan het kader verbonden d.m.v. vastgesmede scharnieren, en is voorzien van een slot aan de binnenzijde.

Meeteenheid: per stuk
Meetcode: alle hogervermelde elementen inbegrepen
Aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)
Betreft: **volgens beschrijving der werken 1.3**

03.200
BOUWWERKEN IN BETON

03.210

ALGEMEEN

* De plannen, staten en alle voor uitvoering nodige documenten worden de aannemer tijdig ter hand gesteld door de stabiliteitsingenieur.
De werken in beton voldoen aan de laatste uitgave en lijsten van eratta van de volgende voorschriften, in zoverre onderhavig bestek er niet van afwijkt:
- NBN 15,
- De tekst van het typebestek nr. 104 wordt aangevuld en gewijzigd door NBN B15-001, 101, 102, 103 en 104, op hun beurt verbeterd door aflevering 4.1. Betonwerken, deel "Betonkwaliteit" (1984) en door de volgende voorschriften.
- TB 104 addendum 3 - 1973, index 26.0, aangevuld en verbeterd door de errata en door de NBN - B15-001 (gebaseerd is op ENV206; ter vervanging van NBN B15-501 en NBN B15-102).
- NBN B15-101, NBN B15-103 en NBN B15-104.
- De reeksen Bouwmaterialen en -elementen: NBN B11 (granulaten: grind en steenslag) en NBN 329 (granulaten: grind en steenslag); NBN B12 (cement), in het bijzonder NBN12-001 die vervangt NBN B12-101 tot 107; NBN B13 (kalk); NBN B14 (mortel); NBN B15 (beton); NBN B 589 (Zand); NBN T 61 (Hulpstoffen).
- Aflevering 4.1. Betonwerken – Betonkwaliteit.
- Aflevering 5 'Bouwwerken in beton' integraal.
- Laatste uitgave van de normen inzake cement, zand, steenslag, grind, lichte toeslagstoffen, hulpstoffen en staal.
- Zonder limitatief in de vermelding te zijn.
Zie uitvoerings- en detailplannen + richtlijnen architect en ingenieur.
Productie – en conformiteitscontrole volgens het merk Benor van de conformiteit toebehorend aan het BIN : fabrikant, leverancier, vergunningen: het beton wordt verplichtend mechanisch bereid.
De betonfabrikant heeft een vergunning om het BENOR-conformiteitsmerk te gebruiken, afgeleverd door een erkend goedkeuringsorganisme dat voldoet aan de bepalingen van EN 45.011.

03.211
MATERIALEN

Algemeen
De vervaardiging, specificatie en eigenschappen van het beton en de productiecontrole moeten voldoen aan de eisen en de richtlijnen van de normen NBN EN 206-1:2001 en NBN B 15-001:2004 «Beton – Eisen, gedraging, vervaardiging en overeenkomstigheid». Beide normen zijn in hun geheel van toepassing.

Transport, verwerking en nabehandeling van het verse beton
De aannemer wordt geacht de nodige maatregelen te treffen om de kwaliteit van het beton te vrijwaren tijdens het transport op de bouwplaats, de verwerking en de duur van de verharding. Deze maatregelen worden besproken in NBN ENV 13670-1:2000 'Het vervaardigen van betonconstructies – Deel 1 : Algemeen gedeelte'. Telkens de bouwheer of zijn afgevaardigde, in het kader van zijn opdracht van algemeen toezicht op de werken, op de bouwplaats komt, zal hij streng toekijken op de strikte naleving van deze maatregelen.

Nalatigheid (inbreuk, overtreding) en niet-conformiteit:
Wanneer de bouwheer merkt dat de technische en administratieve vereisten m. b. t. de kwaliteit van het beton niet of onvoldoende nageleefd worden, stelt hij hiervan een proces-verbaal op en verwittigt hij de aannemer. Als deze laatste geen aannemelijke verklaring kan geven, wordt hem automatisch een forfaitaire boete van 250 EUR per overtreding aangerekend. Beton dat niet conform is met de vereiste sterkte wordt

geweigerd en afgebroken. Op vraag van de aannemer, en op zijn kosten, kan evenwel een bijkomend onderzoek gevoerd worden naar de reële kwaliteit van het beton in het bouwwerk. Naar gelang de uitslag van dat onderzoek kan de bouwheer besluiten het beton niet af te breken maar wel een korting toe te passen evenredig met de ernst van het sterktegebrek en de hoeveelheid verdacht beton.

Aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM)

03.212
BEKISTINGEN

Algemeen
De aannemer zal rekening houden met het gewicht en de hydrostatische druk van het beton, met de storthoogte, de dynamische werking ten gevolge van het trillen, en de gebruikslasten die op de bekisting zullen uitgeoefend worden. Verlies van bindingswater moet ten allen tijde vermeden worden: de bekisting moet dicht zijn en op volle grond zal steeds op een poly-ethyleenfolie gestort worden. Bij zwakke gronden moet onder de polyethyleenfolie een reinheidslaag van mager beton aangebracht worden. Alle houten bekistingen dienen onmiddellijk voor het storten overvloedig met zuiver water bevochtigd te worden. Het gebruik van geschikte biologische ontkistingsprodukten is toegestaan. De prijs van de bekisting is steeds begrepen in deze van het beton.

Bijzonder
- Voor alle zichtbeton zullen de doorgaande openingen in betonwanden, ten gevolge van spanijzers, in overleg met de architect oordeelkundig en esthetisch ingeplant worden.
- De aannemer treft alle nodige voorzieningen voor het inwerken van nutsvoorzieningen en energie-leidingen in betonconstructies. Hierbij wordt in het bijzonder gedacht aan het instorten van trekbuizen of inbouwdozen voor schakelaars en stopcontacten in betonplaten, plafonds, balken, kolommen en wanden. Hij neemt hiervoor tijdig contact op met de architect of met de aannemers van de speciale technieken. Wanneer deze laatsten hem niet tijdig het nodige ter beschikking stellen verwittigt hij ogenblikkelijk de architect.

Meetcode: inbegrepen in de prijs van het beton, tenzij anders vermeld.
Aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM)

03.213
WAPENING

Algemeen
Alle wapeningen zijn van het type BE 500 met verbeterde aanhechting. Wat betreft plooien, schikking, dekking, lassen en overlappingen, dienen de betreffende Belgische Normen gerespecteerd te worden (zie hoger). Het lassen van wapeningen zal zoveel mogelijk vermeden worden. Om een wapeningskooi te verstijven of om opgegeven wapeningen te steunen of op hun plaats te houden zal steeds de nodige technologische wapening geplaatst worden. De aannemer mag geen bakstenen of ander volumineuze elementen gebruiken als afstandhouders voor wapeningen. Afstandshouders worden bij voorkeur op de beugels geplaatst.

Dekking
- 30mm op de beugels voor gewoon beton,
- 40mm op de beugels voor beton in volle grond of blootgesteld aan vochtige of corrosieve omstandigheden.

Meetcode: De wapening is steeds, behoudens indien anders vermeld, begrepen in de prijs.

Aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM)

03.214
BETONKWALITEIT EN VERWERKING

Het beton wordt samengesteld op basis van vier criteria:
- Sterkteklasse C x/y: de karakteristieke druksterkte is minstens x N/mm² op cilinders met diameter 150mm en hoogte 300mm na 28 dagen bij 20 C°, en minstens y N/mm² op kubussen 150 x150 x150 mm³ na 28 dagen bij 20 C°. Tenzij anders aangeduid worden gebruikt: C25/30 voor gewoon structureel beton, C20/25 voor licht gewapend beton, en C16/20 voor ongewapend beton.
- Blootstellingklasse: minimaal 2b (om de krimp te beperken), tenzij anders vermeld. Dit is voor gewapend beton in vochtig milieu met vorst (W/C max. 0.60 en in.280 kg cement/m³).
- Consistentieklasse: de aannemer moet zelf de consistentieklasse (S2 of S3) aan de betonleverancier opleggen op basis van de verwerkbaarheid die hij wil bekomen.
- Korrelgrootte: zie beschrijving onder "Materialen".
De betonkwaliteit dient, op verzoek van de architect of de stabiliteitsingenieur, getest te worden door het nemen van proefkubussen volgens de voorschriften van de NBN. Grote hoeveelheden beton zullen verplicht afkomstig zijn van een erkende betoncentrale. Van elke levering dient een leveringsbon op de werf aanwezig te blijven. Alleen kleine hoeveelheden mogen op de werf bereid worden, zonder echter afbreuk te doen aan de noodzakelijke kwaliteit. Tijdens het storten zal de valhoogte van het beton steeds zoveel mogelijk beperkt worden. Stortnaden zullen zo esthetisch mogelijk ingeplant worden, en dit altijd in overleg met de architect. Het pas gestort beton wordt verdicht met een trilnaald. Het betonoppervlak zal na het storten beschermd worden. Op pas gestort beton mag niet gelopen worden. Het vers beton dient beschermd te worden tegen uitspoelen door zware regenval. Bij overdadige hitte zal het beton voldoende vochtig gehouden worden door het regelmatig te besproeien met water. Voor de bescherming van betonoppervlakken dient, indien nodig, curing compound gebruikt te worden. Bij vriesweer is de aannemer verplicht om spontaan alle nodige maatregelen te treffen om zo lang mogelijk verder te kunnen werken, met nochtans een maximaal behoud van de betonkwaliteit. Bij extreme koude wordt, in overleg met de architect en/of de stabiliteitsingenieur, besproken of er nog verder beton kan gestort worden. Indien er wordt besloten door te werken dan treft de aannemer alle nodige maatregelen aangaande betonsamenstelling, bekisting, toeslagstoffen en bescherming, om bij de heersende temperaturen toch de nodige betonkwaliteit te garanderen. Deze maatregelen geven geen aanleiding tot meerprijzen.

Aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM)

03.215
ONTKISTEN, BIJWERKEN EN TOLERANTIES

Het ontkisten moet gebeuren door louter statische krachten die langzaam en geleidelijk aan worden uitgeoefend. Er mag niet ontkist worden alvorens het beton voldoende verhard is. Als regel dienen de volgende wachttijden in acht genomen te worden:
- 7 dagen voor kolommen en zijkanten van liggers,
- 14 dagen voor de onderkanten van liggers, ribben, platen en trappen.
De aannemer zal echter steeds voldoende steunen laten staan om hoger gelegen nieuwe bekistingen te kunnen laten dragen op eronder gelegen betonelementen die nog niet voldoende sterkte bezitten.
Na het ontkisten mogen betonoppervlakken geen gebreken vertonen die de stabiliteit in het gedrang kunnen brengen. Grindnesten dienen gevuld te worden met aangepaste

betonspecie die weinig krimp vertoont en waaraan een hulpstof is toegevoegd om de hechting te verbeteren. Indien zichtbaar blijvende betonoppervlakken gebreken of grindnesten vertonen is het aan de architect om te oordelen of het beton nog kan bijgewerkt worden. De aannemer dient de geweigerde elementen af te breken en opnieuw te maken. Ook kolommen en wanden die niet loodrecht staan, elementen die niet vertikaal uitgelijnd zijn, en wanden die niet onderling haaks staan kunnen aldus geweigerd worden.

Aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM)

03.216
OPMETING EN MEETCODE

Meeteenheid: m³
Meetcode: Alle beton wordt netto in m3 opgemeten. Bekisting is inbegrepen, tenzij anders vermeld. Wapening is inbegrepen tenzij anders vermeld.
Aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

03.220
TER PLAATSE GESTORT BETON

03.221
ZUIVERHEIDSLAGEN UIT SCHRAAL BETON

Materiaal
Betonsamenstelling:
150kg cement sterkteklasse 32,5,
800liter steenslag 7/14 of 7/20 of grind 4/14 of 4/28 volgens NBN B11-101,
400liter zand voor beton volgens NBN 589-103.

Uitvoering
De zuiverheidslagen worden aangelegd op een effen, droge en zuivere aangedamde bodem en vlak afgestreken. De bekistingen langs de omtrek zijn in dit artikel begrepen. Voor de uitvoering van de werken in gewapend beton wordt het oppervlak van de zuiverheidslaag zorgvuldig gereinigd. De zuiverheidslagen worden aangebracht als werkvloer onder het gewapend beton.
Dikte: 5cm.

Meeteenheid: m³
Meetcode: netto volume te storten beton
Aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)
Betreft: **volgens beschrijving der werken 1.2 en 2.2**

03.222
BETON VOOR TER PLAATSE GESTORT BETON

Algemeen
Funderingsstroken uit licht gewapend beton, op draagkrachtige grond, met een minimum aanzetdiepte van 80cm onder het laagste punt van het toekomstige maaiveld. Mocht blijken dat de grond te weinig draagkrachtig is op die diepte, dan wordt verder uitgegraven. De stabiliteitsingenieur beslist ter zake. De meerhoeveelheden beton worden dan verrekend volgens de opgegeven eenheidsprijzen.

Materiaal
Het beton beantwoordt aan:

- N B15-001 (Beton - prestaties, productie, verwerking en conformiteitscriteria - laatste uitgave);
- de voorschriften van NBN B 15-101, B 15-102, B 15-103, B 15-104 en van indexen

26.0.1, 26.0.2, 26.0.3, 26.0.4 van T.B. 104 wat betreft grondstoffen, berekeningen, constructieve voorschriften en uitvoering;
- de voorschriften van Aflevering 4.1 - Betonwerken - Deel 1 - Betonkwaliteit wat betreft de betonkwaliteit en de controle ervan.

De samenstelling van het beton is naar vrije keuze van de aannemer. Het opdrachtgevend bestuur moet voorafgaandelijk in kennis worden gesteld van deze samenstelling. Het gebruik van hulpstoffen wordt toegestaan, mits voorafgaande goedkeuring van het opdrachtgevend bestuur. De hulpstoffen moeten voldoen aan de normen van de reeks NBN T61. De aannemer verstrekt een lijst van inlichtingen volgens NBN T61- 002, hoofdstuk 2.

Uitvoering

Vooraleer de werken in gewapend beton worden aangevat, zal het opdrachtgevend bestuur, na overleg met de aannemer, de verdeling in loten bepalen voor de controle van de kwaliteit van het beton. De controle van de betonkwaliteit geschiedt volgens het tweede geval: controle door een beperkt aantal monsternemingen.
De documenten betreffende de werken in beton worden door de aannemer geleverd. De kosten hieraan verbonden zijn inbegrepen in de eenheidsprijzen. De aannemer rekent de bekistings- en ontkistingskosten mee in de prijs van het beton. Eventuele grindnesten of beschadigingen aan het beton worden uitgekapt, grondig gereinigd en zorgvuldig hersteld door middel van een adequate mortel. Alle beton in aanraking met de grond wordt bestreken met hetzij 2 lagen steenkoolpek, hetzij met 2 lagen met bitumen geactiveerde vernis (NBN B 46-101) à rato van minimum 200g per m^2 en per laag; beide lagen verschillen van kleur. Het in betonneren van buizen en dozen voor de technische installatie worden verondersteld inbegrepen te zijn.

Meeteenheid: m^3
Meetcode: netto volume te storten beton
Aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)
Betreft: **volgens beschrijving der werken 1.2 en 2.2**
03.222.01 Funderings- en verbindingsbalken.
03.222.02 Funderingszolen.
03.222.03 Vorstranden.

03.223
BETON VOOR WATERDICHT GEWAPEND BETON

Materiaal

Bepaling volgens de specificaties van beton volgens de nieuwe norm NBN B 15-001; laatste uitgave. Deze norm bepaald sterkte en duurzaamheid, betontypes en sterkteklassen, blootsstellingsklassen, consistentieklassen; productie en conformiteitscontrole.
Sterkteklasse (overeenkomstig de aanbevolingen van productie- en kwaliteitscontrole): C 25/30.
Maximale korrelgrootte van het granulaat bedraagt: 20.
Het gebruik van cement sterkteklasse 42,5 is verplichtend.
De waterdichtheid van het beton wordt bekomen door een gepaste continue korrelverdeling van de granulaten en een goede verdichting van het gestorte beton. Bij voorkeur wordt een betonsamenstelling aangewend waarop voorafgaande proeven met gunstig resultaat t.a.v. de waterdoorlatendheid werden uitgevoerd.
De vereiste karakteristieke weerstand R'wk bedraagt 30 N/mm^2.

Uitvoering

Om redenen van perfecte grond zal de aansluiting van de betonwanden op de betonnen funderingsplaat / vloer alsook elke hernemingsvoeg gebeuren met een

perfect gesloten **kimnaad**. Hernemingsvoegen in het beton worden tot het strikt minimum beperkt. De aannemer legt hiertoe voorafgaandelijk een betonneringsplan voor aan het opdrachtgevend bestuur. Alle hernemingsvoegen, zowel horizontale als verticale, worden beveiligd door stalen platen, minimumbreedte 400mm en minimumdikte 1,5mm, in het midden van de hernemingsvoeg ingebetonneerd. Elke hernemingsvoeg wordt, voor het verder betonneren, op de meest grondige manier gereinigd en voorzien van een hechtingsprodukt. De betonstortingen tussen de hernemingsvoegen verlopen continu zodat geen stortnaden ontstaan.
Uitvoering in staalplaat, voldoende stijf en af te lassen thv de aansluitingen van verschillende platen onderling, en in de hoeken. De plaat is voldoende in de vloerplaat ingestort. Ze wordt op zijn plaats gehouden door gepaste gebogen wapeningsbeugels. De onderdelen worden voldoende verlast aan de wapening. Plaatsing volgens advies en goedkeuring studiebureau. Alvorens de werken aan te vatten vraagt de aannemer een detailtekening op aan het opdrachtgevend bestuur.
De herstellingen van grindnesten, scheuren en andere beschadigingen in het beton worden vervolledigd door injecties in de diepte, zodat de waterdichtheid verzekerd blijft.
Samenstelling, hulpstoffen en uitvoeringswijze worden aan het opdrachtgevend bestuur voorafgaandelijk ter goedkeuring voorgelegd.

Meeteenheid: m^3
Meetcode: netto volume te storten beton. In de eenheidsprijs is de uitvoering van uitsparingen en doorvoeropeningen begrepen, alsook de stalen platen voor de hernemingsvoegen. De vertandingen van de betonplaat met de bestaande metselwerk funderingen zijn inbegrepen in de eenheidsprijs, maar worden niet meegerekend in het netto volume.
Aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)
Betreft: **volgens beschrijving der werken 1.2, 1.3 en 2.2**
03.223.01 Keldervloeren.
03.223.02 Kelderwanden.
03.223.03 Vloerplaten op volle grond.
03.223.04 Putten; lift / inkom nutsvoorzieningen / pomp.
03.223.05 Trappen met verloren bekisting

03.224
BETON VOOR GEWOON ZICHTBAAR GEWAPEND BETON

Sierbeton met glad oppervlak dat zonder verdere nabehandeling kan opgeleverd worden. Aan de bekisting, de ritmering van de naden, de afwerking van openingen en sparingen, enz. worden de hoogste eisen gesteld.

Materiaal
Bepaling volgens de specificaties van beton volgens de nieuwe norm NBN B 15-001; laatste uitgave. Deze norm bepaald sterkte en duurzaamheid, betontypes en sterkteklassen, blootsstellingsklassen, consistentieklassen; productie en conformiteitscontrole.
Sterkteklasse (overeenkomstig de aanbevolene van productie- en kwaliteitscontrole): C 25/30.
Maximale korrelgrote van het granulaat bedraagt: 20.
Het gebruik van cement sterkteklasse 42,5 is verplichtend.
De vereiste karakteristieke weerstand R'wk bedraagt 30 N/mm^2.

Uitvoering
* De gladde bekistingen vernoemd onder " betreft", worden uitgevoerd met een bekisting uit of gelijkwaardig aan gebakeliseerde multiplexpanelen.
* Sierbeton met een ruw oppervlak, bekomen door de bekisting op te bouwen uit gezandstraalde houten planken. De ritmering, lengte en afwerking van de planken zijn

zeer belangrijk.
Voor het stellen van wanden, kolommen en balken worden er met de architect afspraken gemaakt omtrent de accentuering en de posities van naden en ankerpunten. Stortnaden tussen verschillende stortfases worden min of meer gepositioneerd ter hoogte van de geaccentueerde naden van bekistingspanelen.
* De hoeken van kolommen, wanden en balken zullen door een hoeklat (20mm) afgeschuind worden.
* De hoeken van kolommen, wanden en balken zullen niet afgeschuind worden; rechte hoeken.
* Horizontale voegen tussen betonwanden/betonbalken en bovenliggende houten balken, worden terugliggend opgevoegd met krimpvrije mortel.

Meeteenheid: m^3 per type
Meetcode: Alle beton (balken, kolommen en platen) wordt netto in m3 opgemeten. Bekisting is inbegrepen, tenzij anders vermeld. Wapening is niet inbegrepen. In de eenheidsprijs is de uitvoering van uitsparingen- en doorvoeropeningen begrepen. Het voegwerk van de breedplaten is begrepen in de eenheidsprijs. Krimpvrije mortel is inbegrepen in de eenheidsprijs.
Aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)
Betreft: **volgens beschrijving der werken 1.2, 1.3, 2.2 en 2.3**
03.224.01 Draag- en ringbalken (* gladde bekisting).
03.224.02 Wanden (* gladde bekisting).

03.230 TOEBEHOREN EN HULPSTUKKEN

03.231 WAPENING

Materiaal
Het staal beantwoordt aan de reeks NBN A24 en aan de voorschriften van bijlage 1 van omzendbrief nr 546-17.
De index 06.12 van het type - bestek 104 3de addendum van 1973 is van toepassing voor wat de technische voorschriften betreft.
In het bijzonder vermeld volgens NBN-B15-001 (die gebaseerd is op het Europese document ENV 206; ter vervanging van de normen NBN B15-501 en NBN B15-102). Eveneens vermeld NBN B15-101, NBN B15-103 en NBN B15-104. Volgens reeks NBN B03 en reeks NBN A 24, van A 24-301 tem A24-402.
En volgens "gewapend betonstaal gebruikseigenschappen catalogus der belgische en luxemburgse produkten" 2de uitgave 1981 WTCB / CBLIA.
Productie – en conformiteitscontrole volgens het merk Benor van de conformiteit toebehorend aan het BIN.
Het staal wordt verplichtend voorzien van BENOR-keurmerk.

Uitvoering
De uitvoering beantwoordt aan NBN B15-104.

Aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM)

03.232 WAPENINGSSTAVEN VOOR GEWAPEND BETON

Materiaal
Staven van volgende staalklassen, zijn voorzien: BE 500 S.

Uitvoering
De staalsoort BE 500 S mag vervangen worden door DE 500 BS. De overlapping van de staven is gelijk aan 40 x de diameter. De nodige afstandhouders worden voorzien om de vereiste betondekking te verwezenlijken, en zijn in de prijs begrepen. In het geval

van de toepassing in zichtbeton, dient het type van afstandhouder specifiek aangepast te worden, zodat ze niet zichtbaar blijven en geen grindnesten gevormd kunnen worden rond de afstandhouder. De aannemer dient het type afstandhouder in dit geval voor te leggen aan architect ter goedkeuring.

Aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM)

03.233
GEPREFABRICEERDE GELASTE WAPENINGSNETTEN

Materiaal
De gebruikte draden en staven beantwoorden aan NBN A24-303 en -304, en zijn van klasse BE500S of DE500BS.

Uitvoering
De netten worden in de fabriek gelast. Het gebruik van dubbelstaven wordt toegestaan. De overlappingslengte van de hoofdwapeningen van de geprefabriceerde netten wordt bepaald op de plannen. Wat de verdeelwapening betreft worden de netten met een overlapping van een volledige maas gelegd en aan de hoeken gebonden. De nodige afstandshouders worden voorzien om de vereiste betondekking te verwezenlijken. Voor een dubbel net worden stalen afstandshouders gebruikt.

Aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM)

03.234
LIJMANKERS

Materiaal
De verankeringen dienen te worden gerealiseerd met een injectiemortelsysteem op basis van 2 componenten. De hybride injectiemortel bestaat uit een organische component (synthetisch hars op basis van urethaanmetacrylaat) en een anorganische component (cementpasta). De mortel bevat geen styreen, noch weekmakers. Het systeem bestaat uit een injectiemortelpatroon waarbij de 2 componenten volledig gescheiden zijn, een mengbak, een injectiepistool, en aangepaste bevestigingselementen.

Uitvoering
Tijdens het injecteren waarborgt de mengbak een optimale menging van de 2 componenten en een optimale mengverhouding. De aannemer zal voor de specifieke toepassing een juiste keuze maken wat betreft de te gebruiken injectiemortel in functie van de ondergrond en wat betreft de optimaal aangepaste bevestigingsmiddelen. De plaatsingsgegevens en veiligheidsvoorschriften van de fabrikant dienen strikt te worden nageleefd.

Aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM)

03.235
POLIJSTEN VAN BETONPLAAT MET KWARTSKORRELS

Materiaal
De nog verse betonplaat wordt aan de bovenzijde gepolijst met een zgn. helikopter, met toevoeging van kwartskorrels. Aan de oppervlakte van het beton worden 3,6kg kwartskorrels per m2 ingewerkt met toevoeging van 50% PN-cement. Dit verse beton wordt dan mechanisch gladgemaakt en gepolijst. Er wordt een bescherming van het beton door een curing compound voorzien. Na afwerking wordt een eerste klas curing compound aangebracht. Alle nodige materialen nodig om de betonvloer te maken zijn inbegrepen in deze post.

Uitvoering
De uit te voeren werken dienen de T.V. v/h WTCB 204 vlakheidsklasse 9mm op 2m te

volgen. Afschermen der muren, kolommen en schrijnwerkelementen met pvc folie tegen betonspatten is inbegrepen! Indien de betonplaat blootgesteld is aan buitenomgeving dient de aannemer extra aandacht te besteden aan het afdekken en beschermen van de vers gepolijste oppervlaktes. De toevoeging van polypropyleenkorrels aan het oppervlak vermijdt kleine haarscheurtjes aan het oppervlak en is inbegrepen.

Meeteenheid: m^2
Meetcode: netto oppervlakte
Aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)
Betreft: **volgens beschrijving der werken 1.2**

03.240
BETONNEN PREFABELEMENTEN

03.241
ALGEMEEN DRAAGVLOEREN

Algemeen
De aannemer dient rekening te houden met een nuttige last van de draagvloeren opgesplitst in:

- nuttige dode last (gewicht van chape, isolatie, ondervloeren, vloerbekleding, e.d.)
- nuttige mobiele last (normale te verwachten gebruiksbelasting van de afgewerkte vloer).

Opmerking: indien geen specificaties of dimensioneringen vermeld zijn, wordt de aannemer verondersteld zelf de stabiliteitsstudie op zijn kosten en verantwoordelijkheid uit te voeren. Voor alle geprefabriceerde delen gebeurt dit laatste in samenwerking met de fabrikant. Een legplan of een dimensioneringslijst is steeds ter goedkeuring voor te leggen, zonder dat een goedkeuring echter de aannemer van zijn verantwoordelijkheid ontslaat.
Als er wel een dimensionering gemaakt is door een ingenieursbureau, moet de dikte zoals bepaald op de stabiliteitsplannen gevolgd worden. Als deze dikte niet haalbaar is in functie van de overspanning, moet dit gemeld worden aan de architect en ingenieur voor aanbesteding.

Procedure tekenwerk
Voor reken- en tekenwerk dat van de aannemer wordt verlangd, gelden de volgende bepalingen:

- statische berekeningen en tekeningen vervaardigen aan de hand van de in het bestek vermelde gegevens;
- de directie verstrekt de ontbrekende detailinformatie met betrekking tot voorzieningen voor onderdelen uit het bestek en voor onderdelen van derden;
- de directie controleert het verlangde reken- en tekenwerk aan de hand van de door of namens de bouwheer verstrekte gegevens;
- bij goedkeuring ontvangt de aannemer een door de directie gewaarmerkt exemplaar.

Tekeningen
De van de aannemer verlangde tekeningen bevatten ten minste, voor zover van toepassing:

- a. soort en type elementen;
- b. de toegepaste materialen;
- c. alle afmetingen;
- d. opleggingen en bevestigingen;
- e. aansluitingen onderling en aan andere constructiedelen;

- f. de afwerking van de naden;
- g. plaats- en vervaardigingstoleranties;
- h. doorvoeren, sparingen en op te nemen onderdelen;
- i. hijs- en transportvoorzieningen;
- j. merken;
- k. kist- en stortzijden, alsmede oppervlaktebehandeling.

Opmerking

Indien geen specificaties of dimensioneringen vermeld zijn, wordt de aannemer verondersteld zelf de stabiliteitsstudie op zijn kosten en verantwoordelijkheid uit te voeren. Voor alle geprefabriceerde delen gebeurt dit laatste in samenwerking met de fabrikant. **Een legplan of een dimensioneringslijst is steeds ter goedkeuring voor te leggen, zonder dat een goedkeuring echter de aannemer van zijn verantwoordelijkheid ontslaat.**

Als er wel een dimensionering gemaakt is door een ingenieursbureau, moet de dikte zoals bepaald op de stabiliteitsplannen gevolgd worden. Als deze dikte niet haalbaar is in functie van de overspanning, moet dit gemeld worden aan de architect en ingenieur voor aanbesteding.

Aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM)

03.242

GEPREFABRICEERDE VLOERELEMENTEN UIT SPANBETON, MET DRUKLAAG

Omschrijving

Deze vloeren bestaan uit aaneensluitende geprefabriceerde kokerelementen uit spanbeton, welke na plaatsing worden versterkt met een druklaag uit gewapend beton. Voor reken- en tekenwerk dat van de aannemer wordt verlangd, gelden de volgende bepalingen:

- Berekeningsnota's en tekeningen vervaardigen aan de hand van de in het 'lastenboek vermelde gegevens; het correct overnemen van de ontwerpgegevens behoort tot de verantwoordelijkheid van de aannemer. Maatvoering volgens tekeningen van de architect.
- De aannemer verzamelt en coördineert de benodigde informatie met betrekking tot voorzieningen voor onderdelen uit het lastenboek en voor onderdelen derden.
- De aannemer controleert de tekeningen van de onderaannemers en leveranciers op maatvoering en uitvoerings- en montageprincipes.
- Het opdrachtgevend bestuur beoordeelt het verlangde tekenwerk op juiste overname van ontwerpprincipes en controleert de verlangde berekeningsnota's op correcte toepassing van (ontwerp)uitgangspunten.
- De aannemer ontvangt een door het opdrachtgevend bestuur gewaarmerkt exemplaar.
- De aannemer blijft, ook na goedkeuring door het opdrachtgevend bestuur, verantwoordelijk voor de door hem gemaakte berekeningsnota's en tekeningen.

De van de aannemer verlangde tekeningen bevatten ten minste, voor zover van toepassing:

- Soort en type elementen;
- De vorm van de elementen met maatvoering;
- De wapening van de elementen en eventueel op de elementen in de druklaag aan te brengen wapening (bv. koppelwapening, voegwapening e.d.);
- De toegepaste materialen;
- Opleggingen en bevestigingen;
- Aansluitdetails / aansluitingen onderling en aan andere structuurdelen;
- Ankerplan;

- De afwerking van de naden;
- Plaats- en vervaardigingstoleranties;
- Sparingen, doorvoeren en op te nemen onderdelen en voorzieningen;
- Hijs- en transportvoorzieningen;
- Merken;
- Kist- en stortzijden, alsmede oppervlakte behandeling;
- Volgorde van aanbrengen/legplan;
- Door de aannemer te vervaardigen tekening(en):
- Van de kanaalplaten, inclusief legplan
- Door de aannemer te vervaardigen berekeningsnota's betonconstructie (volgens geldende normen) van de kanaalplaten.
- Belastingen: volgens de normen en de aanduidingen op de plannen.

Materiaal

De elementen moeten berekend worden voor een gebruiksbelasting van volgens de opgave op de plannen. De elementen hebben een rechthoekige doorsnede met een nominale breedte van 1200mm en een gladde onderzijde. Over de ganse lengte zijn langse kanalen aangebracht om een eigen gewicht te beperken. De zijranden van de elementen zijn geprofileerd. De elementen behoeven geen tijdelijke tussenondersteuning bij de montage. Het beton is samengesteld met gewone granulaten en de kwaliteit wordt statisch gecontroleerd. De karakteristieke kubusdruksterkte na 28 dagen bedraagt 65 N/mm^2. De voorspanning wordt verwezenlijkt door middel van voorspanstrengen en de verankering ervan gebeurt op kleef. De voorspanwapeningen dragen het BENOR keuringscertificaat. De berekening en uitvoering gebeuren in overeenstemming met de voorschriften van de Belgische normen. De voorgespannen holle vloerelementen dragen het keuringscertifikaat PROBETON. Bij toepassing van een eventuele druklaag moet de dikte, betonkwaliteit en wapening door de fabrikant worden opgegeven.
Het betonvlak van de vloerelementen is ruw teneinde de aanhechting met de druklaag te bevorderen. Voor het aanbrengen van de voegvulling en de eventuele druklaag moeten de oppervlakten gereinigd en volledig bevochtigd worden. Bij het boren van gaten mogen geen voorspanstrengen worden doorgeboord. Boren mag allen ter plaatse van de kanalen en voegen en met toestemming van het opdrachtgevend bestuur. De elementen van hebben een brandweerstand Rf van 1 h. De opvatting van de voegen en de uitwendige verbindingen wordt bepaald door de stabiliteitsstudie. De druklaag heeft een dikte van minstens 4cm. De wapening van de druklaag is minimaal een gelast netwerk, staalsoort BE 500S of DE 500BS, van 150x150 x 5x5 mm.

Uitvoering

Bij de vervaardiging van de kokerelementen worden aan de onderzijde de nodige openingen voorzien, zodanig dat zich geen water in de holten kan ophopen. Nadien wordt de druklaag aangebracht zodanig dat deze één geheel vormt met de onderliggende vloerelementen. De druklaag is doorlopend over de steunpunten te wapenen. Bij de plaatsing worden de vloerelementen op een oplegvilt neopreen 40 x 5 gelegd.

Belastingen

Volgens de stabiliteitsplannen.

Meeteenheid: m^2 per type
Meetcode: Nuttige oppervlakte. De oplegdiepte wordt niet meegerekend. Openingen kleiner dan 1m^2 worden niet afgetrokken. In de eenheidsprijs zijn begrepen : alle ingebetonneerde en uitstekende wapeningen, de nodige verbindingsmiddelen zowel tussen de elementen onderling als met de randelementen (openkanalen,

hamerkoppen, e.d.), de uitsparingen met zijn versterkingen, de oplegmiddelen, de voegvulling, de druklaag en haar wapening.
Aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)
Betreft: **volgens beschrijving der werken 2.2**
03.242.01 gewapend betonnen welfsels 13 + ...

03.300 STAALCONSTRUCTIES

03.310 ALGEMEEN

Algemeen

De staalconstructies moeten uitgevoerd worden door een gespecialiseerd constructeur met de nodige referenties. Hij moet beschikken over degelijk opgeleid personeel, in het bijzonder voor het uitvoeren van de lasverbindingen. Alle constructiestaal zal minimum van de kwaliteit Fe 235 zijn (NBN A21-101). De verdere keuze van de kwaliteit dient oordeelkundig te gebeuren in functie van de gebruikskarakteristieken. Voor de toleranties zijn volgende documenten geldig:

- de eventuele productnormen,
- NBN ENV 1090-1 (1997): uitvoeren van stalendraagsystemen,
- TV 127 (1979): toelaatbaremaatafwijkingen,
- Algemeen Bestek voor Privé Bouwwerken – Aflevering 8 (1979): bouwconstructies in metaal.

Maattoleranties

In aanvulling op NEN 2009-vvsg 1983, art 5.6.1.3 (toelaatbare maatafwijkingen), worden de volgende toleranties aanhouden: fabricage- en plaatstoleranties overeenkomstig de normale Control Class 2 zoals vermeld in de “European Recommandations for Steel Constructions”, uitgave European Constructional Steelwork, maart 1978, onder R.8.
toleranties in verbindingen met schroefbouten overeenkomstig klasse S zoals vermeld in DIN 7168 (teil 2).

Laswerken algemeen

Tijdstip laswerk: Het laswerk moet gereed zijn voordat het staal wordt gereinigd.
Voorverwarmen: De omgeving van de lasnaad voorverwarmen volgens de Britse norm BS 5135.
Controlas: Lastoevoegmateriaal moet voorkomen in de laatste uitgave van de “lijst van goedgekeurde elektroden” van Vereniging controlas.
Lastoevoegmateriaal:
1. Het lastoevoegmateriaal moet de volgende mechanische eigenschappen bezitten: vloeigrens en treksterkte groter dan die van het te lassen materiaal; rek na breuk (A5) groter dan 22 %; waarde kerftaaiheid KV gelijk aan waarde kerftaaiheid KV van het te lassen materiaal bij een temperatuur die 20 graden lager is dan de vereiste temperatuur van het te lassen materiaal.
2. De bekleding moet de laselektrode voor gronden vullagen moet basisch zijn, grade 3H.
3. De bekleding van de laselektrode voor sluitlagen mag zijn basisch (grade 3H), of rutiel (grade 2).
4. Het lastoevoegmateriaal gebruiken volgens de instructies van de fabrikant.
Lasnaadvoorbewerking: De lasnaadvoorbewerking moet geschieden volgens: “Toelaatbare Lasfouten - statisch”, DIN 8551, NEN 2063.
Uiterlijk: Laswerk moet vrij zijn van poriën, eindkraters, randinkartelingen, scheuren

en lasspatten.
Verzinkte onderdelen: Gelaste verbindingen bij thermisch verzinkte constructie-onderdelen moeten rondom dicht gelast zijn. Staal dikker dan 20mm aansluiten met een lasnaadvoorbewerking.

Procedure reken- en tekenwerk

Voor reken- en tekenwerk dat van de aannemer wordt verlangd, gelden de volgende bepalingen:

- reken- en tekenwerk vervaardigen aan de hand van de door de directie verstrekte statische berekening(stabiliteit);
- de directie verstrekt de ontbrekende detailinformatie met betrekking tot voorzieningen voor onderdelen uit het bestek en voor onderdelen van derden;
- de directie controleert het verlangde reken- en tekenwerk aan de hand van de door of namens de bouwheer verstrekte gegevens;
- bij goedkeuring ontvangt de aannemer een door de directie gewaarmerkt exemplaar;
- Berekeningsnota's en tekeningen vervaardigen aan de hand van de in het 'lastenboek vermelde gegevens; - het correct overnemen van de ontwerpgegevens behoort tot de verantwoordelijkheid van de aannemer;
- maatvoering volgens tekeningen van de architect;
- De aannemer verzamelt de coördineert de benodigde informatie met betrekking tot voorzieningen voor onderdelen uit het lastenboek en voor onderdelen derden;
- De aannemer controleert de tekeningen van de onderaannemers en leveranciers op maatvoering en uitvoerings/montageprincipes;
- Het opdrachtgevend bestuur beoordeelt het verlangde tekenwerk op juiste overname van ontwerpprincipes en controleert de verlangde berekeningsnota's op correcte toepassing van (ontwerp)uitgangspunten;
- De aannemer ontvangt een door het opdrachtgevend bestuur gewaarmerkt exemplaar;
- De aannemer blijft, ook na goedkeuring door het opdrachtgevend bestuur, verantwoordelijk voor de door hem gemaakte berekeningsnota's en tekeningen;
- De van de aannemer verlangde tekeningen bevatten ten minste, voor zover van toepassing:
- type en soort onderdeel;
- afmetingen en samenstelling van de hoofdmaten;
- opleggingen en bevestigingen;
- kwaliteit/klasse van de bevestigingsmiddelen en uitvoering schroefdraad (gesneden of gerold);
- aansluitingen onderling en op andere structuurdelen;
- doorvoeringen, sparingen en op te nemen onderdelen;
- de fabrieksmatig aan te brengen oppervlaktebehandeling;
- merken;
- de voorzieningen die in het werk moeten worden aangebracht voordat de onderdelen worden gemonteerd;
- de afzonderlijke onderdelen zoals deze in het werk worden aangebracht;
- plaats stuiklassen;
- de lasnaadvormen en de vormen van voorbewerking van de lasnaden;
- het lasproces;
- de montagevolgorde.

In de renvooi moeten ten minste zijn vermeld:

- staalsoort en –kwaliteit;
- het symbool voor de desoxydatiemethode;
- de verwijzing naar NEN-EN 10025 c.q. DIN 17100;

- staalkwaliteit van de bouten, moeren, draagstangen en fundatie-einden en het type draad (gesneden of gerold/gewalst);
- voorbehandeling, conservering en afwerking;
- methode van togen;
- wijze van borgen van boutverbindingen;
- de injectievloeistof voor injectiebouten;
- bij voorspanverbindingen aangeven van oppervlaktebehandeling aansluitende vlakken, aandraaimoment, voorspanmethode, smeermiddel.

Door de aannemer te vervaardigen tekening(en):

- de ankerplannen;
- de werktekeningen van de staalstructuren;
- de werktekeningen van de stalen dakplaten;

Het aantal te verstrekken exemplaren:

- ter goedkeuring: 4
- goedgekeurde: 4

Door de aannemer te vervaardigen detailberekeningen:

- de verbindingen in de staalconstructies;
- de stalen dakplaten;

Berekeningsgrondslagen: NBN reeks B 51.
Belastingen: berekening studiebureau stabiliteit.
Aantal te verstrekken exemplaren:

- ter goedkeuring: 2;
- goedgekeurde: 2.

Deze documenten moeten geleverd worden binnen een termijn die de verwezenlijking van de werken toelaat volgens de geviseerde algemene planning en rekening houdend met de goedkeuringstermijnen bepaald in art. 3 § 3 van het T.B. 100 van 1984. Het blank maken geschiedt overeenkomstig art. 6 van Aflevering X - Deel 1.

Richtlijnen lijmankers

De richtlijnen van de fabrikant/leverancier van de lijmankers moeten ten minste vermelden:

- rand- en hartafstanden;
- rekenwaarde van de sterkte;
- wijze van behandeling, opslag en verwerking van het ankersysteem;
- boorgatdiameter en boorgatlengte;
- ruwheid boorgatwand;
- vochtigheidstoestand boorgatwand;
- mengverhouding lijm-componenten;
- verhardingstijd lijm.

Het boorgat voor spreid- en lijmankers moet vrij zijn van stof en boormeel. Bij het boren van gaten voor spreid- en lijmankers mag geen betonstaal worden doorboord. Bij gebruik van cement- of kunstharsgebonden lijm moet een surplus aan lijm in het boorgat worden aangebracht.

Omschrijving

De voorschriften van Aflevering VII - Deel 1 - Uitgave 1988 -Metaalconstructies, Technische voorschriften zijn van toepassing. Ze worden aangevuld met de normen van de reeksen NBN A 21 en NBN A 24. De berekeningen gebeuren volgens NBN reeks B 51.

De in aanmerking te nemen belastingen beantwoorden aan NBN reeks B 03. Werkingen op constructies. In het bijzonder vermeld volgens NBN-B51-001en NBN A 21-101 Zonder limitatief in de vermelding te zijn. De onderdelen worden zoveel mogelijk aan elkaar geassembleerd in de werkhuizen, rekening houdend met de mogelijkheden tot transport in het algemeen, in het bijzonder ingevolge de werfplaats.

Uitvoering

De uitvoerder stelt in overleg met de ingenieur stabiliteit een plan op met de plaatst van de lasnaden in zicht op, alsook een plan van de boutverbindingen. De richtlijnen van de ingenieur zijn hier strikt geldend. Voorlopig worden volgende parameters aangenomen:

- Het aan elkaar verbinden van liggers tot één geassembleerde ligger gebeurt nooit thv een onderliggende stalen kolom, maar op 1/3 van de tussenafstand tussen 2 kolommen.
- Kolommen worden in de werkhuizen geassembleerd aan de stalen liggers.
- Alle kolommen worden in de werkhuizen voorzien van hun pastuk dat dient voor de plaatsing in de betonplaat
- Het laswerk wordt tot een minimum herleid op de werf.
- Vervormingen zijn uitgesloten en leiden tot afkeuring.
- Vervormingen ingevolge montage zijn uitgesloten.

De plaatsing gebeurt in zo groot mogelijke delen. Alle onderdelen worden te lood en te vlak geplaatst. De uitvoerder is zich ervan bewust dat de grootste nauwkeurigheid dient gehandhaafd gezien de staalconstructie in zicht blijft en gezien de andere afwerkingen te lood en te vlak hierop dienen aan te sluiten. Dit bepaald de mate van tolerantie welke verder ligt dan de slechts gebruikelijke toleranties.
In het bijzonder worden afdekkingen voorzien tegen sporen door laswerken, sporen van roestafzetting, etc.
Op geen enkel moment mag mechanische kracht worden uitgeoefend op deze plaat bij het stellen van de staalstructuur. De aannemer voorziet alle nodige harde beschermingen, alsook nodige beschermingstukken (eventueel houten platen) bij het stellen van de stalen kolommen in de betonplaat.
De aannemer levert en plaatst alle ankers nodig voor de stevigheid van het gebouw, trekkers, beugels enz.. Verder al het klein ijzerwerk, al of niet beschreven, maar behorend tot de goede afwerking van het gebouw.
De gebruikte bouten hebben minimaal de kwaliteit 8,8 volgens NBN 555, hogere kwaliteiten worden in de meetstaat vermeld. Alle aangewende bouten, moeren en sluitringen zullen van een elektrolytisch verzinkt type zijn of gelijkwaardige roestwerende eigenschappen bezitten, het gebruik van sluitringen aan de moerkant is verplichtend.
De klinknagels, bouten, onderlegplaatjes en toevoegmetalen voor lasverbindingen volgens de recentste belgische normen. Alle profielen worden in het werkhuis voorzien van de nodige platen en gaten. Alle verbindingen welke in het werkhuis kunnen plaatshebben zullen gelast zijn vooraleer de constructieonderdelen beschermd worden. Op de werf zullen alle onderdelen volgens plan geassembleerd worden en zal zo weinig mogelijk worden gelast. Alle verbindingen ter plaatste met bouten zijn al dan niet voorgespannen volgens de noodwendigheden. Alle zichtbare boutverbindingen zullen onzichtbaar worden uitgevoerd en verdreven in het vlak van de stalen profielen en platen. De lassen in rechtlijnig doorlopende oppervlakten dienen perfect volgens de rechte lijn in het oppervlak afgeslepen te worden zodat deze las na de schilderwerken niet waarneembaar is aan het oppervlak. Slechte en onregelmatige lasoppervlakten dienen hersteld en gelijkmatig afgewerkt te worden. De aannemer moet in de werkhuizen en op de werf alle nodige maatregelen nemen om vervorming van alle

samen te lassen stukken en de samengelaste metaalstructuur te voorkomen. Daartoe moet hij oordelen of de opgegeven minimum diktes der samenstellende delen van de metaalstructuur voldoende zijn om vervorming door samenlassen te voorkomen.
Scheef of kromgetrokken structuren of -onderdelen worden geweigerd en de vervanging ervan is ten laste van de aannemer. De opgegeven profielen dienen perfect te worden gerespecteerd wat betreft dimensies. De aanname, door de aannemer van grotere diktes voor de metaalprofielen dan deze die op de plannen van de Ir. vermeld zijn, kunnen geen verrekening in meer voor gevolg hebben.
Een aantal profielen dienen te worden aangepast. Dit gebeurt in de werkhuizen. Deze aanpassingen mogen geen vervormingen van het profiel tot gevolg hebben. De profielen dienen te worden bijgewerkt tot zij opnieuw vlakke zijden, hoeken en kanten hebben. Geen andere profielen dan deze aangegeven op de plannen en details mogen worden aangepast.
De nodige druipneuzen worden voorzien, volgens inlichtingen van het opdrachtgevend bestuur. Met het opdrachtgevend bestuur en de betrokken uitvoerders worden de doorvoeren op voorhand bepaald opdat deze in de werkhuizen kunnen worden uitgevoerd. Met de betrokken uitvoerders en het opdrachtgevend bestuur worden de aanhechtingspunten op voorhand bepaald opdat deze in de werkhuizen kunnen worden uitgevoerd. Dit maakt deel uit van deze aanneming. Wat betreft aanhechtingspunten die op de werf worden uitgevoerd zal de uitvoerder de nodige bijstand verlenen aan de andere uitvoerders.
Alle onderdelen zijn inbegrepen: stelplaten, stalen lippen, verstevigingsribben, oplegprofielen, etc, of deze nu gelast of gebout zijn.

Aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM)

03.320
CORROSIEBESCHERMING

Algemeen
Corrosiebescherming is niet nodig op stalen constructie-elementen die ingebetonneerd worden. De keuze van het type bescherming gebeurt, in functie van de toepassing en de gebruikskarakteristieken, in overleg met de architect. De prijs van de corrosiebescherming dient steeds in die van het staal begrepen te zijn. Indien niet bijzonder vermeld wordt een lichte corrosiebescherming, zoals verder beschreven steeds verondersteld.

Aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM)

03.321
LICHTE CORROSIEBESCHERMING

Algemeen
Deze bescherming wordt alleen toegepast op stalen elementen die niet aan weersinvloeden, vocht of andere corrosieve omstandigheden worden blootgesteld.
In de werkplaats: alle staalonderdelen worden zorgvuldig ontroest door middel van zandstralen. Na afstoffen wordt een dekkende laag zinkchromaatverf aangebracht op alle vlakken. Loodmenie of andere loodhoudende verven zijn niet toegelaten.
Op de werf: na de plaatsing en voor de oplevering wordt een tweede dekkende laag zinkchromaatverf aangebracht op alle bereikbare vlakken. De sier- of aflaklagen zijn niet inbegrepen.

Aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM)

03.322
ZWARE CORROSIEBESCHERMING

Algemeen

Deze bescherming wordt toegepast op alle onderdelen die aan weersinvloeden, vocht of corrosieve omstandigheden blootgesteld zijn.
In de werkplaats: zorgvuldig ontroesten door zandstralen. Vervolgens metalliseren volgens het Sendsimir procédé, met minimum 250 gr. zink per m2 ontwikkelde oppervlakte; of spuitverzinken door het smelten van metaaldraad en het spuiten ervan met vlampistool of electrische boog. Daarna wordt een aangepaste grondlaag aangebracht.
Op de werf: schoonmaken en bijwerken of herstellen van de zinklaag en de in de werkplaats aangebrachte grondlaag. Na montage of plaatsing aanbrengen van een grondlaag (epoxy-primer) op alle bereikbare oppervlakken.

Aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM)

03.323
THERMISCH VERZINKEN

Algemeen
Deze bescherming wordt toegepast op alle onderdelen die aan extreme corrosieve omstandigheden worden blootgesteld.
In de werkplaats: het thermisch verzinken moet gebeuren door volledige onderdompeling in een bad van gesmolten zink. Vooraleer het werkstuk in de zinksmelt wordt gebracht, moet het gebeitst en gespoeld zijn en een fluxbad ondergaan hebben. Het te gebruiken zink moet zuiver zijn. De aangebrachte zinklaag moet overal minimum 120 micron dik zijn. De verzinking moet in een éénmalige onderdompeling gebeuren. De verzinkte oppervlakken moeten glad en zonder zwarte vlekken zijn. Na het verzinken mogen de stukken geen mechanische bewerkingen meer ondergaan.
Op de werf: eventueel herstellen van de galvanisatie. Beschadigingen aan de galvanisatie moeten in de mate van het mogelijke vermeden worden. De stukken worden dus met uiterste omzichtigheid getransporteerd en behandeld op de werf. Indien er bij het vastzetten van de stukken toch beschadigingen optreden, moet er ogenblikkelijk ingegrepen worden. Dit gebeurt door het oppervlak licht op te schuren en, na voorbereidend beitsen en volledig zuiver maken van het oppervlak, spuitverzinken ter plaatse.
Al het thermisch verzinken zal gebeuren volgens de ‘Beste Beschikbare Technieken’, afgekort BBT. Dit is uitgebreid omschreven in de uitgave ‘BBT voor thermisch verzinken’ door het Vlaams BBT-kenniscentrum, in samenwerking met VITO (Vlaamse instelling voor Technische Ontwikkeling). BBT-kenniscentrum, VITO Boeretang 200 - 2400 Mol, e-mail: bbt@vito.be

Aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM)

03.330
PROFIELSTAAL

Algemeen
Standaardprofielen zoals aangegeven op de plannen of in de meetstaat. Alle hulp- en verbindingsstukken, alsook de corrosiebescherming en de grondlagen zijn in de prijs inbegrepen. Deze profielen moeten schilderklaar afgewerkt zijn.
Voor profielen die ingewerkt worden in te pleisteren metselwerk of in te pleisteren draagvloeren, is een bijzondere voorzorg te nemen. De profielen worden zo geplaatst dat ze ongeveer 1cm dieper liggen dan het oppervlak waarin ze ingewerkt zijn, zodat er over het profiel heen kan afgepleisterd worden in één vlak.
Indien er voor de plaatsing van stalen profielen of kolommen afbraakwerk nodig is, dan is dit begrepen in de prijs.

Corrosiebescherming
Lichte corrosiebescherming voor profielen die binnen in het gebouw gebruikt worden.
Zware corrosiebescherming voor profielen die in contact komen met atmosferische omstandigheden.

Materiaal
Staalsoort: AE 235.
Kwaliteit (lasbaarheid): A met kerfslag proef.
Al het materiaal is nieuw, vrij van roest en andere onzuiverheden.

Uitvoering
Verbinding met bouten:

- De bouten zijn gekalibreerd.
- De bouten worden geplaatst met gecontroleerde aanspanning.
- Aantal sluitringen per bout: 2 stuks

Verbinding door lassen:

- De aannemer legt een lasprogramma ter goedkeuring voor aan het opdrachtgevend bestuur.
- Lasverbindingen gebeuren hoofdzakelijk in de werkplaats.

Specificaties
Afmetingen: volgens berekening aannemer en/of ontlenen aan tekening.
Fundatie-eind:

- type: ter keuze aannemer,
- staalsoort en staalkwaliteit FeE 350,
- type draad: gerold/gewalst.

Moer:

- staalklasse: 8,
- aantal moeren per fundatie-eind: 2 stuks.

Sluitringen en hellingsluitplaten: vlakke sluitringen (DIN 126):

- aantal ringen per fundatie-eenheid: 2 stuks.

Conservering: thermisch verzinkt.
Het gedeelte dat boven het beton uitsteekt en zich in de grond bevindt insmeren met 200 ❍m bitumenverf
Voegmortel krimparm.
Speciesamenstelling (CUR-aanbevelling 24-91): fabrieksmatig vervaardigd.
Mortelsoort: gietmortel.
Sterkteklasse: minimaal 70 N/mm2 na 28 dagen.
Blootstellingsklasse: 3.
Krimp: ten hoogste 1mm/m.
Vullingsgraad: 90 %.

Aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM)

03.331
WALSPROFIELEN

Specificaties
*Afwerking: wit geschilderd volgens art 13.440 (inbegrepen in de eenheidsprijs van deze post)

Meeteenheid: Per m en per type van profiel

Meetcode: De lengte wordt netto opgemeten, in de prijs begrepen zijn de verbindingen en hulpstukken. L-, U-, I-, T-, of H-profielen en dergelijke, volgens de aanduidingen op de plannen, het stabiliteitsdossier, en de detailtekeningen.
Aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)
Betreft: **volgens beschrijving der werken 2.1**

HOOFDSTUK 04
METSELWERKEN

04.100
ALGEMEEN

04.101
VOORSCHRIFTEN - NORMEN

TB 104 index : index 00 Algemene technische voorschriften
: index 01 Hydraulische bindmiddelen
: index 02 Gebakken aarde - Keramiek
: index 03 Steenmateriaal
: index 05 Zand en granulaten
: index 09 Niet gebakken of samengestelde bouwmaterialen
: index 20 algemene voorschriften toepasselijk op de ruwbouw

en volgens de verwijzingen in de artikels. Wat betreft de toleranties zijn de strengste eisen van volgende documenten geldig.

- NBN A 24.303 – Betonstaal – Gladde geribde koudvervormde draad

- **NBN B04**
- NBN B 04-001 - Maatafstemmingen voor gebouwen - Basisbegrippen - Gebruiksprincipes - Voorkeursmodulen (1981)

- **NBN B06**
- NBN B 06-008 - Grootste toelaatbare afwijkingen voor gebouwen - Steenachtige draagsystemen (1994).

- **NBN B11 BOUWMATERIALEN EN -ELEMENTEN - GRANULATEN**
- NBN B 11-011 - Bouwzand - Definitie en identificatie van de korrelverdeling (1981)

- NBN B 11-012 - Bouwzand - Bemonstering (1984)

- NBN B 11-013 - Zand voor bouwwerken - Zeefanalyse (1985)

- **NBN B14 BOUWMATERIALEN EN -ELEMENTEN - MORTEL**
- NBN B 14-001 - Metselmortel (1985)

- NBN B 14-201 t/m 221 - Proeven op mortel (1973-1984)

- **NBN B15**
- NBN B 15-203 (1990)

- NBN B 15-223/A1 (1997)

- **NBN B21**
- NBN B 21-001 - Metselstenen - Specificaties voor betonmetselstenen + addendum (1988)

- NBN B 21-002 - Metselstenen - Specificaties voor geautoclaveerde cellenbetonmetselstenen (1989)

- NBN B 21-003 - Metselstenen - Specificaties voor metselstenen van kalkzandsteen (1988)

- **NBN B23**
- NBN B 23-002 - Gevelbaksteen (met erratum) + addenda 1&2 - Vorstproef (1986) -> zie

hoofdstuk 23

- NBN B 23-003 - Baksteen voor niet-decoratief metselwerk + addendum - Vorstproef (1991)

- **NBN B24 BOUWMATERIALEN EN -ELEMENTEN - METSELWERK**
- NBN B 24-001 - Metselstenen - Terminologie (1981)

- NBN B 24-002 - Metselstenen - Algemene begripsomschrijvingen (1986)

- NBN B 24-201 t/m 210 - Proeven op metselstenen + addenda (1974)

- NBN B 24-211 - Proeven op metselwerk - Druk op muurtje + addendum (1978)

- NBN B 24-212 - Proeven op metselwerk - Druk op muur + addendum (1976)

- NBN B 24-301 - Ontwerpen en berekening van metselwerk (met erratum) (1980)

- NBN B 24-401 - Uitvoering van metselwerk (1981)

- **NBN B27**
- NBN B 27-009 - Keramische producten voor wand- en vloerbekledingen - Vorstbestandheid : Vorst/dooicyclussen (addendum 2 = vorstproef voor baksteen) (1996)

- NBN B 27-010 - Vorstbestandheid - Vermogen tot wateropslorping door capillariteit (1983)

- NBN B 27-011 - Prestatiecriteria + addendum (1987)

- **NBN B62**
- NBN B 62-002 - Berekening van warmtedoorgangscoëfficiënten van wanden van gebouwen (1987) + addendum 1 (2001)

- NBN B 62-200 - Bepaling in droge toestand van de thermische geleidbaarheid of van de thermische permeantie van de bouwmaterialen : Algemeenheden (1977)

- NBN B 62-201 - Bepaling in droge toestand van de thermische geleidbaarheid of van de thermische permeantie van de bouwmaterialen door de methode van de verwarmingsplaat met schutring (1977)

- NBN B 62-204 - Bepaling van de warmtetransmissiecoëfficient van bouwdelen (1979) -> vervangen door NBN EN ISO 8990

- NBN 538 -

- NBN 589-106 - Bouwzand - Zand voor metselmortel (1969)

- NBN 713-020 - Beveiliging tegen brand - Gedrag bij brand van bouwmaterialen en bouwelementen - Weerstand tegen brand van bouwelementen (met erratum + addenda)

- NBN S 01-400 - Akoestiek - Maatstaven voor geluidswering ()

- NBN S 01-401 - Akoestiek - Grenswaarden voor de geluidsniveaus om het gebrek aan comfort in gebouwen te vermijden (1987)

- NBN S 21-201 t/m 20 - Brandbeveiliging in de gebouwen met errata en addenda (1980)

- NBN ISO 717-1 - Geluidsleer - Bepaling van de geluidsisolatie in gebouwen en van

gebouwdelen - Deel 1 : Luchtgeluidsisolatie (1997)

- NBN ISO 717-2 - Geluidsleer - Bepaling van de geluidsisolatie in gebouwen en van gebouwdelen - Deel 2 : Kopgeluidsisolatie (1997)
- NBN EN 197-1 - Cement - Deel 1 : Samenstelling, specificatie en overeenkomstigheidscriteria voor gebruikelijke cementsoorten (2000) (vervangt NBN B 12-001)
- NBN EN 197-2 - Cement - Deel 2 : Overeenkomstigheidsbeoordeling (2000)
- NBN EN 459-1 - Bouwkalk - Deel 1 : Definities, specificaties en conformiteitscriteria (1995)
- NBN EN 459-2 - Bouwkalk - Deel 2 : Beproevingsmethoden (1995)
- NBN EN 771-2 - Voorschriften voor metselstenen - Deel 2 : Kalkzandsteen (2000).
- NBN EN 771 – deel 1 t/m 6 en addenda
- NBN EN 771-4 - Voorschriften voor metselstenen - Deel 4: Cellenbetonsteen (2000)
- NBN EN 772 - deel 1 t/m 20 - Proeven op metselstenen (2000)
- NBN EN 846 - 1 t/m 11 - Beproevingswijzen voor metselwerktoebehoren (2000)
- NBN EN 1015 - Beproevingswijzen voor metselwerkmortel (1999)
- NBN EN 1739 - Bepaling van de schuifsterkte van voegen tussen geprefabriceerde bouwdelen gemaakt uit geautoclaveerd cellenbeton of licht korrelbeton met open structuur bij belasting in het bouwdeelvlak (1998)
- NBN EN 1741 - Bepaling van de schuifsterkte van voegen tussen geprefabriceerde bouwdelen gemaakt uit geautoclaveerd cellenbeton of licht korrelbeton met open structuur bij belasting haaks op het bouwdeelvlak (1998)
- NBN EN 1742 - Bepaling van de schuifsterkte tussen verschillende lagen van meerlaagse geprefabriceerde bouwdelen gemaakt uit geautoclaveerd cellenbeton of licht korrelbeton met open structuur (1998)
- NBN ENV 1996 -1-1 - Eurocode 6 - Ontwerp van metselwerk - Deel 1-1 : Algemene regels voor gebouwen - Regels voor gewapend en ongewapend metselwerk (1995)
- NBN ENV 1996 -1-2 - Eurocode 6 - Ontwerp van metselwerk - Deel 1-2 : Algemene regels - Brandbeveiligend ontwerp (1995)
- NBN ENV 1996- 1-3 - Eurocode 6 - Berekening van metselwerk - Deel 1-3 : Algemene regels voor gebouwen - Bijzondere regels voor zijdelingse belasting (1998)
- NBN EN 1996 -2 - Eurocode 6 - Berekening van metselwerk - Deel 2 : Ontwerp, keuze van bouwstoffen en uitvoering van metselwerk (1999)
- NBN ENV 1996 -3 - Eurocode 6 - Ontwerp van metselwerk - Deel 3: Vereenvoudigde rekenwijzen en eenvoudige regels voor metselwerk (1999)
- NBN ENV 413-1 - Metselcement - Deel 1 : Specificatie (1995)
- NBN ENV 413-2 - Metselcement - Deel 2 : Beproevingsmethoden (1995)
- NBN ENV 459-1&2

- Brandveiligheid van gebouwen : KB van 7/7/1994, aangevuld met KB van 31/12/96 en vervangen door bijlagen 1 tot 5 van KB van 19/12/1997

- STS 08 en STS 38

- STS 22 - Deel 3 - Uitvoering metselwerk voor laagbouw (1987)

- TV 146 (WTCB, 1983)

- Algemeen Bestek voor de uitvoering van privé-bouwwerken

- TV 191 - Het platte dak aansluitingen en afwerking (WTCB, 1994) (o.a. § 6.4.2. Muurkappen en dekstenen)

- TV 205 (WTCB, 1997),

- TV 208 - Opvoegen van metselwerk (WTCB, 1998)

04.102
METSELSTENEN - ALGEMENE BEPALINGEN

04.103
GEVELMETSELSTENEN - ALGEMENE BEPALINGEN

04.104
METSELMORTELS - ALGEMENE BEPALINGEN

04.105
LIJMMORTELS - ALGEMENE BEPALINGEN

04.106
VOEGMORTELS - ALGEMENE BEPALINGEN

04.107
SPOUWHAKEN - ALGEMENE BEPALINGEN

04.108
ISOLATIE - ALGEMENE BEPALINGEN

04.109
WATERKERING - ALGEMENE BEPALINGEN

04.110
MAATREGELEN TEGEN SCHEUREN - ALGEMENE BEPALINGEN

04.111
GEVELELEMENTEN - ALGEMENE BEPALINGEN

04.300 OPGAAND METSELWERK

Omschrijving

De post "opgaand metselwerk" omvat alle elementen, werken en leveringen m.b.t. de bovengrondse metselwerken, dewelke noch met de grond in aanraking komen, noch aan weersinvloeden zijn blootgesteld. Hierin begrepen zijn alle dragende en niet-dragende binnenmuren, binnenspouwbladen (het langs binnengelegen deel der buitenmuren), alsook de massieve buitenmuren, welke worden voorzien van een gevelbepleistering. In overeenstemming met de bepalingen van het bestek, dienen de onder deze post begrepen eenheidsprijzen, hetzij volgens expliciete uitsplitsing in de samenvattende opmeting, hetzij in hun globaliteit, steeds te omvatten;

- de voorbereiding der werken, het plaatsen van de nodige stellingen, ...;
- de levering en voorbereiding van de stenen of blokken en de metselmortels, ...;
- de eigenlijke uitvoering van het metselwerk en de nodige beschermingsmaatregelen,

...;
- de nodige vochtisolaties/-folies tegen capillair vocht;
- de prefab deur- & raamlateien, alsook prefab verdeelbalkjes, voorzover niet afzonderlijk verrekend;
- de nodige klossen voor de bevestiging van het binnen- en buitenschrijnwerk;
- de verbindingselementen en/of -wapeningen voor kruisende muren, alsmede alle verankeringen aan niet ingebonden achterliggende muren of van achterliggende muren aan een betonskelet;
- het meegaand voegwerk van alle zichtbaar blijvend metselwerk (desgevallend verrekend als supplement);
- een eventuele mortelbepleistering op de buitenzijde van het binnenspouwblad (betonsteen);
- het verwijderen van de voor de werken nodige beschermingen, stellingen, afdekzeilen, ...;
- het opruimen en schoonmaken van de bouwplaats.

Let wel
- Voorzover niet begrepen in de standaard voorgeschreven verbindings- en/of verankeringsmethoden voor het metselwerk of de aanvullende uitvoeringsvoorwaarden afhankelijk van het type metselsteen, kan de eventuele bijkomende wapening van het metselwerk als afzonderlijk supplement worden verrekend.
- Voorzover lateien en/of ingewerkte structuurelementen in gewapend beton of staal, niet expliciet afzonderlijk staan verrekend in de samenvattende opmeting onder hoofdstuk beton en/of hoofdstuk staal, worden deze verondersteld te zijn inbegrepen in de eenheidsprijs van het opgaand metselwerk.

Aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM)

04.330
VOLLE BAKSTEEN

Omschrijving
Het betreft massieve buitenmuren uit grootformaat handvormsteen, dewelke hetzij gepleisterd worden hetzij voorzien worden van een kaleilaag. Deze steen wordt zowel gebruikt voor de herstellingswerken van de bestaande gevels als voor de nieuw op te bouwen gevels uit metselwerk.

Referentienormen
Volgens NBN EN 771-1 – Voorschriften voor metselstenen – Deel 1: Metselbaksteen (2003).

Materiaal
- Grootformaat handvormsteen:

Het formaat, de textuur en de kleur sluiten zo goed mogelijk aan bij het bestaande metselwerk. De bakstenen zijn alle van dezelfde soort en oorsprong en worden gesorteerd naar dezelfde afmetingen.
De volle bakstenen bestaan uit gebakken klei. Ze hebben minder dan 20% perforaties.
*Vorstbestendigheid: zeer vorstbestand (F2)
*Nominale muurdikte: 27 cm volgens aanduidingen op plan
*Formaat (lxbxh): 270 x 130 x 55 mm
*Kleur: oranje-rood (cfr. Bestaande steen)
*Textuur: handvormsteen
*Genormaliseerde gemiddelde druksterkte volgens NBN EN 772-1: minimum 25 N/mm2
*Gemiddelde wateropname: maximum 15%

- Mortelspecie:

*Traskalkmortel: Hydraulische kalk HL5 volgens EN 459-1 onder gemeenschappelijke vermaling van rijntras.
*Minimum trasgehalte ca 55%.
*Mortelcategorie: M5 bindmiddel is hydraulische kalk, in overeenstemming met bestaande mortel
Er mag geen gebruik gemaakt worden van cement in de verwerking.

- Voegmortel:

cfr art 04.340 voegwerken

Keuring
De aannemer legt een staal en prestatiefiche ter goedkeuring voor aan de ontwerper.

Uitvoering
Volgens NBN B 14-001 en NBN B 24-401.
*Metselwerkverband: Kruisverband type openbare werken (Lagen met alleen strekken worden afgewisseld door lagen van uitsluitend koppen. De streklagen verspringen onderling een halve steen met elkaar. Op de hoeken gebruikt men drieklezoren of een kop in de strekkenlaag.)
*Voegbreedte: nominaal 12mm
De aanzet van het metselwerk gebeurt op een sokkel uit breuksteen volgens art. 04.520.

- Lateien: zie art 04.540 natuursteen latei en art 04.550 houten latei

Aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM)
Betreft: **inbegrepen in art 04.331 en 04.332**

04.331
RESTAURATIE VAN BESTAANDE METSELWERK

Omschrijving
De herstellings- en/of aanpassingswerken aan het bestaande metselwerk worden uitgevoerd in de grootformaat handvormsteen beschreven in art. 04.330 volle baksteen. Alle muurvlakken worden na herstelling voorzien van een buitenbepleistering, of voorzien van een kaleilaag volgens beschrijving der werken. Voor een correcte behandeling van de ondergrond als voorbereiding voor deze afwerking, verwijzen we naar de desbetreffende artikels onder art. 07.300 buitenbepleistering.

Uitvoering
De herstellingswerken dienen te bestaan uit:

- Reinigen van het bestaande metselwerk, zodat een goede ondergrond gecreëerd wordt voor de afwerking met pleisterlaag of kaleilaag. De reiniging dient met de nodige zorg te gebeuren en mag geenszins oorzaak zijn van verder afbrokkelen of poreus worden van de bestaande gevel.
- Baksteen herstellen mbv consolidatiemiddel of steenrestauratiemortel
- Vervanging van baksteen: Hierbij zijn de vorm, oppervlak, kleur, duurzaamheid en de mechanische eigenschappen de voornaamste kenmerken in gelijkenis met de bestaande steen. Er wordt gebruik gemaakt van de baksteen beschreven in art. 04.330.
- Reiniging van gevel: Alle metselwerkvlakken worden schoongemaakt. Mortelbramen en kalk deeltjes worden verwijderd en de randen vrijgemaakt. Er mag geen spoor van uitgelopen mortelspecie, vuil, verontreiniging of roest meer zichtbaar zijn.
- Voegen herstellen (volgens art. 04.431 restauratie van voegwerk)

- Scheuren herstellen (volgens art. 04.431 restauratie van voegwerk)

Meeteenheid: m^2, alle afmetingen uitgedrukt in m.
Meetcode: netto uit te voeren zichtbare oppervlakte zonder onderscheid te maken voor kant-, rol- en streklagen, dorpels, eventuele hoekblokken, sierlagen in metselwerk, enz.,... Alle raam- en deuropeningen worden afgetrokken, uitsparingen voor verluchtingsroosters, brievenbusopeningen, ... kleiner dan $0,2m^2$ worden evenwel niet afgetrokken. De dagzijden van de openingen en vensters en de onderzijde van de lateien worden niet meegerekend maar zijn inclusief aan de eenheidsprijs.
Inbegrepen in de eenheidsprijs zijn:
- de eventuele wapening van het metselwerk.
Aard van de overeenkomst: Vermoedelijke Hoeveelheid (VH)
Betreft: **volgens beschrijving der werken 1.3, 2.1 en 2.3**

04.332
RECONSTRUCTIE VAN METSELWERK

Omschrijving
Onder reconstructie van metselwerk verstaan we de heropbouw van bestaande gevels of de bouw van nieuwe gevels naar oorspronkelijke toestand. Beide worden vanuit bouwhistorische en bouwfysische redenen opgebouwd uit dezelfde grootformaat handvormsteen, beschreven in art. 04.330 volle baksteen.

Meeteenheid: m^3
Meetcode: het nettovolume van de metselwerken wordt gemeten volgens hun geometrische vorm, alle afmetingen uitgedrukt in m. Geen enkel volume wordt tweemaal in rekening gebracht. Openingen of geïncorporeerde bouwonderdelen met een ingenomen muuroppervlakte groter dan $0,30m^2$ worden afgetrokken (bv. de lateien en eventuele ringbalken, in zover zij afzonderlijk in rekening worden gebracht). De opleg van draagvloeren wordt afgetrokken en niet gerekend als metselwerk.
Aard van de overeenkomst: forfaitaire hoeveelheid (FH)
Betreft: **volgens beschrijving der werken 2.1 en 2.3**

04.340
VOEGWERKEN

Omschrijving
Als principe kunnen we drie situaties onderscheiden:

- Globaal herstel voor alle bestaande gevels die worden gepleisterd. Alle voegen worden tot op 1,5cm diepte verwijderd worden en vervangen door nieuwe voegen. De herstellingswerken dienen te worden uitgevoerd volgens art 04.341 restauratie van voegwerk.
- Lokaal herstel voor alle bestaande gevels die worden gekaleid. De gevels dienen te worden gereinigd en nagekeken op de aanwezigheid van cementgebonden voegen. Indien er enkel kalkvoegen aanwezig zijn, mogen deze behouden worden, dienen de kraters en littekens hersteld te worden, en wordt de gevel gekaleid. De plaatselijke herstellingen dienen te worden uitgevoerd volgens art. 04.341 restauratie van voegwerk
- Nieuwe voegen voor de reconstructie metselwerk buitengevels uit art. 04.332. De voegwerken worden uitgevoerd volgens art 04.342 reconstructie van voegwerk.

Materiaal
De voegmortel moet aangepast zijn aan de aard van de steen en de kenmerken van de legmortel. De aannemer zal onder zijn verantwoordelijkheid vooraf de metsel- en de voegmortel onderzoeken om de verenigbaarheid van beide mortels na te gaan. De aannemer is verantwoordelijk voor de goede hechting van de voegen.
* traskalkmortel: Dit is een kalkmortel waarbij tras als vulstof werd toegevoegd. Tras is

gemalen vulkanisch gesteente en zorgt voor een hoge elasticiteit bij een mortel. De mortel bindt langzaam af, waardoor ongelijke spanningen beter tenietgedaan worden. Er mag geen gebruik gemaakt worden van cement in de verwerking.

Uitvoering
Alvorens de voegwerken aan te vatten dienen de voegen gereinigd te worden met lucht en water. Nadien wordt het metselwerk vanaf (minstens) drie dagen op voorhand overvloedig bevochtigd. Dit wordt herhaald totdat de baksteen geen water meer opneemt. Het verzadigen van de baksteen moet er voor zorgen dat het metselwerk geen vocht onttrekt aan de mortelspecie. Er mag echter geen druppelvorming op de baksteen zijn. Dit zorgt immers voor een slechtere hechting.
* *Voegtype:* platvolle voeg
De voegen worden volgezet waarbij eerst de stootvoegen en daarop volgend de lintvoegen aan bod komen. De mortelspecie dient aardvochtig tot halfplastisch te zijn op het moment van verwerking en dient goed en vol te worden ingebracht waarna de mortel stevig moet worden aangedrukt.
Na het voegen dienen de voegen indien nodig nog extra worden besproeid zodat een optimale harding kan plaats vinden.

Aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM)
Betreft: **inbegrepen in art 04.341 en 04.342**

04.341
RESTAURATIE VAN BESTAAND VOEGWERK

Omschrijving
Het betreft het globaal herstel of lokaal herstel van de voegen van de bestaande metselwerkgevels, zoals beschreven in art. 04.340.

Uitvoering
Volgens TV 208 desbetreffend hoofdstuk VOEGMORTELS - ALGEMENE BEPALINGEN
We verwijzen tevens naar de uitgave van Monumentenwacht Vlaanderen, “Onderhoud en herstel van historisch voegwerk”.

- Oude voegen verwijderen:

Om historisch voegwerk uit te nemen, dient gebruik gemaakt te worden van een platte beitel, eventueel aangedreven met perslucht bij globaal herstel. De beitel mag nooit breder zijn dan de helft van de uit te halen voeg. Er mag slechts per uitzondering gebruik gemaakt worden van een slijpschijf. Een kleine, met perslucht of elektrisch aangedreven slijpschijf kan eventueel gebruikt worden om de spanning uit de voeg te halen. Er wordt dan eerst een zaagsnede in het midden van de oude lintvoegen gemaakt, die de spanningen wegneemt. Het kleine gedeelte van de mortel dat aan de stenen blijft hechten, kan eenvoudig en snel worden verwijderd met een steenbeitel. De voeg wordt uitgehaald tot op een diepte van 1,5cm. Bovendien moeten de voegen volledig tot in de hoeken worden leeggemaakt, zodat de restauratiemortel voldoende kan hechten aan de steen en de legmortel.

- Voegopeningen ontstoffen en reinigen:

Voegopeningen worden ontstoft en gereinigd om een goede hechting van de restauratievoeg te verzekeren. Om te ontstoffen wordt perslucht in de voegen geblazen. Achteraf wordt met water gereinigd. Hierbij mag de gevel echter niet verzadigd raken. De water- en persluchtstraal moeten aangepast zijn aan de samenstelling van de steen. Bij beide werkzaamheden wordt steeds van boven naar beneden gewerkt. Op die manier wordt het restmateriaal weggespoeld.

- Voegopeningen bevochtigen

Als de voegopeningen ontstoft en gereinigd zijn, wordt het op te voegen muurwerk best met water bevochtigd, zodat de legmortel en de steen geen vocht onttrekken aan de restauratiemortel. Op die manier kan deze laatste optimaal uitharden en wordt een goede hechting tussen de voegmortel, de legmortel en het muurwerk bevorderd. Het volstaat het muurwerk - afhankelijk van de oppervlakte - te besproeien met water (bv. met een tuinslang) de avond voor er wordt gevoegd. Als het pas geregend heeft of als de gevel pas gereinigd werd met water, is voorbevochtigen niet nodig.

- Een aangepaste kalkvoegmortel samenstellen

Het nieuwe voegwerk moet aangepast zijn aan de omliggende steen en aan de aanwezige metselmortel. De reparatiemortel zelf moet zo duurzaam mogelijk zijn, zonder dat hij direct of indirect schade veroorzaakt aan het oorspronkelijk materiaal. Bij de gekaleide gevels, dient de vorm van de reparatievoeg overeen te komen met de oorspronklijke. Voordat de herstelling plaatsvindt, worden proefstukken opgesteld.

- Kalkhoudende mortel

Er wordt gebruikt gemaakt van TRASKALKMORTEL. Dit is een kalkmortel waarbij tras als vulstof werd toegevoegd. Tras is gemalen vulkanisch gesteente en zorgt voor een hoge elasticiteit bij een mortel. De mortel bindt langzaam af, waardoor ongelijke spanningen beter tenietgedaan worden.

- Aanbrengen

Om het karakter van de gekaleide gevel te waren, moet de vorm van de restauratievoeg dezelfde zijn als die van de oorspronkelijke voeg. Breng de mortel aan met een voegijzer aangepast aan de gewenste voegvorm. De breedte van het voegijzer mag niet breder zijn dan de voeg. Het invoegen gebeurt van boven naar beneden, eerst de lintvoegen, dan de stootvoegen. Daarvoor wordt gebruikgemaakt van aangepaste voegijzers. Alleen door de stoot- en de lintvoegen niet te hard aan te drukken en ze gelijkmatig glad te strijken, komt een goede hechting met het omliggende materiaal tot stand.
De voegmortel moet de tijd krijgen om op een natuurlijke manier uit te harden. Bij te hoge temperaturen en bij blootstelling aan zon en wind zal de mortel te vlug uitharden. Hierdoor verliest hij zijn samenhang en zijn hechting. De ideale omstandigheden om een voegmortel aan te brengen is bij een temperatuur tussen 5° en 20°C, en bij vochtig en bewolkt weer. Voegen bij felle zon, wind, regen en vriesweer is af te raden.

- Nabehandeling

Wanneer de klimatologische omstandigheden niet ideaal zijn tijdens het uitharden van de voeg of tijdens het voegen, is een nabehandeling nodig. Het is aan te raden het voegwerk enkele dagen met water te benevelen. Door de stellingen af te schermen met zeilen, wordt blootstelling aan zon, regen en wind vermeden.

Meeteenheid: m^2, alle afmetingen uitgedrukt in m. Uitgesplitst ifv afwerkingslaag.
Meetcode: netto uit te voeren zichtbare oppervlakte zonder onderscheid te maken voor kant-, rol- en streklagen, dorpels, eventuele hoekblokken, sierlagen in metselwerk, enz.,... Alle raam- en deuropeningen worden afgetrokken, uitsparingen voor verluchtingsroosters, brievenbusopeningen, ... kleiner dan 0,2m^2 worden evenwel niet afgetrokken. De dagzijden van de openingen en vensters en de onderzijde van de lateien worden niet meegerekend maar zijn inclusief aan de eenheidsprijs.
Aard van de overeenkomst: Vermoedelijke Hoeveelheid (VH)
Betreft:
04.341.01 globaal herstel als ondergrond van pleisterlaag

04.341.02 lokaal herstel als ondergrond van kaleilaag volgens beschrijving der werken 1.3, 2.1

04.342
RECONSTRUCTIE VAN VOEGWERK

Omschrijving
Het betreft het voegen van de gereconstrueerde metselwerkgevels, zoals beschreven in art. 04.340 en art. 04.332.

Uitvoering
Volgens TV 208 desbetreffend hoofdstuk VOEGMORTELS - ALGEMENE BEPALINGEN
Aangezien het reconstructiewerk hetzelfde eindresultaat beoogd als de restauratiewerken, verwijzen we ook naar bovenstaand art. 04.341 Restauratie van voegwerk voor wat betreft de voorbehandeling van de voegen, de kalkmortel, het aanbrengen van de mortel en nabehandeling ervan.

Aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM)

04.500 GEVELELEMENTEN

Algemeen
In overeenstemming met de bepalingen van het bestek, dienen de onder deze post begrepen eenheidsprijzen, hetzij volgens uitsplitsing in de samenvattende opmeting, hetzij in hun globaliteit, steeds te omvatten:

- het plaatsen en verwijderen van alle voor de werken vereiste stellingen, afdekzeilen en beschermingswerken;
- de controle en de voorbereiding van het draagvlak / de ondergrond / draagconstructie;
- de controle opmeting van de juiste afmetingen tijdens of na uitvoering van de ruwbouw, teneinde de detailtekeningen en/of specifieke profielsneden te toetsen aan de reeds uitgevoerde werken;
- de voorbereiding, werkhuistekeningen en prefabricatie van alle voorziene gevelelementen (in casu elementen uit houwsteen volgens voorgeschreven profielen : boordstenen, lateien, dorpels, dekstenen, omkaderingen hoeken, beëindigingen en ontmoetingen, kolommen, ...);
- de vereiste bevestigingselementen met de andere bouwelementen (ankers, doken, rails, …);
- de bevestiging en het inmetselen van de gevelelementen, met inbegrip van de legmortels, verankeringselementen, vochtisolaties, uitzettingsvoegen, voegwerk, opvulkitten, …;
- het bijwerken van onvolledig afgewerkte houwstenen: de afwerking van de behouwing; het uitvoeren van lijstwerk, het ter plaatse bijwerken van kleine onregelmatigheden zoals in- en uitsprongen, bramen, …;
- de beschermingsmaatregelen, nabehandelingen;
- het opruimen en schoonmaken van de bouwplaats.

Specifieke voorschriften gelden voor de uitvoering van houwstenen, voor de uitvoering van verticale buitenbekledingen van dunne natuursteenplaten en voor specifieke stukken met vaste snede of vorm of niet voorgeschreven secties zoals dorpels.

Meeteenheid: **m³ / m² / m / stuk** (afhankelijk van de aard der elementen en de materiaalkeuze).
Meetcode: netto volume / oppervlakte / lengte Volumes kleiner dan 0,010m3 worden voor 0,010m3 in rekening gebracht. De ankers, de vochtisolatie en het voegwerk voor plinten / dorpels / omrandingen / dekstenen / ... zijn in de eenheidsprijs begrepen.

04.510 ELEMENTEN UIT BLAUWE HARDSTEEN

04.511 RESTAURATIE VAN ELEMENTEN UIT BLAUWE HARDSTEEN

Omschrijving

Het betreft het behoud en herstel van de originele raamdorpels en deuromlijsting uit blauwe hardsteen, dewelke ongepleisterd in het zicht gehouden worden.
Om het herstel te optimaliseren dient er een materiaaltechnisch vooronderzoek plaats te vinden ter studie van de verwering en de verstevigende behandeling ervan. Daarom kan de specifieke keuze en applicatiewijze van het steenverstevigend product niet op voorhand gegeven worden.
De natuursteen dorpels en deuromlijsting zullen na de verduurzamingsbehandeling geschilderd worden volgens art 07.326 schilderen van natuursteen.

Onderzoek

Voorafgaand aan de uitvoering van de werken wordt een proef gedaan op een staal van de natuursteen. Bij de beoordeling van de proefresultaten worden volgende eigenschappen geëvalueerd:

- verstevigend effect
- gelijkmatigheid van de versteviging
- nevenverschijnselen, vnl invloed op uitzicht en vochttransporteigenschappen.

Materiaal

Een mogelijke manier van herstel kan een verduurzamingsbehandeling zijn met ethylsilicaten, om de verweerde en verpoederde natuursteen te verharden.
De behandeling met ethylsilicaten vormt amorf siliciumdioxide in de poriën van het verpoederde materiaal, waardoor de korrels aan elkaar worden gekit en de steen een aanvaardbare samenhang verkrijgt.
Ethylsilicaten in de vorm van een oplosmiddelvrij product draagt de voorkeur.
Deze toepassing kan slechts gelden indien de poriën van de natuursteen van diameter 0,01-0,03mm zijn. Een grof poreuze steen is moeilijk te verstevigen. In een zeer fijn poreuze steen kan het product moeilijk indringen, waardoor het gevormde siliciumdioxide een groot aantal krimpscheuren zal vertonen. In dit geval moet er een ander verstevigingsproduct gekozen worden, in samenspraak met architect.

Uitvoering

De wijze van aanbrengen en het aantal lagen beïnvloedt de opgenomen hoeveelheid product. De voorkeur gaat uit naar:

- behandeling tot ogenblikkelijke verzadiging
- aanbrengen met sproeiapparaat
- behandeling in verschillende lagen

Om nadelige effecten te vermijden, moet men rekening houden met:

- ondergrond mag niet te weinig poreus zijn
- ondergrond mag niet te vochtig zijn tijdens de behandeling
- de tijd tussen opeenvolgende behandelingen van niet te kort zijn
- het dient aangebracht te worden van boven naar onder, zodat het product niet vloeit over reeds ogenblikkelijk verzadigd materiaal
- het product mag geen te hoge viscositeit hebben
- een geschikte katalysator dient gehanteerd te worden, om een te snelle hydrolyse en polycondensatiereactie te vermijden

Meeteenheid: m

Meetcode: netto lopende meter te behandelen dorpel, alle bovenbeschreven maatregelen en onderzoek inbegrepen
Aard van de overeenkomst: Vermoedelijke Hoeveelheid (VH)
Betreft: **volgens beschrijving der werken 2.1**

04.512
RECONSTRUCTIE VAN DORPELS UIT BLAUWE HARDSTEEN

Materiaal
Volgens TV 220.

- De blauwe hardsteen, ook wel crinoïsche kalksteen "Petit Granit" genaamd, heeft een gemiddeld volumegewicht van 2700 kg/m³ en een mineralogische hardheid van 3 op de schaal van Mohs. De plaats van herkomst (groeve) wordt vooraf ter goedkeuring voorgelegd aan de architect en dienen in overeenstemming te zijn met de bestaande natuursteen dorpels.
- Alle stenen zijn vrij van gebreken, die mettertijd de duurzaamheid van de steensoort zouden kunnen aantasten en het gebruik ervan in het gedrang brengen. De steen is gezond, heeft een heldere klank onder de slag van een ijzeren hamer en is vorstbestendig. Zij zijn ontdaan zijn van alle steenkorst of aarde, afgeschaald tot op de kern. Zij zijn vrij van iedere onzuiverheid (vet, olie, roest, …) en volkomen gereinigd. De steen is vrij van vlekken (vetten, olie, enz...), ontdaan van alle steenkorst of aarde, afgeschaald tot op de kern en volkomen gereinigd. Stenen die in éénzelfde bouwwerk of in éénzelfde deel van een bouwwerk verwerkt worden, vertonen geen kleurverschillen.
- Stenen waarvan het uitzicht volgende kenmerken vertoont hebben afkeuring tot gevolg:
- verweringskorst, leisteenachtige of heterogene zones;
- oplossingsholten;
- barstjes, aders en draden die water vasthouden op de zichtbare vlakken;
- stylolieten die al dan niet water vasthouden maar gelegen zijn op minder dan 2cm van een gevoegde uitspringend vlak, op minder dan 4cm van een niet gevoegd uitspringend vlak of in de al dan niet zichtbare vlakken van dunne platen (minder dan 5cm dik);
- waterhoudende zwarte aders;
- witte vlekken met een oppervlakte groter dan 1 dm2 of een oppervlak groter dan 20 % van het zichtbare oppervlak van de steen;
- zachte of niet hechtende fossielen.
- Het gebruik van kit of eender welke voegmassa voor het verbergen van gebreken is verboden.
- De houwstenen moeten loodrecht, haaks en zo vlak mogelijk worden uitgevoerd. De zichtvlakken hebben scherpe rechte kanten en zijn vrij van afgeschilferde randen en hoeken. De gefrijnde stenen worden alle gelegd in eenzelfde behouwingsrichting. De wijze van de behouwing wordt gegeven in het specifiek artikel.
- De steen is van de klasse C (courante kwaliteit)
- Bovenvlakken: geschuurd
- Zichtbare kanten: geschuurd
- Profiel: volgens detailtekeningen.
- De dorpels steken 5 cm uit buiten het metselwerkgevelvlak.
- De dorpels worden aan hun uiteinden 50 mm ingewerkt in het gevelmetselwerk.
- Maximumlengte van dorpelstukken: uit één stuk tot 150 cm.
- Druipgroef: circa 10 mm breed en circa 5 à 6 mm diep
- * Aan de rugzijde wordt een opstand gelijmd van 20 mm hoogte.
- * Aan de uiteinden worden opgelijmde kanten (kussens) voorzien van 20 mm hoogte, volgens detailtekening of volgens module van de steen.

Uitvoering
De aannemer neemt op de werf de juiste afmetingen op na het beëindigen van de ruwbouw. Er wordt rekening gehouden met de detailtekeningen van de architect.

- Indien in de steen geen hellingsprofiel is aangebracht, wordt hij met een helling van 5% gelegd afwaterend van het buitengevelvlak weg.
- De leg- en stootvlakken worden goed geëffend in het vlak van het gevelmetselwerk.
- Iedere afmeting van een rugvlak moet tenminste gelijk zijn aan 90 % van de overeenstemmende afmetingen van het tegenoverliggende parementvlak.
- Lijsten worden over alle legvlakken geëffend zonder enige versmalling.
- De nodige voorzorgen worden genomen om een verzorgd en onbesmeurd uitzicht aan het houwwerk te geven en dit te behouden.

Meeteenheid: m^3
Meetcode: het volume van het kleinste parallellepipedum dat de steen omgrenst; de stenen kleiner dan $10dm^3$ worden per stuk gemeten.
Aard van de overeenkomst: Vermoedelijke Hoeveelheid (VH)
Betreft: **volgens beschrijving der werken 2.1**

04.513
NIEUWE DORPELS UIT BLAUWE HARDSTEEN

Materiaal
Volgens TV 156.

- De blauwe hardsteen, ook wel crinoïsche kalksteen "Petit Granit" genaamd, heeft een gemiddeld volumegewicht van 2700 kg/m^3 en een mineralogische hardheid van 3 op de schaal van Mohs. De plaats van herkomst (groeve) wordt vooraf ter goedkeuring voorgelegd aan de architect.
- Alle stenen zijn vrij van gebreken, die mettertijd de duurzaamheid van de steensoort zouden kunnen aantasten en het gebruik ervan in het gedrang brengen. De steen is gezond, heeft een heldere klank onder de slag van een ijzeren hamer en is vorstbestendig. Zij zijn ontdaan zijn van alle steenkorst of aarde, afgeschaald tot op de kern. Zij zijn vrij van iedere onzuiverheid (vet, olie, roest, …) en volkomen gereinigd. De steen is vrij van vlekken (vetten, olie, enz...), ontdaan van alle steenkorst of aarde, afgeschaald tot op de kern en volkomen gereinigd. Stenen die in éénzelfde bouwwerk of in éénzelfde deel van een bouwwerk verwerkt worden, vertonen geen kleurverschillen.
- Stenen waarvan het uitzicht volgende kenmerken vertoont hebben afkeuring tot gevolg:

  *verweringskorst, leisteenachtige of heterogene zones;
  *oplossingsholten;
  *barstjes, aders en draden die water vasthouden op de zichtbare vlakken;
  *stylolieten die al dan niet water vasthouden maar gelegen zijn op minder dan 2cm van een gevoegde uitspringend vlak, op minder dan 4cm van een niet gevoegd uitspringend vlak of in de al dan niet zichtbare vlakken van dunne platen (minder dan 5cm dik);
  *waterhoudende zwarte aders;
  *witte vlekken met een oppervlakte groter dan 1 dm2 of een oppervlak groter dan 20 % van het zichtbare oppervlak van de steen;
  *zachte of niet hechtende fossielen.

- Het gebruik van kit of eender welke voegmassa voor het verbergen van gebreken is verboden.
- De houwstenen moeten loodrecht, haaks en zo vlak mogelijk worden uitgevoerd. De zichtvlakken hebben scherpe rechte kanten en zijn vrij van afgeschilferde randen en hoeken. De gefrijnde stenen worden alle gelegd in eenzelfde behouwingsrichting. De

wijze van de behouwing wordt gegeven in het specifiek artikel.
- De steen is van de klasse C
- Bovenvlakken: geschuurd
- Zichtbare kanten: geschuurd
- Profiel: volgens detailtekeningen.
- De dorpels steken 5 cm uit buiten het gevelvlak.
- De dorpels worden aan hun uiteinden 50 mm ingewerkt in het parement.
- Maximumlengte van dorpelstukken: uit één stuk tot 150 cm.
- Druipgroef: circa 10 mm breed en circa 5 à 6 mm diep
- * Aan de rugzijde wordt een opstand gelijmd van hoogte volgens detailtekeningen.
- * Aan de uiteinden worden opgelijmde kanten (kussens) voorzien van 20 mm hoogte, volgens detailtekening of volgens module van de steen.

Uitvoering

De aannemer neemt op de werf de juiste afmetingen op na het beëindigen van de ruwbouw. Er wordt rekening gehouden met de detailtekeningen van de architect.

- Onder de dorpels wordt voorafgaandelijk een vochtisolatie aangebracht (PE-folie 0,45mm zwart generfd oppervlak).
- Indien in de steen geen hellingsprofiel is aangebracht, wordt hij met een helling van 5% gelegd afwaterend van het buitengevelvlak weg.
- Dorpels langer dan 150cm mogen in twee of meer delen worden geplaatst, voorzien van een uitzettingsvoeg van 8mm over de totale diepte van de dorpel.
- Verticale tussenvoegen worden ondervangen door een loodslab (dikte 1,5mm) van minstens 10cm breed die parallel met de voeg aan de randen omgeplooid wordt, en aan de achterzijde omhoog geplooid wordt. In de voeg tussen de elementen wordt een strook polystyreen geplaatst.
- De voegen worden opgevoegd met een aangepaste voegspecie, bestaande uit een metaalpoeder dat met een speciale vloeistof wordt gemengd. Dit poeder is samengesteld uit twee gewichtsdelen zinkoxyde, steengrijs genaamd, twee gewichtsdelen tot poeder gemalen zeer harde kalksteen en één gewichtsdeel tot poeder gemalen zandsteen (alle deeltjes zijn kleiner dan 1,5mm). De mengvloeistof bestaat uit 1/3 zink in zoutzuuroplossing en 2/3 zuiver water. De mengverhouding bedraagt 0,3l vloeistof per 1kg poeder, innig te vermengen.
- De leg- en stootvlakken worden goed geëffend in het vlak van het parement.
- Iedere afmeting van een rugvlak moet tenminste gelijk zijn aan 90 % van de overeenstemmende afmetingen van het tegenoverliggende parementvlak.
- Lijsten worden over alle legvlakken geëffend zonder enige versmalling.
- De nodige voorzorgen worden genomen om een verzorgd en onbesmeurd uitzicht aan het houwwerk te geven en dit te behouden.

Meeteenheid: m^3
Meetcode: het volume van het kleinste parallellepipedum dat de steen omgrenst; de stenen kleiner dan $10dm^3$ worden per stuk gemeten.
Aard van de overeenkomst: forfaitaire hoeveelheid (FH)
Betreft: **volgens beschrijving der werken 2.1**

04.520
SOKKEL UIT NATUURSTEEN

Referentienormen
- NBN EN 771-5 Voorschriften voor metselstenen. Deel 6: metselstenen van natuursteen (2006)
- NBN EN 772-1 Metselsteenproeven. Deel 1: bepalen van de druksterkte (2000)
- NBN B 27-010 Keramische producten voor wand- en vloerbekleding –

Vorstbestendigheid – Vermogen tot wateropslorping door capillariteit
- NBN B 27-009 Keramische producten voor wand- en vloerbekleding – Vorstbestendigheid – Vorst-dooicyclussen
- NBN B 27-005 Keramische producten voor wand- en vloerbekleding – Bepaling van de slagsterkte
- NBN EN1925 Beproevingsmethoden voor natuursteen – Bepaling van de waterabsorptiecoëfficiënt door capillaire werking

04.521
RESTAURATIE VAN SOKKEL

Omschrijving
Het betreft de restauratie van de bestaande sokkel uit breuksteen. De bestaande plint uit blauwe hardsteen wordt steen voor steen weggenomen en vervangen door een vlakke plint uit zandhoudende kalksteen, vlak in de gevel geplaatst en opgevoegd met kalkmortel. Het geheel dient een gelijkmatige en gunstige ondergrond te vormen voor het bepleisteren van de gevel volgens art 07.320.

Materiaal
- Natuursteen:

* Wit-beige kalksteen voor toepassing als sokkel onder metselwerk.
* vorstbestendigheid/capillariteit (NBN B 27-010): GC-criterium ≤ -4
* vorstbestendigheid/vorst-dooi cyclussen (NBN B27-009): Directe vorst-dooi-proef: 25 cycli voorafgegaan van een impregnatie onder 650 mmHg
* Capillaire-absorptie-snelheid (NBN EN 1925): C-coëfficiënt ≤ 100 g/m$^2\sqrt{}$s

- Mortelspecie:

*Traskalkmortel: Hydraulische kalk HL5 volgens EN 459-1 onder gemeenschappelijke vermaling van rijntras.
*Minimum trasgehalte ca 55%.
*Mortelcategorie: M5 bindmiddel is hydraulische kalk, in overeenstemming met bestaande mortel
Er mag geen gebruik gemaakt worden van cement in de verwerking.

Uitvoering
Volgens TV 205 en TV 228.
*Breuksteenverband
*Schoksterkte (NBN B27-005): minimum valhoogte die geen enkele zichtbare schade veroorzaakt = 2m
De exacte uitvoering dient in overleg te gebeuren met architect.

Meeteenheid: m^2
Meetcode: de netto-oppervlakte van de bestaande natuursteensokkel, afbraak van bestaande plint inbegrepen
Aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)
Betreft: **volgens beschrijving der werken 2.1**

04.522
RECONSTRUCTIE VAN SOKKEL

Omschrijving
Het betreft de heropbouw of de reconstructie van de natuursteen sokkel onder het metselwerk met als doel een stevige ondermuur te vormen die niet-vorstgevoelig is en niet onderhevig is aan capillair vocht. De natuursteen sokkel zal mee gepleisterd of gekaleid worden volgens art. 07.320 en art. 07.330.

Materiaal

- Natuursteen:

Wit-beige kalksteen voor toepassing als sokkel onder metselwerk.
*vorstbestendigheid/capillariteit (NBN B 27-010): GC-criterium ≤ -4
*vorstbestendigheid/vorst-dooi cyclussen (NBN B27-009): Directe vorst-dooi-proef: 25 cycli voorafgegaan van een impregnatie onder 650 mmHg
*Capillaire-absorptie-snelheid (NBN EN 1925): C-coëfficiënt ≤ 100 g/m$^2\sqrt{}$s

- Mortelspecie:

*Traskalkmortel: Hydraulische kalk HL5 volgens EN 459-1 onder gemeenschappelijke vermaling van rijntras.
*Minimum trasgehalte ca 55%.
*Mortelcategorie: M5 bindmiddel is hydraulische kalk, in overeenstemming met bestaande mortel
Er mag geen gebruik gemaakt worden van cement in de verwerking.

Uitvoering
Volgens TV 205 en TV 228.
*Breuksteenverband
*Schoksterkte (NBN B27-005): minimum valhoogte die geen enkele zichtbare schade veroorzaakt = 2m

Meeteenheid: m^2
Meetcode: de netto-oppervlakte van de volledige sokkel uit natuursteen, openingen groter dan 0,5m^2 geveloppervlak worden afgetrokken.
Aard van de overeenkomst: forfaitaire hoeveelheid (FH)
Betreft: **volgens beschrijving der werken 2.1**

04.530
RAAMOMLIJSTING UIT NATUURSTEEN

04.531
RESTAURATIE VAN NATUURSTEEN RAAMOMLIJSTING

Omschrijving
Het betreft de restauratie van de bestaande raamomlijsting opgebouwd uit natuursteen negblokken, met name het wegnemen van de bestaande negblokken en terugplaatsen van dezelfde elementen zodat de raamopening, dewelke scheefgezakt is, rechtgetrokken kan worden.
Het voegwerk dient daarna hersteld te worden met als doel een gelijkmatige en gunstige ondergrond te vormen voor het bepleisteren van de gevel volgens art. 07.320.

Materiaal
- Natuursteen:

*bestaande negblokken te recupereren

- Mortelspecie:

*Traskalkmortel: Hydraulische kalk HL5 volgens EN 459-1 onder gemeenschappelijke vermaling van rijntras.
*Minimum trasgehalte ca 55%.
*Mortelcategorie: M5 bindmiddel is hydraulische kalk, in overeenstemming met bestaande mortel
Er mag geen gebruik gemaakt worden van cement in de verwerking.

Uitvoering
De negblokken dienen nauwgezet te worden weggehaald en op zijn juiste plaats verschoven te worden, volgens plan.

De exacte uitvoering dient in overleg te gebeuren met architect.
Alle blokken dienen in exacte dezelfde opeenvolging te worden geplaatst.

Meeteenheid: m
Meetcode: netto lopende meters van de bestaande raamomlijsting dewelke plaatselijk dient hersteld te worden, gemeten als contour aan de raamzijde.
Aard van de overeenkomst: Vermoedelijke Hoeveelheid (VH)
Betreft: **volgens beschrijving der werken 2.1**

04.532
RECONSTRUCTIE VAN NATUURSTEEN RAAMOMLIJSTING

Omschrijving
Het betreft de heropbouw of de reconstructie van de natuursteen raamomlijsting, bestaande uit negblokken alternerend in breedte. De raamomlijsting zal mee gepleisterd of gekaleid worden volgens art 07.320 en art 07.330.
De bestaande raamomlijsting dewelke mogelijks niet gerestaureerd kunnen worden onder art 04.531, kunnen met goedkeuring van architect volgens dit artikel worden vervangen.

Materiaal
- Natuursteen:

Wit-beige kalksteen voor toepassing als massieve gevelmuur.
* vorstbestendigheid/capillariteit (NBN B 27-010): GC-criterium ≤ -1
* vorstbestendigheid/vorst-dooi cyclussen (NBN B27-009): Directe vorst-dooi-proef: 25 cycli voorafgegaan van een impregnatie onder 500 mmHg

- Mortelspecie:

*Traskalkmortel: Hydraulische kalk HL5 volgens EN 459-1 onder gemeenschappelijke vermaling van rijntras.
*Minimum trasgehalte ca 55%.
*Mortelcategorie: M5 bindmiddel is hydraulische kalk, in overeenstemming met bestaande mortel
Er mag geen gebruik gemaakt worden van cement in de verwerking.

Uitvoering
Volgens TV 205 en TV 228.
Volgens plan- en geveltekeningen.

Meeteenheid: m^3
Meetcode: : netto volume van de volledige raamomlijsting uit natuursteen
Aard van de overeenkomst: Vermoedelijke Hoeveelheid (VH)
Betreft: **volgens beschrijving der werken 2.1**

04.540
NATUURSTEEN LATEI

04.541
RESTAURATIE VAN NATUURSTEEN LATEI

nvt

04.542
RECONSTRUCTIE VAN NATUURSTEEN LATEI

Omschrijving
Het betreft de heropbouw of de reconstructie van een natuursteen latei. De latei zal mee gepleisterd of gekaleid worden volgens art 07.320 en art 07.330.

Materiaal

- Natuursteen:

Wit-beige kalksteen voor toepassing als massieve gevelmuur.
* vorstbestendigheid/capillariteit (NBN B 27-010): GC-criterium ≤ -1
* vorstbestendigheid/vorst-dooi cyclussen (NBN B27-009): Directe vorst-dooi-proef: 25 cycli voorafgegaan van een impregnatie onder 500 mmHg

- Mortelspecie:

*Traskalkmortel: Hydraulische kalk HL5 volgens EN 459-1 onder gemeenschappelijke vermaling van rijntras.
*Minimum trasgehalte ca 55%.
*Mortelcategorie: M5 bindmiddel is hydraulische kalk, in overeenstemming met bestaande mortel
Er mag geen gebruik gemaakt worden van cement in de verwerking.

Uitvoering
Volgens TV 205 en TV 228.
Volgens plan- en geveltekeningen.

Meeteenheid: m³
Meetcode: : het nettovolume van de volledige raamomlijsting uit natuursteen
Aard van de overeenkomst: forfaitaire hoeveelheid (FH)
Betreft: **volgens beschrijving der werken 2.1**

04.543
NIEUWE NATUURSTEEN LATEI

Omschrijving
Het betreft een nieuwe natuursteen latei in gevelopeningen die historisch gezien nog niet aanwezig waren. De latei zal mee gepleisterd of gekaleid worden volgens art 07.320 en art 07.330.

Materiaal en uitvoering
Volgens art 04.542 reconstructie van natuursteen latei

Meeteenheid: m³
Meetcode: het nettovolume van de volledige raamomlijsting uit natuursteen
Aard van de overeenkomst: forfaitaire hoeveelheid (FH)
Betreft: **volgens beschrijving der werken 2.1**

04.550
HOUTEN LATEI

04.551
RESTAURATIE VAN HOUTEN LATEI

Omschrijving
Het betreft de bestaande houten lateien dewelke boven de bestaande ramen en deuren geplaatst werden aan de binnenzijde van de buitengevel.
Indien na vrijmaken van de constructie blijkt dat de staat van de bestaande lateien goed is voor behoud kunnen deze lateien behouden worden en behandeld worden volgens dit artikel.
Indien de staat van de houten lateien behoud onmogelijk maken, worden deze vervangen volgens art 04.552 reconstructie van houten latei.

Materiaal en uitvoering
Volgens beschrijvingen in art. 05.410 bescherming van bestaande houtconstructies

Meeteenheid: m
Meetcode: netto breedte van raam of deuropening, gemeten tussen ruwbouwopening

Aard van de overeenkomst: Vermoedelijke Hoeveelheid (VH)
Betreft: **volgens beschrijving der werken** 2.1

04.552
RECONSTRUCTIE VAN HOUTEN LATEI

Omschrijving
Het betreft de reconstructie van houten lateien dewelke boven de gereconstrueerde ramen en deuren geplaatst worden aan de binnenzijde van de buitengevel.

Materiaal
*Houtsoort: Eiken hout
*Houtkwaliteit: cfr buitenschrijnwerk

Uitvoering
De lateien krijgen een opleg van minstens 15cm aan weerszijden.

Meeteenheid: m
Meetcode: netto breedte van raam of deuropening, gemeten tussen ruwbouwopening
Aard van de overeenkomst: Vermoedelijke Hoeveelheid (VH)
Betreft: **volgens beschrijving der werken** 2.1

04.553
NIEUWE HOUTEN LATEI

Omschrijving
Het betreft een nieuwe houten latei dewelke boven raam of deuropeningen geplaatst wordt aan de binnenzijde van het gebouw, waardoor volgens detailtekeningen de aanslag gevormd wordt om het schrijnwerk op aan te vatten.

Materiaal
*Houtsoort: Eiken hout
*Houtkwaliteit: cfr buitenschrijnwerk

Uitvoering
De lateien krijgen een opleg van minstens 15cm aan weerszijden.

Meeteenheid: m
Meetcode: netto breedte van raam of deuropening, gemeten tussen ruwbouwopening
Aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)
Betreft: **volgens beschrijving der werken** 2.1

04.554
HOUTEN LATEI IN BINNENGEVEL

Omschrijving
Het betreft een nieuwe houten latei dewelke nieuwe binnengevelopeningen opvangen. De latei zal mee gepleisterd worden.

Materiaal
*Houtsoort: Eiken hout
*Houtkwaliteit: cfr buitenschrijnwerk

Uitvoering
De lateien krijgen een opleg van minstens 15cm aan weerszijden.

Meeteenheid: m
Meetcode: netto breedte van raam of deuropening, gemeten tussen ruwbouwopening
Aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)
Betreft: **volgens beschrijving der werken** 2.3

04.900
DIVERSEN

04.920 SCHOUW AFDEKKAP

04.921 SCHOORSTEENKAP UIT KERAMISCHE HALFBOOGJES

Omschrijving

Het betreft de schoorsteenkappen dewelke speciaal tegen regen- en windinval en als afweer tegen nestelende vogels worden gebruikt. De keramische schoorsteenkap bestaande uit halfboogjes wordt bovenop de schoorsteen geplaatst en vastgezet met mortelspecie.

Materiaal

* kleur en eigenschappen volgens art 06.326 koramic pottelberg pan
* afmetingen en profilering: volgens plannen

Uitvoering

De afdekkap wordt als los element in de mortel gelegd op de onderliggende betonnen schouwwanden en tussenbalkje uit beton. Dit betonnen tussenbalkje dient ter ondersteuning van de opleg van de twee rondboogelementen en is tevens inbegrepen in deze post.

Meetcode: alle bevestigingsmiddelen, levering en plaatsing inbegrepen
Aard van de overeenkomst: Globale Prijs (GP)
Betreft: **volgens beschrijving der werken** 3.4

04.922 AFDEKKAP UIT BETON

Omschrijving

Het betreft een schouwafdekkap uit beton, afmetingen volgens plan en worden ter plaatse opgemeten.

Materiaal

Beton voor gewoon zichtbaar beton, volgens art 03.224.

Specificaties

* afmetingen: volgens plan
* dikte: min 5cm
* oversteek met druipneus tov onderliggende betonwanden: 5cm

Uitvoering

De afdekkap wordt als los element gemaakt, en dient in de mortel te worden gelegd op de betonnen schouwwanden.

Meetcode: alle bevestigingsmiddelen, levering en plaatsing inbegrepen
Aard van de overeenkomst: Globale Prijs (GP)
Betreft: **volgens beschrijving der werken** 3.4

HOOFSTUK 05
TIMMERWERK

05.100
ALGEMEEN

Materialen

- **Timmerhout:** Indien niet bijzonder vermeld wordt het timmerwerk voor alle toepassingen uitgevoerd in Rood Noorse Den of Grenen. Toegelaten vochtigheid en spleten: zie STS 31-32 04.11. Toegelaten gebreken en kenmerken: Zie STS 31-32 04.14. Niet toegelaten gebreken: Zie STS 31-32 04.15. Alle hout dat niet zichtbaar blijft wordt behandeld volgens procédé A, voorgeschreven in STS 31-32 art. 04.31. De behandeling wordt uitgevoerd in een erkend drenkingsstation. Een certificaat van drenking is voor te leggen. Alle oppervlakken van het hout die tengevolge van bewerkingen op de werf ontdaan zijn van hun bescherming worden bestreken met een product identiek aan dit waarmee het hout in het drenkingsstation werd beschermd. Alle hout dat in aanraking komt met zink moet behandeld zijn met een product dat het zink niet aantast. Dit dient vermeld te zijn in hogervermeld attest. Hout dat in de massa werd behandeld moet na verzaging niet opnieuw behandeld worden. Indien het hout zichtbaar blijft, dient het een bijzondere bescherming te krijgen (vermeld in de desbetreffende posten). Tenzij anders vermeld wordt bij het timmerwerk in deze aanneming uitsluitend gebruik gemaakt van eenvoudige nagelverbindingen (eventueel te vervangen door kramplaten) en op zwaar belaste plaatsen schroef- of bout-verbindingen.
- Standaardsecties: 6/7 - 7/9 - 5/15 - 6/18 - 8/23
- **Herkomst van het hout:** De aannemer zal gebruik maken van FSC of PEFC gecertificeerd hout (WWF) afkomstig van duurzaam beheerde bossen, voor zover dit niet strijdig is met de visie en aanbevelingen van onroerend erfgoed.
- **Mdf:** Medium Density Fibreboard, standaard diktes 6/12/15/18/22/25/30 mm. Waar nodig in waterbestendige of brandwerende uitvoering. Standaard paneelformaten: 122x305 / 122x244 / 153x275.
- **Spaanplaten:** Plaatvormig materiaal vervaardigd van houtspanen of van ander lignocellulose-materiaal, met gegeven korrelgrootte en waarvan de binding bekomen wordt door lijmen in voorwaarden van druk, temperatuur en vochtigheid die eigen zijn aan elke fabricage.
  Spaanplaat klasse A: voor de fabricage van meubelen en voor binneninrichtingen.
  Spaanplaat klasse B: bouwspaanplaat voor structurele toepassingen of voor niet structurele toepassingen eventueel blootgesteld aan vocht, deze mag niet permanent zijn.
- **Betonplex platen:** Hoogwaardige multiplex watervast verlijmde (bekistings)-platen, merk Bruynzeel betonplex of gelijkwaardig. Dikte 18 à 22mm, tenzij anders vermeld of tenzij de constructie een grotere dikte vereist.
- **WBP-platen:** Behalve waar anders vermeld wordt voor alle beplankingen en bebordingen wbp-plaat van 18mm dik gebruikt met volgende kenmerken:
- De verlijmingkwaliteit is 72-100, d.w.z. dat ze weerstand biedt aan 72 uur onderdompeling in kokend water of zes uur in stoom van 120° onder overdruk. De verlijming is bovendien bestand tegen aantasting door micro-organismen en buitenklimaat volgens de specificaties van STS II materialen.
- De deklagen zijn van duurzaamheidklasse II volgens STS II materialen. Fineerplaten moeten een gesloten oppervlak hebben. Goed gesloten voegen en kleine reparaties mogen voorkomen in het dekfineer. Een bewijs van herkomst van de platen is voor te leggen aan het werkbestuur.

- **Ceder-beplanking:** Planchetten met een breedte van ca. 14/22cm in zicht en een dikte van 22mm. Uitvoering met tand en groef, zonder afgeschuinde ("vogelbek")naden tussen de planchetten. Houtsoort: uitsluitend kernhout van western red cedar. Het gebruik van spinthout is absoluut verboden. Zo de aanwezigheid ervan vastgesteld wordt, dient de volledige levering van de werf verwijderd te worden. Het hout is onbehandeld. De nagels waarmee de planchetten vastgezet worden zijn in inox om zwart worden van de nagelgaten en roestvorming te vermijden. Er worden draadnagels toegepast.
- **Redwood:** Fijnnervige en meestal rechtdradige redwood behoort tot de duurzaamste naaldhoutsoorten van de wereld en is ingedeeld in duurzaamheidsklasse 2 en goed bestand tegen aantasting door schimmels en insecten. Volumieke massa: 340-450kg/m³. **De looizuren van het natte hout doet metalen corroderen.** Bevestiging van redwood gevelbeschietingen en dergelijke gebeurt met roestvrijstalen of aluminium nagels.
- **Volkern:** Decoratief zelfdragend plaatmateriaal, op basis van thermohardende harsen, homogeen versterkt met cellulosevezels en vervaardigd onder hoge druk (+/- 100kg/m²) en hoge temperatuur (+/- 150°C), zodat een homogene plaat wordt verkregen met een gesloten structuur, zonder poriën in het oppervlak, noch in de kern. De platen zijn door middel van hoogwaardige technieken dubbelzijdig voorzien van een geïntegreerd decoratief oppervlak, gebaseerd op melamine geïmpregneerd papier. De kern van de plaat is samengesteld uit epoxy gemodificeerde kunstharsen. De kleur 'zwart' van de kern dient uniform te zijn en mag ook na bewerking geen enkele kleurschakering vertonen. Het volledige productieproces dient te zijn gecertificeerd volgens ISO 9001.
- **Houtverduurzamingsmiddelen:** Er worden geen chemische verduurzamingsmiddelen gebruikt. Elk houtverduurzaamheidsmiddel op basis van CCA (koper-chroom-arseen) met arseenverbindingen is ten strengste verboden, volgens de Europese richtlijn die op 6 mei 2003 gepubliceerd werd in het Belgisch Staatsblad. *Het Wetenschappelijk Comité voor de Toxiciteit, de Ecoxiciteit en het Milieu (WTCEM) wijst op de 'genotoxische' en de 'carcinogene' werking van arseen. Dit wil zeggen dat arseen een negatieve werking heeft op het genetisch materiaal en dat het kankerverwekkend is. Voor dit laatste is er geen drempelwaarde, met andere woorden: de minste aanraking met arseen kan kanker opwekken.* Info: www.vibe.be.

Uitvoering

- **Oppervlaktebewerking:** Alle zichtbaar blijvend hout is geschaafd tenzij anders vermeld. Het bedekte constructiehout, of het hout dat zichtbaar is in onbewoonde zolders of kelders, is gezaagd.
- **Verbindingen:** Uit te voeren met nagels, kramplaten, gegalvaniseerde plaatstalen elementen, bouten, enz... Alle verbindingen zijn bestand tegen de normale schommelingen in vochtgehalte. Zij mogen slechts uitgevoerd worden in rechtdradig hout vrij van kwasten. Alle verbindingen zijn te dimensioneren door de uitvoerende aannemer. Ze zijn zodanig in te planten dat het splijten van het hout wordt vermeden. Voor de toegelaten belastingen en de schikking van de verbindingen wordt verwezen naar het ABPB nr. 9.
- Alle dakgebindtes zullen stevig verankerd worden, ook tegen opwaartse zuigkracht ten gevolge van windbelasting. Windverbanden worden aangebracht waar nodig.
- **Maatvoering:** De aannemer controleert in situ de maatvoering en de stand der bouwwerken alvorens het timmerwerk aan te brengen. Alle stukken en verbindingen worden nauwkeurig uitgevoerd. Volgende referentiedocumenten zijn van toepassing: NBN EN 336 (2003), NBN EN 390 (1995), TV 202 (1996), TV 225 (2002)
- **Meetcode**: alle hulpstukken, klossen, randlatten, vulhout, zaagverliezen, enz. dienen in de prijzen begrepen te zijn. De aannemer maakt prijs voor de volledige uitvoering

van de werken zoals voorzien in plannen en lastenboek.

05.200 HOUTEN DRAAGCONSTRUCTIE

05.220 VLOERCONSTRUCTIE

05.222 RECONSTRUCTIE VAN HOUTEN VLOERCONSTRUCTIE

Omschrijving
Het betreft de opbouw van een houten vloerconstructie volgens de oorspronkelijke principes. De opbouw bestaat uit een hoofddraagbalk uit zichtbeton (cfr art 03.224) met dwarse houten kepers met daarboven een verstijvende opgeschroefde multiplexplaat, dewelke door de omliggende metselwerkwanden of betonbalken ondersteund worden. Het geheel vormt een platform dat werkt als horizontale plaat. De onderzijde van de kepers wordt afgedicht volgens art 12.130 stucanet constructies.

Materiaal
cfr 05.100 algemeen
* Houtsoort en kwaliteit:

- Oregon nr 416 of Douglas nr. 108 van NBN 199 - kwaliteit Select & Merchantable
- Noords grenen (PNG) nr. 414 van NBN 199 - 2^{e} Com volgens NBN 272.
- Inlands naaldhout nr. 101-104-105-106-107 van NBN 199 - kwaliteit A volgens NBN 544.

* Drenking: Behandelingscertificaat categorie A2.1 (volgens NBN EN 351)
* Secties kepers (volgens NBN 219): 70mm *90mm, hoh 30cm

Uitvoering
De opleglengte moet zodanig zijn dat de toelaatbare drukspanning bij opleggingen niet wordt overschreden en mag niet minder dan 5cm zijn bij oplegging op hout of staal en 7cm op metselwerk. De vloerbalken moeten zo aan gebracht worden dat hun bovenzijde één horizontaal vlak vormt voor het aanbrengen van de vloerbeschieting. De multiplexplaat wordt met schroeven op voldoende wijze vastgezet op de dwarse kepers.
De kepers worden hoh 30cm geplaatst.
De mobiele belasting dient beperkt te worden tot 2 kN/m^2.

Meeteenheid: m^2
Meetcode: netto oppervlakte, multiplex, balkverstijvers, enz. inbegrepen.
Aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)
Betreft: **volgens beschrijving der werken 2.2**

05.230 HOUTEN KOLOMMEN ALS BUITENWAND

Omschrijving
Het betreft de nieuwe buitenwand bestaande uit houten kolommen dewelke zwevend opgesteld worden tussen twee doorlopende gegalvaniseerd stalen halve HEB-profielen, inbegrepen in art 03.331 walsprofielen.
De houten kolommen worden onder- en bovenaan voorzien van een sleuf dewelke over de flens geschoven wordt van de T-profielen, en verankerd dmv verzonken boutverbindingen.

Materiaal
cfr 05.100 algemeen
*Houtsoort : eik

*Houtsectie: 200x145mm (hoekkolom heeft afwijkende sectie, volgens plan)
Bevestigingswijze: boutverbinding aan half HEB200-profiel (200mm breed, 100mm hoog)
*Houtafwerking: wit geschilderd, inbegrepen in art 13.460

Uitvoering
De uitvoering van het detail dient zo te gebeuren dat het hout in geen geval met zijn kopse zijde in contact kan staan met water, aldus dient het zwevend te worden opgesteld. Het hout krijgt zijn eerste verflaag vòòr plaatsing, zodat alle hoekjes en kantjes behandeld kunnen worden.

Meeteenheid: per strekkende meter
Meetcode: netto lengte van de kolommen, lassen en overlappingen worden niet meegerekend, verankering aan de ruwbouw inbegrepen.
Aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)
Betreft: **volgens beschrijving der werken 2.1**

05.300 DAKTIMMER

05.320 TRADITIONELE DAKTIMMER

05.321 MUURPLAAT

Materiaal
cfr 05.100 algemeen
*Houtsectie: 38x150mm / 50x100mm.

Uitvoering
Volgens detailtekeningen.

Meeteenheid: per strekkende meter, per houtsectie.
Meetcode: netto lengte, lassen en overlappingen worden niet meegerekend, verankering aan de ruwbouw inbegrepen.
Aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)
Betreft: **volgens beschrijving der werken 3.1**

05.322 GORDINGEN

Materiaal
cfr 05.100 algemeen
*Houtsectie: 90*220mm / 90*260mm / 150*150mm volgens plannen
*Afwerking: de gedeeltes die in het zicht komen (zowel binnen als buiten) worden wit geschilderd volgens art 13.460.

Uitvoering
Volgens detailtekeningen.

Meeteenheid: per strekkende meter, per houtsectie.
Meetcode: netto lengte, lassen en overlappingen worden niet meegerekend, verankering aan de ruwbouw inbegrepen.
Aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)
Betreft: **volgens beschrijving der werken 3.1**

05.323 KEPERWERK

Materiaal
cfr 05.100 algemeen

- Houtsectie: 80x60mm.

Uitvoering
Volgens detailtekeningen.
* Hoh minstens 60cm

Meeteenheid: m2
Meetcode: netto dakoppervlakte, gemeten volgens dakhellingen, lassen en overlappingen worden niet meegerekend, verankering aan de ruwbouw inbegrepen.
Aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)
Betreft: **volgens beschrijving der werken 3.1**

05.340
DAKKAPELLEN

05.341
RECONSTRUCTIE DAKKAPELLEN

Omschrijving
Het betreft het timmerwerk voor de constructie van de dakkapellen volgens oorspronkelijk principe. De huidige dakkapellen worden afgebroken en op dezelfde wijze opnieuw opgebouwd.

Materiaal
cfr 05.100 algemeen

Uitvoering
Volgens detailtekeningen en huidige situatie.

Aard van de overeenkomst: Globale Prijs (GP)
Betreft: **volgens beschrijving der werken 3.1**

05.350
TIMMERWERK VOOR UITKRAGENDE BAKGOTEN EN KROONLIJSTEN

Omschrijving
Het betreft het timmerwerk nodig voor de constructie van uitkragende bakgoten en kroonlijsten dewelke aan de hand van een houten structuur aan de dakstructuur verbonden worden of afsteunen op de metselwerk buitengevels.

Materiaal
cfr 05.100 algemeen

Uitvoering
Volgens detailtekeningen.

Alle nodige timmerwerk is inbegrepen is de eenheidsprijs voor de kroonlijsten of bakgoten zelf.

Aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM)
Betreft: **volgens beschrijving der werken 3.5**

05.400
HOUTBEHANDELING

05.410
BESCHERMING VAN BESTAANDE HOUTCONSTRUCTIES

Omschrijving
De post houtbehandeling omvat alle werken en leveringen, voor het behandelen van structurele degradatie van het hout dat deel uitmaakt van de structuur van de constructie. Het gaat zowel over het tegengaan van verdere degradatie als indien

nodig het herstellen van de structurele kwaliteiten.

Uitvoering
Na ontmanteling van de houtstructuur dient alle timmerwerk gereinigd te worden (afstoffen en opschuren met een harde borstel) en ontdaan van oude verf- of kalklagen. Aangetaste delen dienen afgebijld te worden. De te zwaar aangetaste elementen worden afgebroken en vervangen (indien meer dan 2/5e van de sectie aangetast is). Het afbreken is in dit geval in de prijs van het vervangen begrepen. Volledig geschilderde houten delen dienen gedecapeerd te worden. Het aldus ontmantelde gebindte zal integraal behandeld worden tegen verdere aantasting door middel van een rotwerend en insectendodend houtbeschermingsproduct dat vrij is van lindaan of PCP's. De nieuwe houten elementen zullen reeds op voorhand behandeld zijn. Alle vlakken worden in twee beurten behandeld tot volledige saturatie. De tweede behandeling zal gebeuren na volledige indringing van de eerste laag. Dosering : minimum 350 ml/m2 tot verzadiging. Het kleurloze behandelingsproduct zal, na voldoende droging, de ontvlambaarheid van het hout niet vergroten en geen geur nalaten.
Deze sanering behelst ook de houtwormbestrijding tot en met eventuele dieptebehandeling. De dieptebehandeling gebeurt door het boren van verticale of horizontale schuine gatenvan 6 tot 13mm doormeter op onderlinge afstanden van 25-30 cm. Deze boringen zullen zoveel mogelijk in de neutrale as van de balken gemaakt worden. Na het boren wordt het ontstane houtafval verwijderd en het geheel van de elementen goed gereinigd. Alle boorgaten worden onder druk op saturatie geïnjecteerd. De druktijden zijn afhankelijk van de houtsoort en de secties.
In elke geval zal de druk zo lang aangehouden worden tot dehoutsectie volledige doordrenkt is en het hout geen product meer absorbeert. Na het beëindigen van de injecties zullen alle boorgaten opgestopt worden met vooraf gedrenkte houten wiggen.

De oppervlaktebehandeling zal speciaal goed verzorgd worden zodanig dat alle houtoppervlakken, zonder uitzondering, behandeld worden. De behandeling kan alleen gebeuren op naakt en zuiver hout. Alle hout moet ontdaan worden van verf en/of vernis, eventueel boenwas, bezetting, kakllagen, enz.
Bij behandeling in station zal een getuigschrift van dit staion met het hout afgeleverd worden, waarop zal voorkomen: de aanduiding van de behandelde stukken, de ondergane handeling en het product waarmee de behandeling werd uitgevoerd. Het aangewende product moet gehomologeerd zijn door de B.V.H.B. en het drenkingsstation moet werken onder controle van de Butgb.

Voorzorgsmaatregelen
In normale omstandigheden en volgens de voorschriften van de fabrikant toegepast, levert het product geen gevaar op voor mens en dier. Er dient echter wel rekening mee gehouden te worden dat het om een product gaat dat giftige bestanddelen inhoudt. Daarom mogen behandelde lokalen maar opnieuw benut worden na voldoende verluchting, mogen voedingswaren en voeder niet met behandeld hout in aanraking komen, dient het product in de oorspronkelijke verpakking en buiten het bereik van kinderen bewaard te worden en mag er niet gerookt worden tijdens de verwerking van het product.

Aard van de overeenkomst: Globale Prijs (GP)
Betreft: **volgens beschrijving der werken 2.2 & 3.1**

05.420
HERSTELLEN VAN BALKKOPPEN MET DE POLYMEER METHODE

Altijd worden al de balkkopen worden nagekeken op aantasting.

Uitvoering

De te herstellen balkkoppen worden onderschoord.
Het omliggende metselwerk wordt verwijderd uitgezonderd de oplegging.
De verotte of stuk gegeten delen worden afgezaagd.
Er wordt een bekisting gelmaakt die de balk omlsuit, indien het om een verloren bekisting gaat is deze uit dezelfde houtsoort als de balk.
In de balk worden gaten dia. 25mm geboord en voorzien van glasvezel versterkte polyester wapening dia 20mm aangebracht.
De bekisting wordt opgegoten met een traag verhardende opgietmassa. Deze opgietmssa bestaat uit epoxyhars, verharder en vulstoffen.
De wapening wordt langs de kernholte onder druk nageïnjecteerd met epoxyhars.
Daarna worden alle injectiesporen weggewerkt en worden de zichtbare gedeelten in epoxyhars geslepen of geschuurd.
De ondersteuning wordt na 7 dagen weggenomen.

Materiaal

Er mag niet op een vochtige ondergrond gewerkt worden
Het moet warmer zijn dan 7°C
Er wordt enkel gewerkt met kant- en klare gedosserde producten.
De gebruikte epoxyharsen moeten compatibel zijn met de houtbeschermingsproducten.
Er wordt een tehcnische fiche voorgelegd van de gebruikte epoxyharsmortel
De vulstof bestaat cuit zuurgewassen en gegloeid kwartszand van gesloten granulometrische structuur.
De opgietmasse zal voldoende vloeibaar zijn om de boorgaten volledig te vullen, maar niet te vloeibaar zodat het wegloopt in barsten van het hout.

Meeteenheid: per balkkop
Meetcode: schoren, alle voorbereidende werken, vullen en opnieuw aanwerken is inclusief aan de eenheidsprijs
Aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)
Betreft: **volgens beschrijving der werken 2.2.3**

HOOFDSTUK 06
DAKWERKEN

06.100
VOORAFGAANDE WERKEN

06.120
ONDERDAK

06.121
ONDERDAKFOLIE

Materialen
microgeperforeerde gewapende polyethyleenfolie van minstens 140gr/m2. Het onderdak wordt onder de tengellatten geplaatst. De eindslab dient op correcte manier, via een loden overlappingzone, af te wateren in de goten. De banen zullen onderling in de vloeirichting minimum 20cm overlappen. Overlappingen in verticale richting dienen steeds onder een tengellat te gebeuren. De aannemer dient een staal van het onderdak voor te leggen alvorens tot plaatsing over te gaan. Tijdens het plaatsen van de panlatten en de dakbedekking zal de uiterste zorg in acht genomen worden het onderdak niet te beschadigen.

Uitvoering
De onderdakfolie dient steeds waterdicht te worden aangesloten op de omliggende waterdichte schillen, meer concreet het menuiserite onderdak, of de loden slabben. De afwateringsrichting dient steeds in rekening te worden gebracht met de manier van overlappen van beide onderdelen.

Meeteenheid: m²
Meetcode: netto oppervlakte, tengellatten inbegrepen
Aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)
Betreft: **volgens beschrijving der werken 3.2**

06.122
MENUISERITE NT ONDERDAK

Materiaal
Dunne asbestvrije vezelcementplaat, stijf doch buigsoepel, hygroscopisch, hittebestendig tot 100°C, niet ontvlambaar (klasse A1) volgens NBN-S-21-203. De plaat is samengesteld uit een mengsel van hoogwaardig Portlandcement, natuurlijke vezels en geselecteerde minerale toeslagstoffen. Dikte 3mm. Enkelgeperste of dubbelgeperste versie, toe te passen naargelang de vereisten van het gebruik. Verwerking en plaatsing volledig volgens de voorschriften van de fabrikant.

Meeteenheid: m²
Meetcode: netto oppervlakte
Aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)
Betreft: **volgens beschrijving der werken 3.2**

06.130
DAMPSCHERMEN

Het dampscherm wordt voorzien aan de binnenzijde van de isolatielaag en is inbegrepen in art. 06.413 spijkerflensdeken. Alle onderlinge aansluitingen tussen de dampdichte lagen zijn inclusief aan de aanneming.

Aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM)

06.200
DAKWATERAFVOER EN LOOD EN ZINKWERKEN

06.210
ALGEMEEN

Materialen
*Lood: voldoet aan TB 104/1963 index 06.41 en STS 33 uitgave 1969 deel II art. 06.33. Het lood is van eerste smelting en bevat niet meer dan 0.2% onzuiverheden. Het gewalste lood is zacht, hamerbaar en gelijkmatig van dikte, vrij van blazen, schilferigheid en scheuren. Dikte 1.5 mm, tenzij anders vermeld.
*Zink: voldoet aan TB 104/1963, index 06.60. en STS 33, uitgave 1969 deel II, art. 06.32. Het zink is van eerste smelting en bevat niet meer dan 15% vreemde bestanddelen. Het is eenvormig van kleur, goed glad, vrij van blazen, schilfers, barsten en andere gebreken. Op ieder blad komt een stempel voor met opgave van dikte, merk en fabricagenummer. Natuurkleurig zink nr. 14, dikte minimum 0.8 mm tenzij anders vermeld.

Uitvoering
De aannemer is verantwoordelijk voor de volledige waterdichtheid van de daken. De hierna beschreven werken moeten dan ook zeer zorgvuldig en vakkundig uitgevoerd worden. De uitvoering omvat alle nodige materialen en hulpstukken. Niet beschreven materialen of werken, die evenwel toch nodig zijn voor een volledige waterdichte uitvoering, zijn eveneens in deze post begrepen. Voor de prijsopgave geldt dat in de meting de overlappingen niet meegerekend zijn. Tenzij anders vermeld voldoet de uitvoering aan de beschrijvingen en de details van STS 33 dakwaterafvoer en STS 34 dakbedekkingen. Aan elke kolk of aanzet van een standpijp wordt een bladvanger voorzien.
Het ontstaan van galvanische koppels via contact tussen verschillende onderling niet-compatibele metalen of materialen wordt vermeden. In de volgende opsomming zijn de metalen ingedeeld volgens afnemend galvanisch potentieel (elk metaal zal alle zich verderop in de opsomming bevindende metalen aantasten in geval van elektrochemisch contact): roestvrij staal, koper, lood, ijzer, zink, aluminium. In dit verband wordt ook gelet op het gebruik van correcte metalen voor nagels, rivetten en andere hulpstukken. Er zal rekening gehouden worden met het risico van aantasting van zink of lood door water dat over een bitumineus oppervlak heeft gestroomd. Zinkplaten en gootbodems mogen niet in contact komen met beton, gebakken aarde, gips of vochtige mortel. Desnoods brengt men onder de zink een isolerend membraan aan. Wanneer zink op een houten draagconstructie wordt aangebracht dan moet een harshoudende houtsoort gebruikt worden. Het maken van openingen voor tapgaten is ten laste van de aannemer ruwbouw (beton of metselwerk) of de aannemer daktimmer (houtconstructies van daken). Bij bestaande gebouwen of voor zover deze openingen niet in andere posten voorzien zijn, dient de aannemer van de dakwerken ze zelf te voorzien.

Aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM)

06.220
GOTEN

Algemeen
* afschot voor goten min 1cm per meter
* langere stukken dan 8 tot 10 meter dienen dmv een broekstuk of expansiestuk gescheiden te worden (op de zuidkant de lengtes nog korter nemen).
* De gootbekleding dient ruim in de gootconstructie te worden gelegd en vooral niet te strak en te scherp gezet. Ook bij steekpijpen, op hoeken, bij dakkapellen en schoorstenen dient de gootbekleding voldoende ruimte te hebben om bij temperatuurverschillen te kunnen werken. Een veel voorkomende fout waardoor met

name bij op de muur liggende goten enorme schade ontstaat, is een te lage binnenopstand. Deze moet minstens 2, liever 3 cm hoger zijn dan de buitenopstand, om te voorkomen dat het water bij een verstopping of het opwaaien door de wind over de binnenopstand stroomt. Bij bestaande goten kan geadviseerd worden om een verklikker aan de neuskant te maken, zodat het water aan de voorzijde wegstroomt bij een verstopping. Om opwaaiend water en capillair water te vermijden, dient altijd een waterkering door middel van enkele fels of vouw van 15 mm aangebracht teworden.

Aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM)

06.221
HANGGOTEN VAN ZINK

Algemeen
Bij vrijdragende goten op beugels behoren de naden zoveel mogelijk gelijk te vallen met de beugels, in verband met kapottrappen en esthetiek. Alle beugels, neusijzers, hoekijzers en schroeven dienen zwaar verzinkt te zijn om snelle roestvorming te voorkomen. Voetkanten van zinken goten mogen nooit vastgezet worden met asfaltnagels, maar alleen met zinken klangen.
Bij het solderen van het zink mag er geen vloeimiddel met zoutzuur toegepast worden, omdat dit de kans op soldeernaadcorrosie sterk verhoogt en daarmee de levensduur van de goot aanzienlijk verkort. Horizontale naden behoren goed vloeiend en capillair gesoldeerd te zijn, vertikale naden eerst vloeien en dan met ruggen afsolderen. Elke soldeernaad behoort met een vochtige doek zorgvuldig schoongemaakt te worden.

Materiaal
* vierkant model volgens detailtekeningen
* afmetingen volgens detailtekeningen

Meeteenheid: m
Meetcode: netto lengte, koppelstukken en verbindingen zijn hierbij inbegrepen
Aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)
Betreft: **volgens beschrijving der werken 3.5**

06.223
BAKGOTEN VAN ZINK

Uitvoering
De goten worden uitgevoerd zonder overlangse las. Minimumafstand tussen de lassen: 80cm. Overlappingen aan dwarse lasnaden: minimum 3cm. Alle voegen en naden moeten waterdicht zijn. De draagstructuur wordt uitgevoerd volgens de detailplannen. Zie ook art. 06.260 dakranden. Bij het ontbreken daarvan bespreekt de aannemer de detaillering met de architect en stelt hij alle vragen die hij nodig acht om het werk naar behoren te kunnen uitvoeren.
Bij een ontwikkelde breedte van meer dan 1.10m moet iedere strook in het midden worden vastgezet met een schuifklang. De gootbekleding bedekt de bovenkant van de goot en loopt uit op een kraal met een diameter 18mm die tevens een druiplijst vormt. Er kan ook afgewerkt worden met een verticale platte plooi. De plooi of de kraal worden door klangen op hun plaats gehouden (2 klangen per meter).
De gootbekleding aan de voet van de dakhelling wordt aangesloten door dubbele inhaking of door een kraalaanhaking. Wanneer het dakschild bedekt is met niet-metalen elementen of met profiel-elementen, dan overlapt de dakbedekking de gootbekleding over tenminste 6cm gemeten in verticale projectie. De gootbekleding wordt minstens twee centimeter hoger dan de gootrand opgetrokken in de dakhelling. De slab die onder de dakbedekking oploopt wordt bevestigd met een dubbele plooi en

klangen. De gooteinden worden afgesloten door vaste eindschotten of door uitzettingsschotten. Om de zink gemakkelijk te kunnen verwijderen of herstellen mag ook met een opplooibare loden overlappingstrook gewerkt worden die in de dakhelling doorloopt.
Uitzettingsstukken:
Vlakke uitzettingsstukken met en inleg van elastisch chloropreen. Zinkdikte 0.8mm. Plaatsing met een tussenafstand van hoogstens 8m! Bij binnen- of buitenhoeken en bij de eerste uitzettingsvoeg vanaf het begin of einde van een goot wordt de afstand beperkt tot 4m! De gegroefde zijde naar boven plaatsen, het chloropreen niet bestrijken met bitumen. Plooien met scherpe kant en contact met vlammen absoluut vermijden. Het soldeerwerk moet minstens 6cm van de elastische band verwijderd blijven. De kost van de uitzettingsstukken is begrepen in de prijs van de goten.

Meeteenheid: m
Meetcode: netto lengte, koppelstukken en verbindingen zijn hierbij inbegrepen
Aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)
Betreft: **volgens beschrijving der werken 3.5**

06.230
REGENWATERAFVOER

06.231
AFVOERBUIZEN VAN ZINK

Materiaal
Buizen van zink nr. 14. De afvoerbuizen dienen om de 2 meter tegen de muur bevestigd te worden met wegklapbare muurbeugels uit gegalvaniseerd staal (NBN 657), dewelke vervanging of reparatie gemakkelijk uitvoerbaar maken. Op de beugels rusten de op de buizen gelaste kragen.

Specificaties
* ronde sectie
* Zijdelingse inlaat wordt onder 45° op de afvoerbuis voorzien (bij plaatsing van de afvoer op de hoek van het gebouw).

Uitvoering
Overeenkomstig de aanduidingen op plan worden de buizen;
* op circa 2cm voor het muurvlak geplaatst.
De penetratie van de verschillende stukken bedraagt minimum 5cm. Bij richtingsveranderingen dringen de buizen minimum 8cm in elkaar.
* Behalve de koude verbindingen voor de montage en de uitzetting worden alle buizen aan elkaar gesoldeerd. Voor de gelaste ineenvoegingen hebben de soldeernaden een breedte van 1cm en omvatten de ganse omtrek van beide buizen.
Onderzijde afvoerbuizen: Op maaiveldhoogte worden verzinkte stalen ondereinden aangebracht om het plattrappen te voorkomen.

Meeteenheid: m per sectie
Meetcode: netto lengte, aanzichtzijde geveltekeningen, per sectie afmetingen. Alle toebehoren, bochten, verbindingsstukken, hulpstukken, bevestigingen, aansluiting op de riolering, enz. inbegrepen.
Aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)
Betreft: **volgens beschrijving der werken 3.5**

06.240
DAKAANSLUITINGEN

06.243
ZIJAANSLUITING TUSSEN HELLEND DAK EN OPGAANDE MUUR

Uitvoering

* Er wordt gewerkt met trapsgewijze loden loketstroken (in nieuw gevelmetselwerk) of met schuin ingeslepen loodslabben (in bestaand gevelmetselwerk).
* Voor dakbedekkingen in pannen wordt de zijaansluiting gerealiseerd met loodslabben die in een voeg van de opgaande muur worden ingewerkt en die de dakbedekking minstens 10cm overlappen. Aan hun uiteinden overlappen de stroken elkaar minimum 9cm. De voeg in de opgaande muur wordt afgekit met een elastische voegvulling klasse 4.

Meeteenheid: m
Meetcode: netto lengte
Aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)
Betreft: **volgens beschrijving der werken 3.2**

06.244
KILGOTEN

Materiaal

De kilgoten bestaan uit metalen stroken die gesneden worden in de breedteriching van de metaalbladen. De bekleding van de kilgoot wordt steeds op een beplanking gelegd.

Uitvoering

De minimum ontwikkelde breedte van de kilgoten bedraagt 30cm. De dakbedekking overlapt de randen van de kilgoot over minstens 10cm; de overlapping tussen de metalen stroken van de kilgoot bedraagt eveneens 10cm. Er wordt lood gebruikt om de kilgoten te vormen. De stroken hebben een maximumlengte van 3m. Ze worden bevestigd met klangen die met aangepaste nagels zijn bevestigd. Aan hun boveneind worden de kilgoten bevestigd met twee schuifklangen, langs de zijkanten gebruikt men twee klangen per strekkende meter.

Meeteenheid: m
Meetcode: netto lengte, alle nodige onderstructuur inbegrepen
Aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)
Betreft: **volgens beschrijving der werken 3.2**

06.245
NOKSTUKKEN EN NOORDBOOMSTUKKEN

Uitvoering

* Bij dakbedekkingen in pannen worden nokken en eindstukken uitgevoerd in speciaal door de fabrikant geleverde hulpstukken.
De overlapping van de nokstukken moet tegen de overheersende windrichting in gelegd worden (westenwind).
Waar mogelijk zullen steeds de technische voorschriften en details van de fabrikant van toepassing zijn.

Aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM)
Betreft: **inclusief aan 06.326**

06.246
HOEKKEPERAFWERKING EN HELLENDE DAKRANDEN

Uitvoering

* Bij dakbedekkingen in pannen worden hoekkepers of hellende dakranden afgewerkt met speciaal door de fabrikant geleverde hulpstukken (randpannen, voorgevormde zijranden, ...).
Waar mogelijk zullen steeds de technische voorschriften en details van de fabrikant van toepassing zijn.

Aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM)

Betreft: **inclusief aan 06.326**

06.260
DAKRANDEN

Algemeen
* De gevels afgewerkt met buitenbepleistering moeten voorzien worden van dakranden dewelke minstens 3 à 4cm uitkragen t.o.v. de afgewerkte gevel.

Aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM)

06.262
RECONSTRUCTIE VAN HOUTEN KROONLIJST

Omschrijving
De kroonlijst wordt opgebouwd uit drie elementen: de neuslijst, de druiplijst en de waterlijst.
De waterlijst wordt als onderste gedeelte van de kroonlijst als plank tegen de buitengevel bevestigd.
De druiplijst verloopt evenwijdig met de buitengevel op een afstand van de gevel en draagt de inliggende goot en de neuslijst.
De neuslijst is het ornamenteel gedeelte dat onder 45° de vorm aangeeft van de bakgoot.

Specifiek
De bestaande kroonlijst van HP wordt in de voorgevel van HP en MP gereconstrueerd en voorzien van een ingewerkte zinken bakgoot inbegrepen in art. 06.223.

Uitvoering
*houtsoort: inlandse eik
*afmetingen: volgens bestaande kroonlijst en plannen
*afwerking: wit geschilderd volgens beschrijving in art. 13.460.

Meeteenheid: m
Meetcode: netto lengte, schilderwerken inbegrepen, alle elementen nodig om de kroonlijst op te hangen zijn inbegrepen, zinken bakgoot niet ingebrepen
Aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)
Betreft: **volgens beschrijving der werken 3.5**

06.263
RECONSTRUCTIE VAN HOUTEN DAKRANDEN

Omschrijving
De bestaande dakranden dewelke voorzien zijn van een houten vertikaal geplaatste boordplank tegen het gevelmetselwerk waarachter de bakgoot verwerkt zit, worden gesloopt en vervangen door een nieuwe plank met achterliggende houten structuur en zinken bakgoot.

Materiaal
Houten plank:
* houtsoort: inlandse eik
* afmetingen: 2,4cm dikte, hoogte volgens gevelplan
* afwerking: wit geschilderd volgens art 13.460
Zinken bakgoot inbegrepen in art. 06.223.

Uitvoering
volgens plannen en detailtekeningen

Meeteenheid: m
Meetcode: netto lengte, schilderwerk, houten structuur en bevestigingen inbegrepen
Aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Betreft: **volgens beschrijving der werken 3.5**

06.264
NIEUWE HOUTEN DAKRANDEN

Materiaal
Houten plank:
* houtsoort: inlandse eik
* afmetingen: 2,4cm dikte, hoogte volgens gevelplan
* afwerking: wit geschilderd volgens art 13.460
* bevestigingswijze: genageld tegen achterliggende houten structuur

Uitvoering
volgens plannen en detailtekeningen

Meeteenheid: m
Meetcode: netto lengte, schilderwerk, houten structuur en bevestigingen inbegrepen
Aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)
Betreft: **volgens beschrijving der werken 3.5**

06.265
NIEUWE ZINKEN MUURAFDEKKING

Algemeen
Materiaal en Uitvoering gelijk aan art. 06.223 bakgoten van zink.

Omschrijving
De zinken dakrand wordt waterdicht bevestigd op de onderdakplaat, waarna de tengellatten, panlatten en pannen kunnen gelegd worden volgens detailtekeningen.
De zinken dakrand wordt geplooid volgens plannen tot over de dakrand (metselwerk of hout) en eindigt hier in een zinken krul.

Specificaties
Op maat geplooide zinken dakrand met zinken kraal volgens TV 191 § 6.4.1.1.2.
Oppervlaktebehandeling: voorbehandeld zink.
Horizontale staart: aangepast aan de voorziene dakdichting.
* Kleur: natuur
* Oppervlakteafwerking: natuurlijk zink
* Vorm: recht (afwatering gebeurt met de dakhelling mee)
* Wanddikte: minimum 0,8.
* Hoogte aan de zichtzijde: zinken kraal circa 20 mm.
* Druiprand: met kraal, diameter 18mm
* Muurbreedte: circa 130mm
* Aanhakingsklangen: zink-koper-titaan legering, dikte 0,8mm

Uitvoering
Bij muurkappen van dakopstanden wordt de aansluiting met de dakdichting uitgevoerd overeenkomstig de principes van TV 191 § 6.4.2.2.1 (afb.72). De muurkappen worden bevestigd op een bebording uit watervaste multiplex overeenkomstig de detailtekeningen. Op de muuropstand wordt voor het bekomen van een vlakke ondergrond een bebording van watervaste multiplexplaat (dikte minimum 18mm) voorzien.
Vrijstaande eindstukken worden voorzien van een aangesoldeerde eindplaat, aan de onderzijde voorzien van een aangepaste kraal (aansluitend in verstek t.o.v. de zijranden).
Ter hoogte van verticale opstanden, daar waar ze tegen het gevelmetselwerk stoten, wordt het zink minimum 5cm omhoog geplooid en/of voorzien van een aangesoldeerde opstand, dewelke zorgvuldig onder een aan te brengen loodloket wordt aangewerkt.

Meeteenheid: m
Meetcode: netto lengte, alles inbegrepen nodig om waterdicht geheel te realiseren
Aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)
Betreft: **volgens beschrijving der werken 3.5**

06.300 DAKBEDEKKINGEN

06.320 HELLENDE DAKEN

06.326 KORAMIC POTTELBERG VLAAMSE PAN 401

Materiaal

De dakpannen beantwoorden aan de geometrische en fysische voorschriften zoals aangegeven in de Belgische productnorm voor kleidakpannen NBN EN1304, uitgave 2005. De producten zijn voorzien van de CE-markering.
Op basis van het "Toepassingsreglement voor de Benor certificatie van keramische producten: kleidakpannen", dat gebaseerd is op de Belgische productnorm NBN EN1304; dragen de dakpannen het "Merk van Overeenkomstigheid BENOR".
Ze zijn van het type holle keramische dakpannen met dubbele zijsluiting en dubbele kopsluiting, ongeveer 16,6 stuks/m² bij een latafstand van ca. 300 mm.
Ze worden vervaardigd op basis van Ieperiaan klei afkomstig uit het "Lid van Aalbeke".
* De pannen zullen van eerste keus zijn en de kleur van de pan zal zijn: rustiek

Referentienormen

opgegeven dekkende lengte : ± 300 mm : NBN EN 1024
opgegeven dekkende breedte : ± 201 mm : NBN EN 1024
ondoorlatendheid : peil 1 (≤ 0.5 cm³/cm².d) : NBN EN 539-1, werkwijze 1
vorstbestandheid : voldoet : NBN EN 539-2 werkwijze A en werkwijze E 150 cycli

De vorstbestandheid van deze dakpan wordt gedurende 30 jaar gewaarborgd.
Deze garantie houdt zowel het gratis leveren als de kosten voor het plaatsen van de te vervangen pannen in.
Om van de 30 jaar waarborg te kunnen genieten dienen de plaatsingsvoorschriften correct te worden nageleefd en in het bijzonder volgende regels te worden gerespecteerd:
*Het onderdak moet correct geplaatst zijn
*De pannen moeten geplaatst worden op een dubbele lattenstructuur van panlatten en tengellatten.
*De tengellatten moeten een minimale dikte van 15 mm hebben.
*Er moet voldoende luchtinlaat zijn, hetzij door een continue opening van 15 mm ter hoogte van de goot, hetzij door gebruik van een ventilerende onderlat, hetzij door plaatsing van voldoende ventilatiepannen.
*Er moet voldoende luchtuitlaat zijn, hetzij door gebruik van droge, ventilerende ondervorsten, hetzij door gebruik van voldoende ventilatiepannen

Uitvoering

Volgens WTCB TV 175 daken met pannen in gebakken aarde.
De keramische of niet-keramische hulpstukken zullen van dezelfde herkomst zijn als de dakpan. De uitvoering van pannen zowel als hulpstukken beantwoordt aan de norm NBN B 42-001 en NBN B 42-002.
De dakpannen dienen te worden verankerd met de speciaal ontwikkelde onzichtbare zijdelingse panhaak in roestvrij staal, met de zichtbare panhaak (in roestvrij staal, koper of gekleurd geplastificeerd metaal) of met een schroef met EPDM-ring.

De gevelpannen dienen steeds 1 op 1 te worden verankerd met de daarvoor voorziene panhaken of met schroeven voorzien van een EPDM-ring.
Vorsten en noordbomen worden in de mortel geplaatst. De vorsten en noordbomen dienen steeds 1 op 1 te worden verankerd met een aluminium vorstklem en een schroef met rondel en neopreenring (4,5 x 80 mm).
De verankering van dakpannen volgens NBN B 42-002 in de randzone zal zijn: 1 op 4
De verankering van dakpannen volgens NBN B 42-002 in de middenzone zal zijn: geen verankering
Het materiaal voor de verankering is bepaald naargelang de fabrikant.
Alle nodige hulpstukken, de panlatten, het vogelschroot, speciale kokerpannen (zie verder) enz. zijn inbegrepen.

Meeteenheid: m²
Meetcode: netto oppervlakte, openingen groter dan 0.25m² afgetrokken, tengellatten en panlatten inbegrepen
Aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)
Betreft: **volgens beschrijving der werken 3.2**

06.330 VERTIKALE DAKVLAKKEN

06.331 ALGEMEEN

Omschrijving
Het betreft alle leveringen en werken voor de realisatie van gevelbekleding met een strokenbeplanking (planchetten uit hout, kunststof of aangepaste composietmaterialen), tot een zuiver afgewerkt geheel. Inbegrepen de regelstructuur (zoals beschreven in rubriek 07.110), planchetten, bevestigingsmiddelen, randprofielen, e.a. met het oog op een verzorgde aansluiting op andere gevelmaterialen.

Materiaal
De vorm van de profilering en/of overlappingswijze van de planchetten is dusdanig dat geen water kan blijven staan op vlakken, boorden of randen. Goede afschuiningen (helling horizontale delen minimum 15°) en afrondingen moeten zorgen voor een vlotte evacuatie van het water, scherpe kanten worden daartoe afgerond met een straal van minimum 3mm. De bevestigingsmiddelen zijn corrosiebestendig.

Uitvoering
De planchetten worden onzichtbaar bevestigd op de regelstructuur. Bij houten gevelplanchetten wordt bij de detaillering terdege rekening gehouden met de te verwachten krimp en zwelling van het hout. Een goede verluchting achter houten gevelplanchetten is noodzakelijk voor het evenwichtvochtgehalte.

06.332 HOUTEN BEPLANKING

Materiaal
Het betreft gevelbekledingen met houten planken met FSC-label. De kwaliteit van het hout is van schrijnwerkkwaliteit volgens STS04.2. Het houtvochtgehalte bij levering bedraagt maximaal 16 %, moet de dimensionele stabiliteit van het buitenschrijnwerk waarborgen en verenigbaar zijn met de voorziene afwerking. Voor buitenbetimmeringen zijn enkel houtsoorten tot duurzaamheidklasse III aangewezen. Meer informatie m.b.t. aan te wenden houtsoorten zie ook fiches Interfederaal Houtvoorlichtingscentrum.

Specificaties

* Houtsoort: De voorziene houtsoort is Europese eik (Querqus sp. div.) n°569 volgens NBN199 – eerste keuze, met duurzaamheidsklasse II volgens prEN 350 en een FSC-label.
* Dikte: minimum 17 mm.
* Breedte: circa 120mm.
* Profiel: vlak
* Afwerking: alle zichtzijden wit geschilderd volgens art 13.460 .
* Bevestigingsmiddelen: De beplanking wordt zoveel mogelijk onzichtbaar vernageld, (pneumatisch) draadnagels uit roestvast staal / gegalvaniseerd staal (lengte min. 2,5xdikte plank) / ….

Uitvoering
De aannemer besteedt bijzondere zorg aan het waterdicht aansluiten met alle vochtschermen, dakbedekking, dorpels, enz. Tegelijk wordt voor een goede achterventilatie van de beplanking gezorgd. De beplanking moeten onderling tussen verschillende gevelvlakken perfect uitgelijnd staan. Overeenkomstig de aanduidingen op plan en detailtekeningen.
* Montage: verticaal.
* Voegen: open.

Meeteenheid: m²
Meetcode: netto oppervlakte, per frontaal geprojecteerd geveloppervlak, alle openingen groter dan 0,25m² afgetrokken. Alle dagkanten, buitenhoeken en afwerkingen worden niet meegeteld maar zijn echter wel in de prijs begrepen.
Aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)
Betreft: **volgens beschrijving der werken 3.2**

06.400 THERMISCHE DAKISOLATIE

06.410 ROTSWOLISOLATIE

06.413 SPIJKERFLENSDEKEN

Materiaal
Rotswol, waarvan de minerale vezels zijn bekomen door het smelten van vulkanisch gesteente en gebonden met gepolymeriseerde harsen. Het product heeft geen uitzetting of krimp, geeft geen aanleiding tot schimmelvorming en is geen voedingsbodem voor bacteriën. De rotswol is volledig recycleerbaar.
Brandgedrag: B-s3-d0 (euroklasse volgens NBN EN 13501)
De gedeclareerde thermische geleidbaarheid λD bedraagt 0,040 W/m.K volgens NBN-EN 12667 en er is geen thermische veroudering. De specifieke warmtecapaciteit cp bedraagt circa 1.030 J/kg.K volgens NBN-EN-ISO 10456.
De isolatie is waterafstotend, niet hygroscopisch en niet capillair. Het waterdampdiffusie-weerstandsgetal bedraagt circa 1,3. De equivalente diffusiedikte sd van het dampremmend alulaminaat bedraagt minstens 20m.
De rotswolisolatie is niet brandbaar. Het product met inbegrip van het alulaminaat is geklasseerd Euro-Brandklasse D-s1, d0 overeenkomstig NBN-EN 13501-1.
De rotswoldekens zijn ingepakt in milieuvriendelijke, afbreekbare PE-folie of in karton. Op de werf worden ze vrij van de grond opgeslagen.
De isolatie draagt het CE-merk en is Keymark-gecertificeerd. De betreffende gegevens zijn aangegeven op het etiket van elke verpakkingseenheid. Alle eventuele te verstrekken specificaties zijn conform aan NBN-EN 13162, die geldt voor minerale wol-producten in thermische toepassing voor de bouwsector.
Rotswoldeken, éénzijdig bekleed met een brandveilig, dampremmend en luchtdicht

alulaminaat en voorzien van draadversterkte hechtranden. Voldoet voor keperafstanden 350, 450 en 600mm. Warmtegeleidbaarheid kleiner dan 0.040 W/mK.
* Minimale dikte: 40mm of 80 mm.
* Mineraalwoldekens spijkerflensdeken, onderzijde bekleed met een aluminium dampscherm.

Uitvoering
De plaatsing gebeurt volgens de regels der kunst en overeenkomstig de richtlijnen van de fabrikant.
Tochtspleten of lekkages, vastgesteld tijdens de uitvoering van de dakrenovatie, worden in ieder geval verholpen alvorens de isolatiewerkzaamheden aan te vatten. Op de kepers wordt een regel bijgeschroefd of -geniet, teneinde een keperdikte te bekomen die overeenkomt met de dikte van de isolatie. Het onderdak dient van dampopen materiaal te zijn. De kepers worden bij de uitvoering van het daktimmerwerk zodanig geplaatst dat de netto tussenafstand overeenkomt met de breedte van de spijkerflensdekens exclusief de flenzen. Dit met als eventuele uitzondering de laatste sectie aan een aangrenzende muur. Vooraleer de dekens worden geplaatst, worden de openingen tussen de kepers boven de gordingen opgevuld met stroken isolatiemateriaal. Vooraleer de dekens worden geplaatst, worden openingen tussen de kepers waar deze opgelegd zijn op een muur, opgevuld met stroken isolatiemateriaal. De dekens worden tussen de kepers aangebracht en zonder restruimte tegen het onderdak aangedrukt. Het alulaminaat komt aan de interieurzijde. De flenzen worden om de 150mm op de kepers vastgeniet. Voor een kepersectie met een kleinere netto tussenafstand, bijvoorbeeld bij een aangrenzende muur, wordt de dekenbreedte op maat gesneden. Het alulaminaat wordt breder afgesneden dan het wolpakket, zodanig dat ook aan de afgesneden zijde een flens ontstaat. Snijden gebeurt met behulp van een gepast mes en een rechte lat, ook voor inkorten van secties in de lengterichting, bijvoorbeeld aansluitend tegen de daknok.
De overlappende flensnaden op de kepers, alsook eventuele perforaties door beschadiging in het alulaminaat, worden afgeplakt met tape om luchtdichtheid en dampremmende werking te waarborgen.
Het uiteindelijk isolatiescherm moet luchtdicht afgewerkt worden. Het dampscherm mag geenszins geperforeerd worden voor het plaatsen van electra of het doorvoeren van leidingen. Bij noodzaak van deze voorzieningen, wordt door middel van een lattenwerk een spouw voorzien tussen dampscherm en binnenafwerking. Voor continuiteit van het dampscherm over het gehele dakvlak, wordt rondom de gordingen een strook PE-folie geniet, met een overbreedte van circa 100mm aan beide zijden. Deze flap aan beide zijden wordt daarna met tape aan het aluminaat-dampscherm van de dekens vastgezet.
Het afvoeren van de restanten gebeurt in overleg met de rotswolfabrikant. Snijresten van de rotswol kunnen worden verzameld in recyclingzakken, door de producent geleverd, of in containers, geplaatst door het bevoegde verwerkingsbedrijf.

Meeteenheid: m² per dikte
Meetcode: netto oppervlakte, alles inbegrepen
Aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)
Betreft: **volgens beschrijving der werken 3.2**

06.500 DAKLICHTOPENINGEN

06.510 DAKVLAKRAMEN

06.511 METALEN DAKRAMEN

Omschrijving

De dakramen hebben het uiterlijk van oude dakramen, maar hebben het comfort van nieuwe ramen. Ze zijn voorzien van een tochtrubber en hoogrendementsglas met zwarte spouw dat wordt vastgezet met stopverf. De ramen zijn voorzien van één verticale verdeling. Het raam is volledig opengaand en werkt als uitzetraam. Door middel van een antiek ogende steker kan het raam in enkele standen geplaatst worden.
Het raam moet dienen voor plaatsing in een dak met dakbedekking uit pannen.

Materiaal

*Anti-roest behandeld
*Voorzien van inox scharnieren
*een stekertje om het raam te openen en in verschillende standen vast te zetten
*montage op een houten bakje van 20cm hoog, gespoten in grondverf is inbegrepen
*aansluiting met de dakbedekking door middel van lood
*tochtrubber waarborgt de winddichtheid
*ramen zijn voorzien van hoogrendementsglas
*afwerking gebeurt met authentieke stopverf, inbegrepen
*stopverf te schilderen na uitharding
*raamtype: uitzetraam
*afmetingen raam: 50 x 60 cm
Alle nodige hulpstukken ter plaatsing en waterdichting van het geheel zijn inbegrepen in deze post.

Uitvoering

*technische fiche van de fabrikant te raadplegen
*uitvoering volgens detail
Alle metalen onderdelen worden gezandstraald, gemetalliseerd en in zwarte grondverf gespoten. De ramen worden gemonteerd met RVS scharnieren op een houten inwerkkast.
Aangepaste gootstukken, aansluitingsstukken, slabben voor dakbedekking uit pannen.
Voorzien van de nodige raveelconstructies.

Meeteenheid: per stuk, per afmeting
Meetcode: alle bovenvermelde hulpstukken zijn inbegrepen
Aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)
Betreft: **beschrijving der werken 3.3**

HOOFDSTUK 07
GEVELELEMENTEN

07.300
BUITENBEPLEISTERING

07.310
ALGEMEEN

Omschrijving

In overeenstemming met de algemene en/of specifieke bepalingen van het bijzonder bestek,dienen de onder deze post begrepen eenheidsprijzen, hetzij volgens uitsplitsing in de samenvattende opmeting, hetzij in hun globaliteit, steeds te omvatten:

- de plaatsing en het wegnemen van stellingen en afdekzeilen nodig bij de uitvoering;
- het desgevallend wegnemen en terugplaatsen van regenwaterafvoerpijpen;
- de opvulling, het wegnemen en/of beschermen van alle mogelijke onderdelen die niet mogen bepleisterd worden;
- de voorbereiding en het schoonmaken van de ondergrond;
- de levering en plaatsing van de hoekverstevigingen, stopprofielen en eventuele andere verstevigingsaccessoires;
- de levering, voorbereiding van de sierpleisters en eigenlijke uitvoering van de bezetting;
- het afdichten van aansluitvoegen en opkitten van de desgevallend vereiste uitzettingsvoegen;
- het wegnemen van de beschermingen, het terugplaatsen van alle gedemonteerde elementen en het opruimen van de werf;
- het reinigen van eventuele pleisterspatten, wegnemen van alle afval, verpakkingsresten, het reglementair afvoeren en storten ervan…

Materiaal

Alle bestanddelen van het systeem vormen één geheel. Zij moeten door éénzelfde systeemleverancier geleverd worden, die samen met de uitvoerder de verantwoordelijkheid opneemt voor een goed eindresultaat.

Uitvoering

- Algemeen: De buitenbepleisteringen worden met zorg uitgevoerd, om die reden mag de aannemer uitsluitend vakbekwame en gespecialiseerde werklieden belasten met de uitvoering ervan. Indien de aannemer het werk toevertrouwt aan een onderaannemer, moet hij het akkoord van de bouwheer bekomen nopens de aanduidingen van die onderaannemer. Daartoe verstrekt hij een referentielijst van 10 werken die tenminste twee jaar geleden door de door hem voorgestelde onderaannemer werden uitgevoerd en bij voorkeur in de omgeving van de bouwwerf zijn gelegen. Indien de aannemer de werken met zijn eigen personeel uitvoert, zal hij dezelfde referenties verschaffen voor elk van de ploegbazen. De bouwheer heeft het recht gelijk welke werkman te wraken die hem onbevoegd schijnt of de werken niet uitvoert met de vereiste zorgen.
- Omgevingsinvloeden: De pleisters mogen niet aangebracht worden bij temperaturen lager dan 5°C, bij regenweer of bij hevige hitte. De voorschriften van de fabrikant zullen dienaangaande uitsluitsel geven.
- Veiligheid: Overeenkomstig het veiligheids- en gezondheidsplan, zoals opgemaakt door de veiligheidscoördinator-ontwerp en gevoegd bij het bijzonder bestek. Alle richtlijnen terzake en concrete aanwijzingen van de veiligheidscoördinator-verwezenlijking zullen nauwkeurig worden opgevolgd.

Referentienormen

TV 209 - Buitenbepleisteringen (WTCB, 1998). Restauratie van buitenmuren: gevelafwerking met pleister en verf (Onderzoek) (WTCB, nr. 1999/1). Informatieblad ATG 2003/2 - Buitengevelisolatiesystemen met pleisterafwerking: Plaatsingstechniek en Uitvoeringsdetails.

07.320 SIERPLEISTER OP METSELWERK

07.321 ALGEMEEN

Omschrijving

Het betreft alle leveringen en werken voor een gevelafwerking met sierpleisters op buitengevels van metselwerk of bestaande bepleisteringen / cementeringen.

Referentienormen

TV 209 - Buitenbepleisteringen (WTCB, 1998). NBN B 14-002 - Pleistermortel op basis van hydraulisch bindmiddel (1990). NBN EN 998-1 - Specificaties voor metselmortel - Deel 1: Pleistermortel voor binnen- en buitentoepassingen (2003). NBN EN 1015-21 - Proeven voor metselmortel - Deel 21: Bepaling van de compatibiliteit van eenlaagse pleistermortels met de ondergrond (2003). NBN 589-108 - Bouwzand - Zand voor bepleistering (1969) 'Aspect van hydraulische buitenbepleistering' (WTCB-tijdschrift nr 3, 1993). De pleistersamenstellingen beantwoorden aan de eisen gesteld in TV 209, § 2 Pleistermortels en hun bestanddelen en § 5.4 - Pleistersamenstellingen.

Materiaal

- Het systeem is samengesteld uit een eventuele hechtlaag, grondpleister, desgevallend voorzien van een wapeningsnet en bijkomende hechtlaag en een afwerklaag met een minerale pleister, silicaat- siliconenhars- of andere kunstharspleister, overeenkomstig het bijzonder bestek.
- De voorziene grondpleisters, hechtlagen en afwerkpleisters zijn fysico-chemisch op elkaar afgestemd en garanderen een slag-, stootvast, waterdampdoorlatend en weersbestendig geheel. De pleisters zijn van het type voorgemengde droge mortel, geleverd in zakken met fabrieksmerk,
- Alle sokkel- stop- en hoekprofielen zijn onderling verenigbaar met het systeem, afgestemd op de voorziene dikte, krimp en uitzetting van de ondergrond, pleisters en raamprofielen. Profielen dewelke geplaatst worden in een agressief milieu zijn vervaardigd uit roestvast staal afhankelijk van de agressiviteit van de atmosfeer (bv. Chloridebestendig Cr-NI-Mo-staal aan de kust).
- De nodige documentatie (pluggen, hoek-, stop, sokkelprofielen, …) en staalkaarten met het beschikbare kleurgamma zullen ter goedkeuring worden voorgelegd aan het Bestuur. Bij toepassing van gekleurde gevelpleisters zal de aannemer de nodige voorzorgen nemen bij de bestelling, opdat hij een éénmalige levering bekomt die niet onderhevig is aan eventuele kleurafwijkingen. Voor de uitvoering worden tot 3 / ... verschillende kleur- en/of texuurstalen ter goedkeuring aan de ontwerper op een daartoe overeengekomen plaats uitgevoerd.

Uitvoering

De uitvoering beantwoordt aan de voorschriften van TV 209 - Buitenbepleisteringen (WTCB, 1998).

Timing - omgevingsinvloeden:

Voorafgaandelijk aan de uitvoering zal de aannemer zich steeds vergewissen van de specifieke uitvoeringsomstandigheden, het type ondergrond en de hygrothermische gevelopbouw. Indien bepaalde aspecten aanleiding zouden kunnen geven tot een verminderde uitvoeringskwaliteit zal hij de ontwerper hier zo snel mogelijk van op de

hoogte stellen. De buitenbepleisteringen worden slechts uitgevoerd na de volledige buitenvoltooiing van het gebouw, met inbegrip van plaatsing van het buitenschrijnwerk, kroonlijsten, dakgoten, enz., ... Alle hinderende elementen (Rw-afvoeren, borstweringen, …) dienen afdoende te worden beschermd, zonder een verzorgde randafwerking in het gedrang te brengen. De klimatologische omstandigheden hebben een belangrijke invloed op het uitvoeringsresultaat en moeten strikt gerespecteerd worden. De uitvoering mag niet gebeuren bij:

- regenachtig weer of hoge luchtvochtigheden;
- temperaturen onder de 5°C;
- bij sterke en droge wind;
- in volle zon of bij temperaturen van meer dan 30°C;
- bij risico op condensatie (temperatuur ondergrond min. 3° hoger dan dauwpunttemperatuur);
- de condities dienen gewaarborgd tot 48 uren na plaatsing (opletten voor nachtvorst!)

Indien de werken, mits akkoord van ontwerper toch zouden plaatsvinden, zal enkel gewerkt worden met afdoende beschermingsmaatregelen, bv. dekzeilen bij te verwachten neerslag. De in uitvoering zijnde werken en die welke pas voltooid zijn, worden tegen zon en wind beschut. Voor sommige pleistersamenstellingen is het van belang dat de vers aangebrachte pleisters niet te snel drogen waartoe ze bij warm of droog weer bestendig vochtig dienen te worden gehouden. Hiertoe zal de aannemer ervoor zorgen dat hij kan beschikken over de nodige aansluitingen op de waterleiding en benevelingsmaterieel. Wanneer een stelling nodig is voor de uitvoering van de werken, zal deze blijven staan tot het einde van de werken. Zo nodig moet een afdekzeil aangebracht worden om het verse pleisterwerk te beschermen, hetzij tegen felle zonnestraling, hetzij tegen sterke wind die de fysische en mechanische eigenschappen van het aangebrachte pleisterwerk kunnen schaden. Op het einde van de werken mogen geen zichtbare sporen achterblijven van de bevestigingen van de stellingen.

Voorbereiding van het oppervlak:
De ondergrond dient minstens aan volgende eisen te beantwoorden:

- minstens 3 maanden oud (6 maanden voor betonconstructies of betonblokken);
- zuiver en samenhangend, vrij van mos, stof, verfresten, losse delen, schadelijke uitbloeiïngen;
- geen oneffenheden van meer dan 2cm hoog of diep;
- verenigbaarheid met de voorziene hechtmortel;
- in de ondergrond aanwezige zettingsvoegen dienen in de bepleistering doorgetrokken.
- De aannemer reinigt de oppervlakken zodat geen enkel spoor van plantaardige organismen, vuil, vet, olie, zand en mortelafval voorkomt.
- Reinigingsmethode oude ondergronden:
- het grondig reinigen van de steunwand, verwijderen van uitbloeiïngen, …;
- de metselwerkvoegen zijn minstens 1cm diep of worden op deze diepte uitgeslepen;
- eventueel het zandstralen van de muur;
- voor het aanbrengen van de pleisterlaag wordt de ondergrond schoongespoten.

Reinigingsmethode nieuwe ondergronden:
- de aannemer van het pleisterwerk mag de slecht gebakken bakstenen en de bakstenen die onderhevig zijn aan uitbloeiïngen afkeuren. Deze bakstenen worden op kosten van de aannemer van de ruwbouwwerken weggenomen en vervangen;
- voor het aanbrengen van de pleisterlaag wordt de ondergrond volledig afgespoten met waterstraal.

Het oppervlak dient tevens te voldoen aan de eventueel door de fabrikant voorgeschreven te nemen voorzorgen zoals:

- toepassen van speciale voorspuitmortel;
- aanbrengen van een hechtprimer;
- aanbrengen van een impregneerlaag ter versteviging van de ondergrond.

Bezetting:

Overeenkomstig de uitvoeringsvoorschriften van de fabrikant worden de pleisterlagen manueel aangebracht of met een daartoe geschikte machine gespoten.

- Eventuele wapeningsnet aan te brengen op circa 5 à 8mm van de ondergrond;
- Grondlaag aan te brengen in één continue laag van circa 15 à 20mm;
- Verse pleister met de afrijlat verdelen en vlak zetten;
- Oppervlakte na verharding opruwen en/of aanbrengen van bijkomende hechtlaag;
- Afwerklaag pas aan te brengen na droogtijd volgens richtlijnen fabrikant (m.b.t. krimpen).

Mortelspecies die een begin van binding ondergaan hebben mogen niet meer worden gebruikt noch herbewerkt door toevoeging van water. De kuipen worden na elk gebruik, en tenminste elke avond, uitgekrabd en uitgespoeld.
Bewegingsvoegen: Dillatatie en zettingsvoegen in de draagstructuur worden systematisch doorgetrokken in de buitenbepleistering. Ook daar waar ondergronden van verschillende materialen samenkomen wordt waar nodig een rechtlijnige bewegingsvoeg voorzien. De opvatting van de voegen beantwoordt aan TV 209 - Buitenbepleisteringen § 5.3 (WTCB, 1998). De respectievelijk te voorziene voegbodems en elastische voegvullingen beantwoorden aan de algemene voorschriften.

Keuring

- Referentienormen:TV 209 - Buitenbepleisteringen - § 7 Keuringen (WTCB, 1998). NBN EN 1015-12 - Proeven voor metselmortel - Deel 12: Bepalen van de hechtsterkte van geharde pleistermortel (2000). NBN EN 1015-18 - Proeven voor metselmortel - Deel 18: Bepaling van de capillaire waterabsorptie van verharde pleistermortels (2003). NBN EN 1015-19 - Proeven voor metselmortel - Deel 19: Bepaling van de waterdampdoorlatendheid van geharde pleistermortel (1998). NBN EN 1015-21 - Proeven voor metselmortel - Deel 21: Bepaling van de compatibiliteit van eenlaagse pleistermortels met de ondergrond (2003).
- Mechanische weerstand: het systeem garandeert een hoge stoot- en slagvastheid. De schokweerstand zal minimaal voldoen aan gebruiksklasse I (publiek toegankelijke zones op grondniveau) conform de schokproef en perfotest volgens EOTA ETAG. De initiële minimale hechtsterkte van de pleister bedraagt 0,25 N/mm2 (droge toestand).
- Hygrothermische weerstand:- het systeem is bestand tegen temperatuurschommelingen van -20°C tot + 50°C, met een maximumtemperatuur van 80°C aan de buitenzijde(in volle zon). Ze zijn vries/dooibestendig en bestand tegen scherpe temperatuursschommelingen tot 30°C (geen zichtbare schade).
- de capilaire waterabsorptie van het pleistersysteem (grondpleister + eindpleister) na 1 uur onderdompeling is < 1 kg/m2.
- Brandveiligheid: de brandreactie van de bepleistering is minstens van de klasse A2, of van A1 indien het om een wand van een evacuatieweg gaat.
- Geometrische karakteristieken: het afgewerkte gevelvlak toont over zijn volledige oppervlakte een gelijkmatig uitzicht, overeenkomstig de respectievelijke korrelgrootte en oppervlaktetextuur. Alle binnen- en buitenhoeken zijn zuiver afgelijnd en vertonen geen onvolkomenheden, zoals plaatselijke afbrokkelling of onderbrekingen van de hoekprofielen of kitvoegen. De vlakheid van het pleisterwerk heeft een maximale tolerantie van 5mm op een lat van 2m (klasse 1 volgens TV 209 §7.1, tabel 12). De

aannemer bezorgt de bouwheer de nodige richtlijnen voor het onderhoud.
- Waarborgen: Solidair met de aannemer levert de pleisterproducent een bankwaarborg, dewelke het systeem voor een periode van tien jaar dekt tegen alle gebreken, die het gevolg zijn van minderwaardig materiaalgebruik en/of een onoordeelkundige uitvoeringswijze (vorstschade, onthechting, blaasvorming, afpellen, lijnbarsten, scheurvorming, …).

Aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM)

07.322
HISTORISCHE TRASKALKPLEISTER

Materiaal
Het betreft een traskalkpleister voor het bezetten van de buitenmuren uit gevelmetselwerk, dewelke dient als ondergrond voor silicaatmuurverf. De buitenpleister op basis van kalk en trass heeft een hoog waterwerend vermogen, vermindert zoutuitvloei, is elastisch en dampdoorlatend en hecht uitstekend aan de steen.

Specificaties
- Ondergrond: metselwerk uit grootformaat handvormbaksteen.

Stabiel: De ondergrond moet stabiel zijn. Loszittende stukjes steen, verpoederde voegen,… dienen te worden verwijderd en hersteld. Grote gaten en oneffenheden moeten op voorhand hersteld worden met kalkmortel.
Hechting: De ondergrond dient vrij te zijn van materialen die de hechting kunnen belemmeren of materialen met gevaar voor doorbloeding zoals stof, zoutuitslag, roet, verfresten, hydrofobering, loszittende stukjes steen, mos, …
Afborstelen met een stalen borstel, zandstralen of het aanbrengen van een geschikte primer zijn mogelijke remedies. Geen zuren gebruiken om bv mos van de gevel te verwijderen.
Droog: De ondergrond dient droog, schoon, vast en vorstvrij te zijn. Bij recente metsel- of pleisterwerken is het belangrijk om eerst de volledige droging af te wachten.
Traag zuigend: Een goede ondergrond is traag zuigend. Het is zeer belangrijk om de ondergrond goed te bevochtigen. Op die manier wordt voorkomen dan de buitenpleister ‘verbrandt’; dit wil zeggen dat het water van de natte pasta onmiddellijk door de ondergrond wordt opgezogen waardoor de luchtkalk kan uitharden zonder dat trass kan uitharden. Het verpoederen van de bepleistering is het gevolg. Bevochtig de ondergrond de dag voor voor het plaatsen. Bevochtig opnieuw bij start van de werken en tijdens de werken maar zonder dat er een waterfilm op de muur blijft staan.
Sterk zuigende ondergronden moeten vooraf behandeld worden. Controle van de ondergrond met inachtneming van DIN 18350, Pleister- en stucadoorwerkzaamheden en DIN 18550 Pleisterwerk, bouwstoffen en uitvoering.

- Samenstelling pleister:

1. **Hechtlaag** uit restauratie traskalk saneerpleister fijn(TKS-wta):
hoogwaardige, voorgemengde droge mortel uit mortelgroep **CS-II** (druksterkte na 28d: 1,5 tot 5,0 N/mm^2) volgens NBN EN 998-1. Sulfaat-/zout- en vochtbestendig volgens eisen van WTA*2-9-04 (wta: intern. Ver. Wetenschappelijke technische werkgroep voor de restauratie van monumentale gebouwen).
Bindmiddel: hoog hydraulische kalk HL klasse 5 (NBN ENV 459-1), fijn gebroken kalksteen en rijntras
Toeslagstoffen: natuurzand korrel 0-2mm.

Laagdikte: circa 10 mm

2. **Afwerklaag** uit restauratie traskalk fijnpleister finish (TKFP):
hoogwaardige, voorgemengde droge mortel uit mortelgroep **CS-II** ((druksterkte na 28d: 1,5 tot 5,0 N/mm^2) volgens NBN EN 998-1.
Bindmiddel: hooghydrolyse tras-kalk
Toeslagstoffen: geselecteerd fijn marmermeel, korrelopbouw 0-0,5mm
Kleur: wit
Laagdikte: 3mm
Uitzicht en structuur: glad
Tolerantieklasse: 2 (volgens TV 209 §7 tabel 12)

Toebehoren

- Wapeningsnet: niet voorzien (enkel wapeningsweefsel toe te passen bij scheuren in de ondergrond)
- Hoekprofielen: verzinkt staal
- Stopprofielen: verzinkt staal

Er mag in geen geval gebruik gemaakt worden van gips als plaatsingsmortel voor hoek- en stopprofielen.

Uitvoering

Overeenkomstig TV 209 en artikel 07.321 sierpleisters op metselwerk - algemeen.
Indien nodig het metselwerk voorbehandelen met grondeermiddel voor sterk of verschillend zuigende ondergronden.

- Aanzet: 1+2, wordt afgewerkt met schilderwerk voor plint (art 07.324)
- Aansluiting dakranden: de dakrand of het muurafdekprofiel dient zich op minstens 30mm buiten het afgewerkt gevelvlak te bevinden en schermt de rand af over een hoogte van minstens 50mm.
- Aansluiting raam- & deurdorpels: de dorpels steken minstens 30mm uit het afgewerkte gevelvlak.
- Aansluiting schrijnwerk: traskalkpleister wordt tot tegen het schrijnwerk afgesmeerd

Richtmerken

** Tubag (TKS, TKFP, TZP restauratie traskalkpleister)*
** Strikocem (TKP tras-kalkpleister fijn)*
of gelijkwaardig

Meeteenheid: m^2
Meetcode: netto oppervlakte, per frontaal geprojecteerd geveloppervlak, alle openingen groter dan 0,25m^2 afgetrokken. Alle dagkanten, worden niet meegeteld maar zijn echter wel in de prijs begrepen.
Aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)
Betreft: **volgens beschrijving der werken 2.1**

07.323
SCHILDEREN VAN BUITENPLEISTER MET SILICAATVERF

Omschrijving

Hoogwaardige, fabrieksmatig samengestelde minerale muurverf voor buiten. De gebruiksklare minerale muurverf heeft een zeer hoge dampopenheid en grote weersbestendigheid. De silicaatmuurverf verkiezelt met de minerale pleisterlaag en vormt geen dichte laag.

Specificaties

- Bindmiddel: kaliwaterglas en copolymeren
- Slagregenbestendigheidsgroep III (DIN 4108)

- Wateropnamecoëfficiënt: W_{24}<0,1 kg/m2h (DIN EN 1062-3)
- Dampdiffusie S_{dh20}<0,10m (0-0,14 = klasse I) volgens DIN EN ISO 7783-2.
- Kleur: wit
- Lagen: tweelaags
- Ondergrond: De ondergrond moet draagkrachtig zijn en vrij van stof, losse delen of andere verontreinigingen die de hechting ongunstig kunnen beïnvloeden. Losse delen verwijderen en in gelijke structuur herstellen/aanhelen. Dispersieverven (bv acrylaat), olie-, lak- en vergelijkbare verven moeten volledig verwijderd worden. Verweerde bestaande silicaat muurverven en raaplagen reinigen.

Uitvoering

- Verwerking: Het oppervlak van de minerale pleisterlaag dient vlak te zijn, opgeruwd en gelijkmatig gedroogd zijn, zg. Witdroog en minimaal 1 week oud. De minerale pleisterlaag dient in staat te zijn tot verkiezeling. Eerste laag met 5-10% water verdunnen, tweede laag onverdund verwerken.
- Verwerkingstemperatuur: +5 tot +30 °C
- Droging: Nieuwe pleisterlagen ondergronden moeten goed zijn gedroogd. Alleen de laatste verflaag bij droge ondergronden en droge weersomstandigheden aanbrengen. De verse muurverf dient tegen een te stelle uitdroging, zon, regen en vorst te worden beschermd.

Meeteenheid: m²
Meetcode: netto oppervlakte, per frontaal geprojecteerd geveloppervlak, alle openingen groter dan 0,25m² afgetrokken. Alle dagkanten, worden niet meegeteld maar zijn echter wel in de prijs begrepen.
Aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)
Betreft: **volgens beschrijving der werken 2.1**

07.324
SCHILDEREN VAN PLINT

Materiaal

*Minerale silicaatverf volgens beschrijvingen in art 07.323.
*De verf dient een Natureplus -label te hebben, voor zover dit niet strijdig is met de visie en aanbevelingen van Onroerend Erfgoed.
*Kleur: zwart
Indien nodig een grondlaag aanbrengen en een tweede afwerkingslaag.

Meeteenheid: m²
Meetcode: netto oppervlakte, per frontaal geprojecteerd geveloppervlak, alle openingen groter dan 0,25m² afgetrokken. Alle dagkanten, worden niet meegeteld maar zijn echter wel in de prijs begrepen.
Aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)
Betreft: **volgens beschrijving der werken 2.1**

07.325
SCHILDEREN VAN GEVELOPSCHRIFT

Omschrijving

Het betreft het schilderen van gevelopschriften bovenop een laag silicaatverf gezet op een ondergrond van enerzijds traskalkpleister en anderzijds op blauwe hardsteen deuromlijsting.
Het betreft een reconstructie van oude opschriften, waardoor extra belang gehecht wordt aan de verfijnde afwerking en de exacte benadering van het origineel.
Vooraleer van start te gaan, worden in overleg met bouwheer en architect hieromtrent duidelijke afspraken gemaakt.

Materiaal

*Minerale silicaatverf volgens beschrijvingen in art 07.323.
* De verf dient een Natureplus -label te hebben, voor zover dit niet strijdig is met de visie en aanbevelingen van Onroerend Erfgoed.
*Kleur: zwart

Meeteenheid: per stuk per type
Meetcode: alles inbegrepen
Aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)
Betreft: **volgens beschrijving der werken 2.1**

07.326
SCHILDEREN VAN NATUURSTEEN

Omschrijving
Het betreft de schilderwerken van de natuursteen raamdorpels en de natuursteen deuromlijsting. Er dient voldoende aandacht uit te gaan naar de horizontale vlakken van de dorpels dewelke sterk onderhevig zijn aan waterbelasting. De verfsoort en het aantal lagen dienen geschikt te zijn voor deze toepassing.

Materiaal
*Minerale silicaatverf volgens beschrijvingen in art 07.323.
* De verf dient een Natureplus -label te hebben, voor zover dit niet strijdig is met de visie en aanbevelingen van Onroerend Erfgoed.
*Kleur: wit

Aard van de overeenkomst: Globale Prijs (GP)
Betreft: **volgens beschrijving der werken 2.1**

07.330
KALEIEN VAN GEVELMETSELWERK

Materiaal
Samenstelling: kalkkaleimortellaag + afwerken met kalkverflaag

- Kalkkaleimortel: op basis van zuivere hydraulische natuurkalk (zeer goede weersbestendigheid), met toevoegingen voor betere verwerking en hechting

*samenstelling: droog mortelmateriaal op basis van zand en natuurlijke, zeer hydraulische kalk met toevoegingen voor betere verwerking en hechting
*sterkteklasse: pleistermortelgroep P II volgens DIN 18550, CSII volgens DIN EN 998-1
*mu-waarde: ca 10
*natuurkleurig
*fabrieksklare mortel volgens DIN 18557 en DIN EN 998-1
*zuiver kalkproduct, cementvrij
*waterafstotend
**Richtmerk: Bayosan natuurkalk kaleimortel RK 70N of gelijkwaardig*

- Silicaatverflaag als afwerking volgens de beschrijvingen in art 07.323.

Uitvoering
- Verwerkingstemperatuur: +5 tot +30 °C
- Verwerking: de gevel dient te worden afgeschermd van regen, fel zonlicht en wind. De gevel dient te worden voorbevochtigd.
- De ondergrond moet sterk, dragend, schoon en droog zijn. Losse stukken, afbrokkelende en plekken met gaten alsook afbladderende verflagen, oude lijmlagen, vuil, stof, olie en vet moeten verwijderd worden. Scheuren moeten wigvormig wijder gemaakt worden. In geval van twijfel moeten sterk zuigende ondergronden vooraf natgemaakt worden. Filmvormende oplosmiddelen (bekistingswas/bekistingsolie) moeten beslist verwijderd worden. Het oppervlak moet volledig uitgehard en egaal

opgedroogd zijn. Zeer gladde oppervlakken vooraf goed opruwen.

Meeteenheid: m²
Meetcode: netto oppervlakte, per frontaal geprojecteerd geveloppervlak, alle openingen groter dan 0,25m² afgetrokken. Alle dagkanten, worden niet meegeteld maar zijn echter wel in de prijs begrepen.
Aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)
Betreft: **volgens beschrijving der werken 2.1**

07.500 SPECIALE ELEMENTEN

07.510 HANGBORDEN

Materiaal

* kader uit wit geschilderd eiken hout (cfr buitenschrijnwerk)
* invulpaneel uit waterbestendige multiplex, wit geschilderd
* tekening op behangpapier, met behangerslijm aangebracht
* Tekening volgens gevelplan en wordt ter goedkeuring voorgelegd aan architect

Uitvoering

De hangborden worden op witte cilindervormige afstandshouders tegen het gevelmetselwerk geschroefd.
Alle bevestigingsmiddelen dienen bestand te zijn tegen de weersomstandigen en mogen niet roesten, noch enige afloop van vuil veroorzaken owv verwering.

Meeteenheid: per stuk per type
Meetcode: alle bevestigingsmiddelen en afwerking, levering en plaatsing inbegrepen
Aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)
Betreft: **volgens beschrijving der werken 2.1**

HOOFDSTUK 08
BUITENSCHRIJNWERK

08.100
ALGEMENE BEPALINGEN

08.110
ALGEMEEN

08.111
OMSCHRIJVING BUITENSCHRIJNWERK

De post “buitenramen & -deuren” omvat de levering en plaatsing van de elementen nodig voor het samenstellen van buitenramen en -deuren, met inbegrip van alle onderdelen die er wezenlijk deel van uitmaken. In overeenstemming met de algemene en/of specifieke bepalingen van het bijzonder bestek, dienen de onder deze post begrepen eenheidsprijzen, hetzij volgens uitsplitsing in de samenvattende opmeting, hetzij in hun globaliteit, steeds te omvatten:

- de opmeting en controle van de juiste afmetingen ter plaatse;
- de montage van de raam- en deurprofielen, met inbegrip van het nodige hang- & sluitwerk;
- de levering en plaatsing van de beglazing en/of opvulelementen, inclusief spieën, glaslatten en dichtingen;
- de levering en montage van de, overeenkomstig het bijzonder bestek, te integreren verluchtingsroosters;
- de levering en plaatsing, met inbegrip van alle bevestigings- en/of ophangingstukken, alsook de aansluiting en voegafwerkingen tussen schrijnwerk en ruwbouw, ... ;

Let wel:

- Sommige van deze elementen (hang-&sluitwerk, beglazing, …) kunnen worden beschreven in afzonderlijke artikels, doch zijn, behoudens andere aanduidingen in de samenvattende opmeting, steeds inbegrepen in de eenheidsprijs,
- de kostprijs voor de desgevallend te integreren raamdorpels (zie detailtekeningen) zijn inclusief de eenheidsprijs,
- de raamtabletten (binnen) en eventuele uitbekleding buiten zijn niet inbegrepen in de eenheidsprijs en worden beschouwd als een afzonderlijke post.

Algemeen

Vooraleer de raam- & deurgehelen met alle bijbehorende hulpstukken te bestellen, is de aannemer verplicht na te gaan of deze kunnen geleverd worden in de afmetingen, type, kleur en oppervlaktebehandeling zoals voorgeschreven in de aanbestedingsdocumenten. Zo onder meer ook dat hun maatafstemming past met de modulatie van de draagstructuur, de aard van het hoofdskelet (ruwbouw), met de positionering en spreiding van de voorziene dilatatie- en zettingvoegen van de stukken, de aansluiting met de ruwbouw (lateien, parement, dorpels), de keuze en plaatsing van de bevestigingsmiddelen, de afwerkingelementen (raamtabletten, eventuele binnenafkastingen, rolluiken, ...), eventuele speciale beveiligingsvoorzieningen en/of bijzondere thermische, hygrometrische en akoestische eisen voor de gevels. Bij vastgestelde anomalieën stelt de aannemer het bestuur hiervan onverwijld op de hoogte.
Van alle verschillende componenten (raam- & deurprofielen, hang- & sluitwerk, alsook de verankeringwijze met de ruwbouw) zullen door de aannemer voorafgaandelijk de nodige berekeningsnota's, detailtekeningen, proefstalen, … ter goedkeuring worden voorgelegd aan de ontwerper. De aannemer bezorgt dienaangaande vóór de uitvoering

ter goedkeuring aan de architect en de opdrachtgever:

- de nodige berekeningsnota's, garantiebewijzen en attesten (BUtgb, corrosiebescherming, …),
- de nodige stalen en/of prototypes van de verschillende componenten: d.w.z. minstens één opendraaiende hoek met alle bijhorige profielen zoals klipprofiel bij kozijn voor het inschuiven van eventuele uitbekledingen, uitbekledingsprofielen, sieromlijstingen, dorpelprofiel, waterlijst, ... Dit staal zal ter beschikking blijven in de werfkeet tot bij de oplevering,
- een kleurenkaart van het standaard kleurengamma van de fabrikant.

Aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM)

08.112
REFERENTIENORMEN

Recentste versies zijn van toepassing.

- TV 110 - Dichtingsprofielen - Classificatie, opvatting, uitvoering (WTCB, 1976)
- TV 188 – plaatsen buitenschrijnwerk
- NBN EN 1529 & NBN EN 1530: eisen naar vlakheid en afmetingen
- NBN EN 952: meetmethode vlakheid
- NBN EN 12519: meetmethode afmetingen
- NBN EN 1121: beproeving dubbelklimaat
- NBN EN 1294: conditionering
- STS 38 – NBN S 23-002 Glaswerk (2007)
- NBN EN 572-2: Float-glas
- NBN EN 12150: Thermisch gehard glas
- NBN EN 1863: Thermisch versterkt glas
- NBN EN ISO 12543: gelaagd glas
- NBN EN 1096: gecoat glas
- VGI: Uitzicht van transparante beglazingen voor gebouwen: methodes en aanvaardingscriteria (www.vgi-fiv.be)
- STS 52.0 - Buitenschrijnwerk - Algemene Voorschriften (recentste uitgave is steeds van toepassing) Nuttige informatie: Buitenschrijnwerk: de CE-markering en de nieuwe STS 52.0 – http://info.benoratg.org
- STS 53 - Deuren (2006)
- STS 56.1 - Dichtingskitten voor gevels (1999)
- TV 214 - Glas en glasproducten - Functies van beglazing (WTCB, 1999)
- TV 221 - Plaatsing van glas in sponningen (WTCB, 2001) -> (TV 214 & 221 vervangen TV 110 & 113)
- TV 222 - Dimensioneren van schrijnwerk onder windbelasting (WTCB, 2001)
- NBN B 03-003 - Vervormingen van draagsystemen - Vervormingsgrenswaarden -

Gebouwen (1991)

- NBN B 25-201 tot NBN B 25-211 - Beproevingsmethoden voor vensters & deuren (1977-1980)
- Reeks EN 24 - 25 - 42 - 43 - 77 - 78 -79 85 - 86 - 107 - 108 - 129 - 130 - 162
- NBN ENV 1627 t/m 1630 - Ramen, deuren en luiken - Inbraakwerendheid (1999)
- NBN EN 12207 - Ramen en deuren - Luchtdoorlatendheid Classificatie (2000)
- NBN EN 12208 - Ramen en deuren - Waterdichtheid Classificatie (2000)
- NBN EN 12210 - Ramen en deuren - Weerstand tegen windbelasting Classificatie (2000)
- NBN EN 1026 - Ramen en deuren - Luchtdoorlatendheid - Beproevingsmethode (2000)
- NBN EN 1027 - Ramen en deuren - Waterdichtheid - Beproevingsmethode (2000)
- NBN EN 12211 - Ramen en deuren -- Weerstand tegen windbelasting Beproevingsmethode (2000)
- NBN EN 12400 - Ramen en deuren - Mechanische duurzaamheid - Eisen en classificatie (2002)
- NBN EN 947 - Scharnieren of draaideuren - Bepaling van de weerstand tegen de verticale belasting (1999)
- NBN EN 949 - Ramen en gordijnmuren, deuren, zonneschermen en luiken - Weerstand van deuren tegen stoten met een zacht en zwaar lichaam (1999)
- NBN EN 1191 - Ramen en deuren - Bestandheid tegen herhaald openen en sluiten - Beproevingsmethode (2000)
- NBN EN 13049 - Ramen - Botsing met een zacht en zwaar lichaam - Beproevingsmethode, veiligheidseisen en classificatie (2003)
- NBN EN 13115 - Ramen - Classificatie mechanische eigenschappen -Verticale belasting, torsie en bedieningskrachten (2001)
- NBN EN 14608 - Ramen - Bepaling van de weerstand tegen een verticale belasting (winddruk) (2004)
- NBN EN 14609 - Ramen - Bepaling van de weerstand tegen statische torsie (2004)
- NBN EN ISO 10077-1 - Thermische eigenschappen van ramen, deuren en luiken - Berekening van de warmtegeleiding - Deel 1: Vereenvoudigde methode (2000)
- NBN EN ISO 10077-2 - Thermische eigenschappen van ramen, deuren en luiken - Berekening van de warmtedoorgangscoëfficiënt - Deel 2: Numerieke methode voor kozijnen (2003)
- NBN EN 12412-2 - Ramen, deuren en luiken - Bepaling van de warmteoverdrachtscoëfficiënt met de warmtekastmethode - Deel 2: Kozijnen (2003)
- Nota Butgb 97/6 “Vereenvoudigde rekenregels voor vensters” (1997)
- NBN B 25-201 t/m NBN B 25-215 - Beproevingsmethoden voor vensters en deuren (1977-1980)

- NBN B 25-206 - Beproevingsmethoden voor vensters - Samenstelling van een proefverslag (Europese norm EN 78-1977)

Aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM)

08.113
PRESTATIECRITERIA

Alle raam- en deurgehelen moeten beantwoorden aan de algemene prestatiecriteria inzake luchtdoorlatendheid, waterdichtheid, mechanische sterkte en bestendigheid tegen winddruk, zoals vermeld in tabel 5 van STS 52.0 index 04.21.4 (1985), aangevuld met document GT 02.01 versie 09 (07/11/2003) en beproefd volgens de methoden van NBN reeks B 25-201 t/m 211. De STS 52.0 zal standaard van toepassing zijn. De vereiste prestatieklassen volgens de vernieuwde uitgave van STS 52.0 (§ 4.2).
De prestatieniveaus van de hoogst gesitueerde of meest ongunstige elementen zijn van toepassing voor alle gevelelementen van het gebouw, vervaardigd uit hetzelfde basismateriaal. Deze eis mag geen aanleiding geven tot gebruik van profielen met verschillend uitzicht binnen een zelfde gebouw of gevel, tenzij mits goedkeuring van de ontwerper.

Hoogte boven maaiveld	Sterkte tegen wind	Waterdichtheid
0 tot 10 m	PV1	PE2
10 tot 18 m	PV1B	PE3
18 tot 25 m	PV2	PE3
25 tot 50 m	PV2	PE4
> 50 m	PV3	PEE

Deze eis mag geen aanleiding geven tot gebruik van profielen met verschillend uitzicht binnen een zelfde gebouw of gevel, tenzij mits goedkeuring van de ontwerper.

Aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM)

08.114
THERMISCHE ISOLATIE

De warmtedoorgangscoëfficiënt van een raam wordt uitgedrukt als U-window (W/m^2K) en wordt bepaald volgens de norm NBN EN ISO 10077-1, overeenkomstig de samengestelde combinatie van U-glas en U-frame.

Aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM)

08.115
AKOESTISCHE ISOLATIE

Een verbeterde geluidsisolatie van het buitenschrijnwerk is niet enkel afhankelijk van de voorziene beglazing, maar evenzeer van de akoestische kwaliteit van de gevel met haar samenstellende componenten (raamprofielen).
De geluidsisolatie van de raamgehelen wordt beïnvloedt door diverse factoren:

- De beglazing: enkele of dubbele beglazing, thermisch of akoestisch glas;
- De raamtypes: enkel of dubbel raam, opendraaiend of vast,…;
- De materiaalkeuze: hout, metaal, kunststof, met enkele, dubbele, … dichtingen;
- De verhouding kozijn en glasoppervlakte (zwakste schakel);
- De detaillering: dichting van kieren, aanwezigheid ventilatieroosters,…;
- De montagekwaliteit: aansluiting op de ruwbouwconstructie,…

Essentieel hierbij is het realiseren van een goede luchtdichtheid. Voor alle projecten waar het bijzonder bestek akoestische beglazing zou voorschrijven, dient de aannemer, in functie van het behalen van het voorgeschreven prestatieniveau, volgens geluidsverzwakkingsindexen Rw (C;Ctr), eveneens een afdoende luchtdichtheid van de raamprofielen te garanderen, conform prestatieniveau PA3 (hetzij klasse 3 tot 4

volgens NBN EN 12207). Er dient daarbij ook rekening te worden gehouden met onderstaande basisprincipes:

- een goede luchtdichtheid van en rond het raam (dichtingen tussen glas en raamprofiel);
- meervoudige elastische dichtingen voor alle opendraaiende ramen; de kierdichting dient ononderbroken te worden toegepast, dus zonder onderbrekingen ter hoogte van hoeken of het hang- en sluitwerk;
- de voorziening van meervoudige sluitingen om lekken door scheluwtrekken te voorkomen.

Aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM)

08.130
KEURING VAN HET BUITENSCHRIJNWERK

08.131
PROEVEN

De bouwheer behoudt zich steeds het recht voor om voorafgaandelijk of tijdens de plaatsing functionele proeven te laten uitvoeren op een door de bouwheer uitgekozen schrijnwerkelement. De aannemer zal dienaangaande bij zijn prijsopgave rekening houden met ondervermelde keuringsmodaliteiten:

- Zo de globale post 'buitenschrijnwerk' minder bedraagt dan €75.000,00 zullen de proeven worden verricht op kosten van ongelijk. Voor hogere bedragen zal systematisch een proef worden geëist, de kosten vallen dan integraal ten laste van de aannemer tot volledige voldoening wordt bekomen. Mocht het schrijnwerkelement niet voldoen aan de functionele proeven kan de bouwheer steeds een nieuwe functionele proefreeks opleggen.
- Systemen (eenvoudige raamtypes) die beschikken over een doorlopende technische goedkeuring ATG met certificatie van het afgewerkte product (Modulaire ATG's) kunnen worden vrijgesteld van functionele proeven. Hierbij dienen evenwel alle voorziene raam- & raamdeurelementen, zowel qua samenstelling, maatvoering, functionaliteit als het voorziene beslag, te zijn opgenomen in de ATG van de systeemhouder, zoniet kunnen voor afwijkende raam- & raamdeurelementen steeds separate testen gevraagd worden. Zie ook de nieuwe STS 52.0 §10 (Vrijstelling van proeven op een prototype-typeonderdeel) en Modulaire ATG's voor PVC- en aluminiumschrijnwerk.
- De functionele proeven zullen worden uitgevoerd op een door de bouwheer gekozen element, overeenkomstig STS 52 §52.09 - Monstername & Keuring (1985) en/of §52.12.06 van STS 52 - addendum (PVC Buitenschrijnwerk). Let wel: bij publicatie van de vernieuwde STS 52.0 zal de volgorde van de beproevingen dienen te gebeuren in overeenstemming met de nieuwe uitgave.
- De proeven dienen plaats te vinden onder toezicht van de bouwheer in een onafhankelijk en gecertificeerd labo. Bij de mechanische proeven, volgens STS 52.04.22 en STS 52.0 deel 1, mag er noch voor de opengaande delen noch voor de toebehoren een blijvende vervorming optreden of een verhoogde speling worden waargenomen, evenmin mogen beschadigingen voorkomen aan het oppervlak van de onderdorpels en van de taatsen of aan andere delen van het sluitsysteem.
- Het getest en goed bevonden proefraam wordt gemerkt en op de werf bewaard als referentie. Het mag geplaatst worden, evenwel als laatste element. Wanneer producten niet aan de proeven zouden voldoen, kan de ontwerper de werken onmiddellijk laten stopzetten.

Aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM)

08.132
TOLERANTIES

De toleranties zijn conform de ATG en beantwoorden volgens STS 52.0 aan onderstaande criteria:

- De toegelaten maatafwijkingen op de breedte en de hoogte van de opengaande vleugels, gemeten onderin de glassponningen, bedragen maximaal + 1 mm, verhoogd met 0,5 mm per aanvullende meter breedte of hoogte.
- Inzake haaksheid van de opengaande vleugels mogen de lengteverschillen van de diagonalen, gemeten onderin de beglazingssponningen niet meer bedragen dan + 2 mm, verhoogd met 0,5 mm per aanvullende meter diagonaallengte, met een maximum van 3 mm.

Aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM)

08.133
PLAATSING

Beschadigingen aan de profielen door het plaatsen, krassen, uithollingen of slechte bevestigingen hebben afkeuring en vervanging van het element tot gevolg. Voor de oplevering zal het buitenschrijnwerk (en de beglazing) worden ontdaan van kitresten, vlekken, raammerken en stickers op het glas (na akkoord aan de architect). Hierbij dient tevens te worden gecontroleerd of:

- de beweegbare delen en het hang- & sluitwerk naar behoren functioneren;
- de oppervlakten vrij zijn van beschadigingen;
- de beglazing vrij is van krassen en/of vlekken;
- de aansluitingen met de ruwbouw (voegbanden & kitvoegen) correct zijn uitgevoerd.

Het eventuele vervangen, bijwerken en/of bijregelen van de schrijnwerkelementen zijn ten laste van de aannemer, tot volledige voldoening bekomen wordt.

Aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM)

08.134
WAARBORGEN

De aannemer geeft een tienjarige waarborg op de water- en winddichtheid van het geheel van het buitenschrijnwerk, bij normaal gebruik en onderhoud.

Aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM)

08.300
HOUTEN BUITENSCHRIJNWERK

08.310
ALGEMENE BEPALINGEN

Omschrijving

De buitenramen en deuren worden als houten schrijnwerk beschouwd, wanneer alleen het materiaal “hout” de mechanische sterkte van die bouwelementen verzekert. Eventuele metalen of andere bekledingen van het buitenvlak veranderen niets aan het feit dat deze elementen tot het houtschrijnwerk behoren.

Referentienormen

- STS 04.0 – Algemeenheden
- STS 04.2 – Timmerhout (herziening 1990)
- STS 31 - Daktimmer
- STS 52 - Houten Buitenschrijnwerk – Vensters, vensterdeuren en lichte gevels (1973)
- STS 52.04.8 - Houten schrijnwerk, bescherming en afwerking (1994)

- STS 04 - Deel 2: Materialen – Hout en Plaatmaterialen op basis van hout (uitgave 1990)
- NBN 189 - Hout - Afwijkingen, gebreken en fouten (1948)
- NBN EN 942 - Hout voor schrijnwerkerij - Algemene indeling van de houtkwaliteit (1996)
- NBN B 16-512 - Houtbescherming - Aanvullende voorschriften voor C-procédés (buitenschrijnwerk) (1982)
- NBN EN 927 - Verven en vernissen - Coatingmaterialen en -systemen voor buitenhoutwerk - Delen 1 t/m 5 (1996-2000)
- prEN 350 - Durability of wood and wood-based products - Natural durability of solid wood
- NBN EN 912 - Houtverbinders - Voorschriften voor bijzondere houtdeuvels (1999)
- "Kwaliteitsrichtlijnen voor het vervaardigen van houten ramen" (WTCB)
- TV 110 - waterdichtingsprofielen
- TV 113 - beglazing

Materiaal

- Profielen

Alle profielen zijn afkomstig van een en dezelfde fabrikant. Een berekeningsnota opgesteld door de constructeur houdt rekening met alle bestaande belastinggegevens of krachten en bovenvermelde prestatiecriteria overeenkomstig STS 52.0.
De afmetingen van de profielen worden uitgedrukt in mm.
De vorm, detaillering en secties van de profielen stemmen overeen met de aanduidingen op de plannen en eventuele principedetails gevoegd bij het dossier. Zij moeten aangepast zijn aan de samenstelling van vaste en/of opengaande delen, aan de aard, de afmetingen en de verwerking van de voorgeschreven beglazing, vulpanelen, het hang- & sluitwerk, ventilatieroosters, dorpels, raamtabletten, binnenafwerkingen, eventuele zonwering, ...
Alle vergaringen (hoekverbindingen, vergaringen bij samengestelde vensters, e.d.) moeten dicht zijn en zonder beschadiging of blijvende vervorming weerstaan aan de belasting van de beglazing, vermeerderd met de tijdelijke overlast ten gevolge van verkeerd gebruik en met de invloed van de functionele belastingen, waarbij de toegelaten doorbuiging van de stijlen en de regels een normale en gemakkelijke werking van de opengaande delen niet belemmert, rekening houdend met de uitzetting, en dusdanig dat zij geen ontoelaatbare vervorming teweeg brengt in de vullings- en dichtingselementen.

- Samenvoeging van de profielen

Het schrijnwerk zal uitsluitend in het atelier worden voorbereid. De aannemer verbindt er zich toe in zijn atelier steeds een temperatuur van 18 tot 20 graden Celsius te behouden. De verbindingen van het houtschrijnwerk en lijmkeuze worden bepaald door de STS 52 en zijn als volgt opgevat:
•Bij de keuze en samenvoeging van de stukken dient rekening te worden gehouden met de mogelijke werking van het hout (vezelrichting, ...).
•De verbindingen van de hoeken alsook van de uiteinden worden uitgevoerd met dubbele pennen of vingerlasverbindingen en verlijmd met behulp van een watervaste lijm (type 72-100).
•Onderdelen voor het hang- en sluitwerk van opengaande raamdelen worden geschroefd bevestigd in het profiel, de onderdelen moeten instelbaar en vervangbaar zijn.
•Alle ingewerkt beslag is verzinkt of gechromateerd en de verschillende onderdelen die ingewerkt worden in het hout, worden tijdens het inbouwen bestreken met een dikke laag kogellagersvet. **Alle mechanische bevestigingsmiddelen (nagels, vijzen, etc...)**

zijn uit roestvast staal.
•De houtverbindingen worden na verlijming aan mekaar geschroefd met inox schroeven welke ingedreven worden.
•De gemaakte gaten worden opgevuld met kneedbare houtmastiek en/of afgedicht met ingelijmde houten stoppen.
•Het hout wordt op alle vlakken geschaafd, de zichtbaar blijvende vlakken worden bewerkt en glad geschuurd tot alle sporen van werktuigen en bewerkingen zijn verdwenen. Na afwerking mogen de profielen geen scherpe randen meer vertonen.

Uitvoering
De bevestiging aan de ruwbouw gebeurt rondom met een voldoende aantal bevestigingsstukken, steunblokken, enz. Er wordt gewerkt met doken, stukken L-ijzer, enz. naargelang de specifieke positie van het raam het vereist. Al deze bevestigingsmiddelen dienen in de prijs begrepen te zijn. Op de plaats van de sluiting is een bijkomende bevestiging te plaatsen.
Het aantal bevestigingspunten voor de verticale stijlen en de boven- en onderregels van het vast kader dient minimaal te beantwoorden aan de voorschriften zoals opgenomen in de ATG. In alle andere gevallen worden minimaal voorzien:

- in de hoogte: minstens twee op ongeveer 20 cm afstand van elke hoek, ter hoogte van de scharnieren en verder met maximale tussenafstanden van 100 cm voor houten ramen.
- in de breedte: minimum één bevestiging per lm breedte en minimum een bevestiging ter hoogte van elke tussenstijl en op de plaatsen die het meest belast worden, om zo vervorming van het stuk te voorkomen.
- extra bevestigingen kunnen desgevallend noodzakelijk zijn om te voldoen aan bijzondere eisen, gesteld i.f.v. de beglazing en/of m.b.t. inbraakpreventie.

Afwatering van de onderregels dient te gebeuren via de onderzijde van deze onderregel (eventueel via een lekdorpelprofiel).
Alle nodige tabletten, lekdorpels, druiplijsten, steenlijsten en andere hulpprofielen dienen steeds in de prijs begrepen te zijn.
De aannemer neemt zelf de maten ter plaatse, na uitvoering van de ruwbouw. De bouwmaten zoals opgegeven op de plannen en/of in de meetstaat zijn deze van de ruwbouw zoals hij moet uitgevoerd worden en zijn dus louter indicatief en richtinggevend. Indien er aan de plannen qua buitenschrijnwerk niets wordt gewijzigd en de bouwheer geen meerwerken bestelt, dan kan de aannemer geen meerprijzen aanrekenen na de toewijzing van de werken.
Het dichten van alle voegen tussen buitenschrijnwerk en ruwbouw aan de buiten- en binnenzijde is begrepen in de prijs.
Het aan de binnenzijde rondom tochtdicht opvullen van de luchtspleet tussen ruwbouw en buitenschrijnwerk met een vochtbestendige isolatie (rotswol, polystyreen, gespoten schuim met beperkte expansie, …) dient begrepen te zijn in de prijs.
Slabben: de onder het raam aanwezige waterkering (of de te voorziene waterkering) moeten aan de binnenzijde omhooggeplooid worden en desnoods tijdelijk met kleefband bevestigd, zodat de aansluiting van dekvloer / tablet waterdicht uitgevoerd kunnen worden.
De aannemer moet de profielen of secties zodanig berekenen (desgevallend met berekeningstabellen van de fabrikant) dat het raam de nodige sterkte bezit. Indien dit betekent dat de raamprofielen zwaarder moeten zijn dan vermeld in plannen of lastenboek, dient dit in de aanneming verrekend te zijn. Voorafgaandelijk wordt dit gemeld aan de ontwerper indien dit zich voordoet.
Verzagen: de verstekken moeten perfect dicht zijn. Openstaande verstekken worden in geen geval geduld en zullen tot weigering van het werk leiden. De profielen worden

met aangepaste hoekverbindingen (pers- of schroefhoeken, T-stukken) in elkaar gezet en verlijmd of met siliconen verbonden. Alle hulpstukken zoals schroeven en hoekstukken enz. moeten uitgevoerd worden in roestvrije materialen.
Vooraleer met het werk te starten overloopt de aannemer de plannen en maakt aan de architect zijn inzichten omtrent de definitieve constructie kenbaar. Indien nodig en indien de architect dat vraagt dient hij daarover de nodige uitvoeringstekeningen te verschaffen. Zoals voor de sterkte van de ramen draagt de aannemer de verantwoordelijkheid voor een globaal goede constructie en afdoende prestaties van de ramen.
Het buitenschrijnwerk wordt symmetrisch in de opening geplaatst en in functie van de aansluiting op de vereiste afstand van de ruwbouw aangebracht. De opstelling is perfect loodrecht, waterpas en in horizontale richting in de as gezet, met inachtneming van de maximale afwijking ten aanzien van de as- en stramienlijnen, alsook peilmaten volgens TV 188 § 5.1.1.

Aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM)

08.320 RECONSTRUCTIE VAN HOUTEN RAMEN EN DEUREN

08.321 ALGEMEEN

Omschrijving

Het betreft de reconstructie van houten ramen en deuren vanuit de referentietoestand. Hierbij wordt er zoveel mogelijk teruggegrepen naar de traditionele materialen en uitvoeringsmethodes.

Materiaal

- houtsoort

Enkel stabiele houtsoorten geschikt voor toepassing als buitenschrijnwerk, volgens tabel 4 van STS 52.04.8, komen in aanmerking. De totale werking van het hout (%Radiaal-kwartier + %Tangentiaal- dosse), gemeten bij een luchtvochtigheid van 90-60%, dient kleiner te zijn dan 3%.
De voorziene houtsoort is Europese eik (Querqus sp. div.) n°569 volgens NBN199 – eerste keuze, met duurzaamheidsklasse II volgens prEN 350 en een FSC-label of PEFC-label. De echtheid van het hout en het label moet, vóór de plaatsing van het schrijnwerk, door de aannemer kunnen worden gestaafd met een attest van herkomst en soort. In geval van twijfel is de bouwheer gemachtigd voorafgaandelijk proeven te laten uitvoeren in een erkend laboratorium. Beantwoorden de stalen niet aan de vereisten van de voorgeschreven houtsoort dan vallen alle kosten voor het onderzoek ten laste van de aannemer.

- kwaliteit van het hout

Het gebruikte hout is van schrijnwerkkwaliteit volgens STS 52.02 en STS 04.2, aangevuld met NBN 189 en de zichtklassen volgens NBN EN 942.
De vochtigheidsgraad in de kern op het moment van verwerking ligt tussen 12 en 18%.
Het moet de dimensionele stabiliteit van het buitenschrijnwerk waarborgen en verenigbaar zijn met de voorziene afwerking. Het hout moet een natuurlijke droging ondergaan hebben gedurende een periode van minstens 6 maanden.
Het verwerkte hout is rechtdradig (maximaal 5% helling) volgens STS 52.02.3. Het hout is vrij van hart, spint, kwasten, tussenschors, scheuren, onechte kernen met verrotting, dubbelspint, draaigroei, vellingbreuk, wonden, wormsteken, wormgang, rot, vuur, merg en wankanten.

- houtbescherming en afwerking

Alle buitenschrijnwerk wordt voorzien van een dekkende afwerking met verf, volgens art. 13.460 schilderen op houten buitenschrijnwerk.

- Vorm & afmetingen van de profielen

Volgens detailtekeningen.
*De nominale afmetingen van de afgewerkte stukken worden uitgedrukt in mm (zonder decimaal).
*De geschaafde houtafmetingen houden rekening met de gestelde prestaties, de berekeningsnota's, de samenstelling van vaste en opengaande delen, het hang- & sluitwerk alsook de dikten van het glas en de vulpanelen.
*De profilering is zodanig opgevat dat nergens water op kan blijven staan (helling minimum 15°) en geen scherpe randen voorkomen. Met het oog op het aanbrengen van een egale afwerkingslaag, een goede waterevacuatie en de reductie van de mechanische kwetsbaarheid van de oppervlakken, dienen alle boorden te worden afgerond met een rondingsstraal van 2mm.
•Alle ramen worden voorzien van druiplijsten, ingefreesd en/of onzichtbaar geschroefd.
De voorschriften die dienen te worden nageleefd (lijmen, verzagen, enz) staan beschreven in de technische fiche die verscheen in “Houtnieuws” n°129, en de aanbevelingen omtrent deze techniek in landen als Frankrijk, Nederland en Duitsland.

- samenvoeging van de profielen

cfr art 08.310

- beslag

Volgens de algemene voorwaarden van STS 20 buitenschrijnwerk en de bepalingen van de fabrikant. Het hang- en sluitwerk is steeds aangepast aan de wijze van opengaan en de belastingen die op het buitenschrijnwerk uitgeoefend worden.
Scharnieren of paumellen: brons en van voldoende zwaarte en aantal voor de toepassing, met bronzen sluitringen.
Het hang- & sluitwerk maakt de voorgeschreven openingsrichting mogelijk.
Draaipunten van raamkrukken, espagnoletten, uitzetters en dergelijke moeten tegen corrosie zijn beschermd. In geen geval is gechromateerd staal toegelaten. Alle schroeven zijn uit roestvrij staal.
De handgrepen, de raam- en deurkrukken, knipsloten enz. zijn vervaardigd uit:
* brons
De voorgestelde modellen, stalen of foto’s van alle beslag is steeds ter goedkeuring voor te leggen alvorens met de constructie begonnen wordt.
Deurkruk:
De buitendeuren zijn tweezijdig voorzien van een deurkruk en qua model overeenkomstig met de toegepaste pompespagnoletten.
Raamkruk: pompespanjolet (vensterpomp) in brons antiek met houten handvat en vierkante stangen, opdek aanslag voor naar binnen opengaande ramen, twee aanslagen en onder- en bovenstang, incl bevestigingsmaterialen
Sluitwerk:
Tenzij anders gespecifieerd in betreffende posten:
Buitendeuren met minstens driepuntssluiting.
Slottype: veiligheidsslot.
Sleutelsysteem: sleutelplan met minstens 4 niveau’s en één masterkey.

Uitvoering
De plaatsing en bevestiging van nieuw of gerecupereerd schrijnwerk gebeurt volgens de oorspronkelijke werkwijze, rekening houdend met de bepalingen van de TV 188 van het WTCB.

- Plaatsing beglazing

De sponning is aan te passen aan de dikte van de voorziene glassoort. Het enkel glas wordt met een aantal nageltjes vastgezet en met dubbele laag stopverf in de profielen geplaatst en afgewerkt.

- voeg binnenzijde

Het vaste raamkader wordt rondom rond vastgenageld en luchtdicht verlijmd op een houten kaderwerk uit planken van multiplex in de breedte van het muurdeel achter de aanslag (cfr detailtekening). Dit doorlopende kader wordt op zijn beurt achter de aanslag uit natuursteen of metselwerk geplaatst en bevestigd tegen het metselwerk aan de binnenzijde. Nadat het binnenpleisterwerk voltooid is wordt de multiplex afgewerkt met een houten raamomlijsting (cfr art 13.230) dewelke geschilderd wordt.

- voeg buitenzijde

*In het geval van nieuw of hermetst metselwerk, wordt in de voeg met de aansluitende wanden wordt een voegbodem in expanderend kunststofschuim met gesloten cellen aangebracht en de voeg wordt afgewerkt met een blijvend elastische en overschilderbare kit klasse IV of hoger (butgb goedgekeurd). Op het ogenblik van het aanbrengen moet de ondergrond zuiver, ontstoft, ontvet en droog zijn. De kleur van de voegkit wordt gekozen in overleg met de architect.
*In het geval van bestaande neggen uit natuursteen of metselwerk, wordt het buitenschrijnwerk geplaatst na uitvlakken van de neg met behulp van uitvlakkingsmortel om de toleranties op de bestaande ruwbouw op te vangen. Deze mortel is conform de voegmortel van het metselwerk, nl kalkmortel. Na het uitvlakken wordt een kitvoeg gevormd door schuimstrips of door geïmpregneerde en onrotbare koorden. De impregnatieproducten van de schuimstoffen en de koorden, alsook de componenten van de gebruikte kitten mogen niet in het metselwerk of in het schrijnwerk dringen.

Aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM)

08.322
RECONSTRUCTIE VAN HOUTEN DRAAIRAMEN

Omschrijving
Het betreft alle ramen met twee opengaande vleugels mét of zonder bovenlicht, dewelke worden gereconstrueerd vanuit de referentietoestand.

Specificaties
- profilering: principe volgens detailtekeningen – verfijnde uitwerking door aannemer voor te leggen aan architect

*dikte van opengaande vleugels: 40mm (+ ingewerkte druipneus voor onderregel)
*de aan de buitenzijde zichtbare vlakke voorzijde van de opengaande vleugels: 40mm
*condensgootjes in de onderregel van het vaste raamkader
*breedte van de onderdorpels: 80mm
*sectie en profilering van de vaste raamvleugels voor het bovenlicht verschillen niet van opengaande vleugels. Ze worden vastgezet in de vaste raamkader. (bij hedendaagse ramen is dat meestal anders en heeft dat tot gevolg dat er een verschil is tussen een vaste en een opengaande vleugel in gevelaanzicht)

- beglazing: enkel glas volgens art.08.710 gelaagde enkele beglazing
- buitentabletten: blauwe hardsteen volgens art. 04.510 elementen uit blauwe hardsteen
- binnentabletten: blauwe hardsteen volgens art. 10.510 raamtabletten in blauwe hardsteen
- beslag: volgens art. 08.321; principe volgens detailtekeningen

*pompespanjolet
*paumellen

- luiken: zie geveltekening en detailtekeningen volgens art. 08.430 houten luiken

Meeteenheid: per m2 volgens type en afmetingen (zie plan)
Meetcode: In de eenheidsprijs zijn het leveren en plaatsen van de ramen en deuren begrepen, met inbegrip van alle hogervermelde werken en materialen.
Aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)
Betreft : **volgens beschrijving der werken 2.1**

08.323
RECONSTRUCTIE VAN BEGLAASDE HOUTEN DEUREN MET VULPANEEL EN BOVENLICHT

Omschrijving
Het betreft de deuren op gelijkvloers met twee opengaande vleugels, onderaan voorzien van vulpaneel en bovenaan een vast bovenlicht.

Specificaties
- profilering: principe volgens detailtekeningen - verfijnde uitwerking door aannemer voor te leggen aan architect

*dikte van opengaande vleugels: 40mm
*de aan de buitenzijde zichtbare vlakke voorzijde van de opengaande vleugels: 100mm
*de houten deuren worden niet voorzien van houten onderregel, maar krijgen hun aanslag tegen de deurdorpel.
*sectie en profilering van de vaste raamvleugels voor het bovenlicht verschillen niet van opengaande vleugels. Ze worden vastgezet in de vaste raamkader. (bij hedendaagse ramen is dat meestal anders en heeft dat tot gevolg dat er een verschil is tussen een vaste en een opengaande vleugel in gevelaanzicht)

- beglazing: enkel gelaagd glas volgens art 08.720 gelaagde enkele beglazing
- vulpanelen: De vulpanelen worden opgebouwd uit eiken beplanking, geprofileerd volgens detailtekeningen. Ze worden tegen een aanslag geplaatst en vastgenageld met glaslat aan de binnenzijde van het profiel.
- beslag: volgens art. 08.321; principe volgens detailtekeningen

*pompespanjolet
*paumellen

- dorpels: volgens art 04.512 dorpels uit blauwe hardsteen

Meeteenheid: per m2 volgens type en afmetingen (zie plan)
Meetcode: In de eenheidsprijs zijn het leveren en plaatsen van de ramen en deuren begrepen, met inbegrip van alle hogervermelde werken en materialen.
Aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)
Betreft : **volgens beschrijving der werken 2.1**

08.324
RECONSTRUCTIE VAN HOUTEN DEUR

Omschrijving
Het betreft een vol houten deur zonder beglazing, in de achtergevel van het hoekpand.

Specificaties

- profilering: principe volgens detailtekeningen

De basisstructuur wordt opgebouwd als vol houten kaderwerk verstevigd met diagonalen volgens detailtekeningen. Tegen de basisstructuur wordt aan de binnen- en buitenzijde vertikale beplanking genageld dewelke aan de hand van een tand- en groefverbinding beweging mogelijk houden.

- buitentabletten: bestaande raamdorpel uit blauwe hardsteen volgens art 04.511
- binnentabletten: natuursteen raamtablet volgens art 10.510
- beslag: volgens art. 08.321; principe volgens detailtekeningen

*sluiting: knopcilinder
*deurkruk tweezijdig
*paumellen

Meeteenheid: per m2 volgens type en afmetingen (zie plan)
Meetcode: In de eenheidsprijs zijn het leveren en plaatsen van de ramen en deuren begrepen, met inbegrip van alle hogervermelde werken en materialen.
Aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)
Betreft : **volgens beschrijving der werken 2.1**

08.330
NIEUWE HOUTEN RAMEN EN DEUREN

08.331
ALGEMEEN

Omschrijving
Het betreft de toevoeging van nieuw buitenschrijnwerk aan het monument, dat op een hedendaagse manier ingepast wordt naar materiaal en uitvoeringsmethodes.

Materiaal

- houtsoort

Enkel stabiele houtsoorten geschikt voor toepassing als buitenschrijnwerk, volgens tabel 4 van STS 52.04.8, komen in aanmerking. De totale werking van het hout (%Radiaal-kwartier + %Tangentiaal- dosse), gemeten bij een luchtvochtigheid van 90-60%, dient kleiner te zijn dan 3%.
De voorziene houtsoort is Europese eik (Querqus sp. div.) n°569 volgens NBN199 – eerste keuze, met duurzaamheidsklasse II volgens prEN 350 en een FSC-label of PEFC-label. De echtheid van het hout en het label moet, vóór de plaatsing van het schrijnwerk, door de aannemer kunnen worden gestaafd met een attest van herkomst en soort. In geval van twijfel is de bouwheer gemachtigd voorafgaandelijk proeven te laten uitvoeren in een erkend laboratorium. Beantwoorden de stalen niet aan de vereisten van de voorgeschreven houtsoort dan vallen alle kosten voor het onderzoek ten laste van de aannemer.

- kwaliteit van het hout

Het gebruikte hout is van schrijnwerkkwaliteit volgens STS 52.02 en STS 04.2, aangevuld met NBN 189 en de zichtklassen volgens NBN EN 942.
De vochtigheidsgraad in de kern op het moment van verwerking ligt tussen 12 en 18%.
Het moet de dimensionele stabiliteit van het buitenschrijnwerk waarborgen en verenigbaar zijn met de voorziene afwerking. Het hout moet een natuurlijke droging ondergaan hebben gedurende een periode van minstens 6 maanden.
Het verwerkte hout is rechtdradig (maximaal 5% helling) volgens STS 52.02.3. Het hout is vrij van hart, spint, kwasten, tussenschors, scheuren, onechte kernen met verrotting, dubbelspint, draaigroei, vellingbreuk, wonden, wormsteken, wormgang,

rot, vuur, merg en wankanten.

- houtbescherming en afwerking

Alle buitenschrijnwerk wordt voorzien van een dekkende afwerking met verf, volgens art. 13.460 schilderen op houten buitenschrijnwerk.

- samenvoeging van de profielen

cfr art 08.310

- beslag

Volgens de algemene voorwaarden van STS 20 buitenschrijnwerk en de bepalingen van de fabrikant. Het hang- en sluitwerk is steeds aangepast aan de wijze van opengaan en de belastingen die op het buitenschrijnwerk uitgeoefend worden. Scharnieren of paumellen: natuurkleur aluminium aspekt (tenzij anders gespecifieerd) en van voldoende zwaarte en aantal voor de toepassing, met nylon of bronzen sluitringen.
Het hang- & sluitwerk is ingebouwd en maakt de voorgeschreven openingsrichting mogelijk. Draaipunten van raamkrukken, espagnoletten, uitzetters en dergelijke moeten tegen corrosie zijn beschermd. De scharnieronderdelen worden geëxtrudeerd uit de legering AlMgSi0,5 F22. Het sluitwerk is in geëxtrudeerd AlMgSi0,5 F22, in gegalvaniseerd staal of in aluminium gietlegering AlMg3 - NBN 436.01. In geen geval is gechromateerd staal toegelaten. Alle schroeven zijn uit roestvrij staal.
De zichtbare onderdelen zijn van dezelfde kleur en afwerking als de profielen (niet zo bij ongeschilderd houten schrijnwerk). De handgrepen, de raam- en deurkrukken, knipsloten enz. zijn vervaardigd uit:
* gepolijst roestvrij staal 18/8 of 18/10, tenzij anders vermeld
De voorgestelde modellen, stalen of foto's van alle beslag is steeds ter goedkeuring voor te leggen alvorens met de constructie begonnen wordt.
Sluitwerk:
Tenzij anders gespecifieerd in betreffende posten:
Buitendeuren met minstens driepuntssluiting.
Slottype: veiligheidsslot.
Sleutelsysteem: sleutelplan met minstens 4 niveau's en één masterkey.

Uitvoering

- plaatsing beglazing

De glaslatten worden aan de binnenzijde van het raam, verdoken bevestigd en meten geschaafd minimaal 15x20 mm. De nagelgaten ter bevestiging van de glaslatten dienen dadelijk na plaatsing met aangepaste houtplamuur bijgewerkt te worden; de eventueel zichtbare schroeven dienen met de grootste regelmaat te worden geplaatst.

- voeg binnenzijde

Het vaste raamkader wordt rondom rond vastgenageld en luchtdicht verlijmd op een houten kaderwerk uit planken van multiplex in de breedte van het muurdeel achter de aanslag (cfr detailtekening). Dit doorlopende kader wordt op zijn beurt achter de aanslag uit metselwerk geplaatst en bevestigd tegen het metselwerk aan de binnenzijde. Nadat het binnenpleisterwerk voltooid is wordt de multiplex afgewerkt met een houten raamomlijsting (cfr art 13.230) dewelke geschilderd wordt.

- voeg buitenzijde

*In het geval van nieuw of hermetst metselwerk, wordt in de voeg met de aansluitende wanden wordt een voegbodem in expanderend kunststofschuim met gesloten cellen aangebracht en de voeg wordt afgewerkt met een blijvend elastische en

overschilderbare kit klasse IV of hoger (butgb goedgekeurd). Op het ogenblik van het aanbrengen moet de ondergrond zuiver, ontstoft, ontvet en droog zijn. De kleur van de voegkit wordt gekozen in overleg met de architect.

Aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM)

08.332
NIEUW HOUTEN DEUR

Omschrijving
Het betreft de nieuwe houten buitendeur in het zijpand dewelke als vluchtroute dient en aldus naar buiten opendraait en voorzien wordt van paniekssluiting.

Materiaal
Het deurkader is van voldoende zwaarte om te voldoen aan de algemene constructievoorwaarden hoger vermeld.
De buitendeuren zijn steeds te voorzien van een cilinderslot, waarbij de cilinder en de opening voor de deurkruk elk een aparte ronde slotplaat hebben.

- vorm & afmetingen van de profielen:

*aanzichtbreedte van opengaande kader: 100mm
*dikte van de profielen: 50mm

- beglazing: enkel gelaagd glas volgens art 08.710 gelaagde enkele beglazing
- dorpel: blauwe hardsteen volgens art 04.513
- beslag:

*paniekssluiting
*deurkruk tweezijdig (model ter goedkeuring voor te leggen aan architect)
*paumellen

Meeteenheid: per m2 volgens type en afmetingen (zie plan)
Meetcode: In de eenheidsprijs zijn het leveren en plaatsen van de ramen en deuren begrepen, met inbegrip van alle hogervermelde werken en materialen.
Aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)
Betreft : **volgens beschrijving der werken 2.1**

08.333
NIEUW HOUTEN VAST SCHRIJNWERK

Materiaal
- vorm & afmetingen van de profielen

*50mm*50mm; volgens plannen en snedes

- beglazing: enkel gelaagd glas volgens art 08.710 gelaagde enkele beglazing
- buitentabletten: volgens snedes

*stalen L-profiel met randbalk als ondersteuning van het raamkader (volgens detailtekening)
OF
*blauwe hardsteen volgens art 04.513

Meeteenheid: per m2 volgens type en afmetingen (zie plan)
Meetcode: In de eenheidsprijs zijn het leveren en plaatsen van de ramen en deuren begrepen, met inbegrip van alle hogervermelde werken en materialen.
Aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)
Betreft : **volgens beschrijving der werken 2.1**

08.340
RESTAURATIE HOUTEN RAMEN EN DEUREN

08.341

ALGEMEEN

Omschrijving

Het betreft de restauratie van bestaand buitenschrijnwerk, dat daar waar mogelijk aan de hand van traditionele materialen en uitvoeringsmethodes wordt hersteld naar zijn oorspronkelijke toestand. Er wordt voorafgaandelijk een analyse gemaakt van de bestaande schade en een overzicht van de mogelijkheden tot herstel. De aannemer dient dit voorstel voor te leggen aan de architect.
Detectie van het schadebeeld:
*Blazen onder en onthechting van de verflaag
*Barsten in de verflaag
*Lokale holten en indeukingen in de langsrichting van het hout
*Bruine of zwarte verkleuring van het ongeverfde hout
*Het loslaten van delen van het hout

De aannemer dient zich ter plaatse van de toestand te vergewissen teneinde een globale prijs te kunnen bepalen. Het werk omvat het volledig zuiveren, nazien en herstellen zoals hierna beschreven. Indien de werkzaamheden het vereisen zal het uitnemen en terugplaatsen van de ramen inbegrepen zijn, met alle daarbij horende werkzaamheden zoals het wegnemen van omkastingen, lijstwerk, tabletten, het vastzetten of vernieuwen van bloketten, enz. Het nazien, bijwerken, herstellen en opkuisen van het bestaande hang- en sluitwerk, alsook het leveren en plaatsen van nieuwe stukken waar nodig (conform aan de bestaande) is eveneens inbegrepen. Nazicht van de mastiek: alle losse delen worden verwijderd en opnieuw aangewerkt met zuivere lijnolie-mastiek. alle te vernieuwen delen van het buitenschrijnwerk dienen hetzelfde model en dezelfde profilering te hebben als de bestaande. De te verschoeien onderregels dienen met een schuine las in de staanders ingewerkt te worden. Alle ramen en deuren dienen waar nodig bijgewerkt te worden door schaven en schuren, zodat ze een goede werking en sluiting verzekeren. Alle verdwenen of gebroken glas dient vernieuwd te worden door beglazing van hetzelfde type.

Materiaal en uitvoering

- demonteren: cfr art 01.750 demonteren en terugplaatsen
- verwijderen van bestaande verflaag:

  Bij het verwijderen van de bestaande verflaag mag er niet geschuurd worden, zodat er geen houtprofilering verloren gaat. Er dient gebruik gemaakt te worden van afbijtmiddelen. Dit zijn zeer agressieve substanties die schadelijk zijn voor de ogen en huid. De nodige veiligheidsmaatregelen hieromtrent dienen te worden aangehouden. Om de verf te verwijderen dient het afbijtmiddel gelijkmatig over het hout te worden verspreid, om het vervolgens te laten inwerken (tijd volgens voorschriften fabrikant). De opgeloste verf kan vervolgens weggekrabt worden met een krabber. Wanneer er nog resten over zijn kan deze behandeling worden herhaald tot het hout in zijn geheel kaal is. Het kale hout dient vervolgens zorgvuldig te worden geschuurd.

- analyse van houtschade

  Na het verwijderen van de verflagen kan een nauwkeurige analyse gebeuren van de te behandelen houtschade. Houtrot of houtschade dient te worden hersteld. Indien het stuk hout te groot is om hersteld te worden met de daartoe behorende herstellingspasta, kan het gedeelte vervangen worden door een nieuw stuk hout.

- vervangen van rot hout door nieuw hout:

  In het geval enkel beschadigde elementen vervangen worden, moet uitzagen erg

precies gebeuren, met respect voor de houtdraad en de zaagmethode. Het ingebrachte hout moet van dezelfde substantie zijn als het originele hout.

- opvullen gaten en scheuren:

  Voor het repareren van gaten in houtconstructies zijn reparatiemortels op kunststofbasis verkrijgbaar. Deze middelen zijn ontwikkeld voor het vullen van kleine gaten (< 10cm^3). Het zijn middelen op basis van polyesterhars, epoxyhars of compounds op basis van polyurethaan en acrylaat. Problemen kunnen ontstaan doordat de reparatiemortels geen vocht doorlaten en er zo opeenhoping van vocht ontstaat, maar ook doordat de thermische en hygrische uitzettingscoëfficiënten verschillen (zwel- en krimpgedrag). Belangrijk daarbij is dat zowel het omliggende hout als de afdekkende verflaag deze verschillen in materiaalgedrag kan opvangen en overbruggen.

- plaatsing nieuwe beglazing:

  cfr art 08.700 beglazingen

- afwerking:

  cfr art 13.460 schilderen van houten buitenschrijnwerk

- voeg binnenzijde

  Het vaste raamkader wordt rondom rond vastgenageld en luchtdicht verlijmd op een houten kaderwerk uit planken van multiplex in de breedte van het muurdeel achter de aanslag (cfr detailtekening). Dit doorlopende kader wordt op zijn beurt achter de aanslag uit natuursteen of metselwerk geplaatst en bevestigd tegen het metselwerk aan de binnenzijde. Nadat het binnenpleisterwerk voltooid is wordt de multiplex afgewerkt met een houten raamomlijsting (cfr art 13.230) dewelke geschilderd wordt.

- voeg buitenzijde

  In het geval van bestaande neggen uit natuursteen of metselwerk, wordt het buitenschrijnwerk geplaatst na uitvlakken van de neg met behulp van uitvlakkingsmortel om de toleranties op de bestaande ruwbouw op te vangen. Deze mortel is conform de voegmortel van het metselwerk, nl kalkmortel. Na het uitvlakken wordt een voeg van kalkspecie gevormd door schuimstrips of door geïmpregneerde en onrotbare koorden. De impregnatieproducten van de schuimstoffen en de koorden mogen niet in het metselwerk of in het schrijnwerk dringen. Er dient gebruik gemaakt te worden van damp-open voeg van kalkspecie in plaats van kit, want er kan dan vochtafvoer blijven plaatsvinden.

- Terugplaatsen van het schrijnwerk: cfr art. 01.750 demonteren en terugplaatsen

  De plaatsing en bevestiging van nieuw of gerecupereerd schrijnwerk gebeurt volgens de oorspronkelijke werkwijze, rekening houdend met de bepalingen van de TV 188 van het WTCB.

Aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM)

08.342
BESTAANDE VOORDEUR MET BOVENLICHT

Omschrijving
Het betreft de restauratie van de bestaande voordeur, bestaande uit een volhouten deur met twee vaste zijpanelen en een vast bovenlicht. De voordeur wordt volgens art 01.751 gedemonteerd en teruggeplaatst.
De voordeur dient te worden ontdaan van alle verflagen, houtrot of schade dient te

worden hersteld, en nadien wordt het geheel opnieuw wit geschilderd volgens de beschrijvingen in art 13.460.

Materiaal en Uitvoering
Volgens 08.341 algemeen

Meetcode: In de prijs zitten alle nodige werken inbegrepen, behalve degene die verwijzen naar een ander artikel.
Aard van de overeenkomst: Globale Prijs (GP)
Betreft : **volgens beschrijving der werken 2.1**

08.343
BESTAANDE RONDBOOGRAAM MET ZONNEMOTIEF

Omschrijving
Het betreft de restauratie van het bestaande rondboograam met zonnemotief dat zich in de achtergevel van het hoekpand bevindt.
Het raamgeheel bestaat uit twee opengaande vleugels met daarboven een bovenlicht met zonnemotief.

Materiaal en Uitvoering
Volgens 08.341 algemeen

Meetcode: In de prijs zitten alle nodige werken inbegrepen, behalve degene die verwijzen naar een ander artikel.
Aard van de overeenkomst: Globale Prijs (GP)
Betreft : **volgens beschrijving der werken 2.1**

08.400
TOEBEHOREN BUITENSCHRIJNWERK

08.420
RECONSTRUCTIE BUITENZONWERING

Omschrijving
Het betreft een uitvalscherm als gevelzonwering met variabele uitvalshoek. Het model dient te worden voorgelegd aan architect en dient in overeenkomst te zijn met de historische referentieperiode.

Materiaal
Uitvalscherm met valarmen met vast scharnierpunt onderaan de arm.
*Bevestiging: de valarmen worden aan de gevel bevestigd.
*Aantal valarmen: 4
*Bediening: manueel aan de buitenzijde
*Behuizing: geen, doek wordt opgerold over staaf
*Afwerking: voorzien van een loshangende flap gegolfd afwerkt volgens tekeningen
*Kleur: donkerrood-bruin – effen, staal ter goedkeuring voor te leggen aan architect
*Afmetingen: totale gevelbreedte te voorzien van uitvalscherm +-12m (volgens geveltekening), diepte 3,5m
*Doek: 0,5mm dikte bestaande uit acrylvezels, rotbestendig, schimmelwerend en vuilafstotend
*Kleur profielen: alle zichtbare profielen wit

Meeteenheid: m (lengte van het scherm)
Meetcode: In de eenheidsprijs zijn het leveren en plaatsen van het scherm inbegrepen, met inbegrip van alle hogervermelde werken, materialen en bevestigingsmiddelen.
Aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)
Betreft : **volgens beschrijving der werken 2.1**

08.430

HOUTEN LUIKEN

Algemeen

- houtsoort: Enkel stabiele houtsoorten geschikt voor toepassing als buitenschrijnwerk, volgens tabel 4 van STS 52.04.8, komen in aanmerking. De totale werking van het hout (%Radiaal-kwartier + %Tangentiaal- dosse), gemeten bij een luchtvochtigheid van 90-60%, dient kleiner te zijn dan 3%. De voorziene houtsoort is Europese eik (Querqus sp. div.) n°569 volgens NBN199 – eerste keuze, met duurzaamheidsklasse II volgens prEN 350 en een FSC-label of PEFC-label.
- Houtkwaliteit: Het gebruikte hout is van schrijnwerkkwaliteit volgens STS 52.02 en STS 04.2, aangevuld met NBN 189 en de zichtklassen volgens NBN EN 942. De vochtigheidsgraad in de kern op het moment van verwerking ligt tussen 12 en 18%. Het moet de dimensionele stabiliteit van het buitenschrijnwerk waarborgen en verenigbaar zijn met de voorziene afwerking. Het hout moet een natuurlijke droging ondergaan hebben gedurende een periode van minstens 6 maanden. Het verwerkte hout is rechtdradig (maximaal 5% helling) volgens STS 52.02.3. Het hout is vrij van hart, spint, kwasten, tussenschors, scheuren, onechte kernen met verrotting, dubbelspint, draaigroei, vellingbreuk, wonden, wormsteken, wormgang, rot, vuur, merg en wankanten.
- afwerking: de luiken worden wit geschilderd volgens beschrijvingen in art 13.460 schilderen op houten buitenschrijnwerk. De schilderwerken dienen inbegrepen te zijn in deze post en dienen voor de plaatsing in het atelier te gebeuren.

08.431
RECONSTRUCTIE PERSIENNE LUIK

Omschrijving

Het betreft houten luiken, opgedeeld in vier vakken waarvan de onderste drie gesloten zijn en de bovenste voorzien van persiennes. Dit zijn de horizontale schuins geplaatste latjes dewelke licht doorlaten maar de zon tegenhouden wanneer ze gesloten zijn.

Materiaal

- Hout

*Houtsoort: cfr art 08.430
*Houtkwaliteit: cfr art 08.430
*Houtafwerking: cfr art 08.430
*Constructie: het luik wordt opgebouwd uit een houten kader, waarvan 3 vakken ingevuld worden met een geprofileerde plaat en het bovenste vak voorzien wordt van persiennes. Principe volgens detailtekeningen.
*Houtverbindingen: cfr art 08.310
*Afmetingen: volgens detailtekening
*Profilering: de luiken worden volgens detailtekening geprofileerd, zodanig dat de luiken in elkaar haken in gesloten stand en met behulp van de pompespanjolet kunnen vastgezet worden.

- Beslag:

*bevestigingspunten: de luiken scharnieren onderaan in de natuursteen dorpel in een stalen ring ingewerkt in een loden voetje, en draaien bovenaan met behulp van een stalen pin in een oog dat op zijn beurt bevestigd wordt aan de natuursteen latei. Alle bevestigingsmiddelen dienen vooraf te worden voorgelegd aan de architect, op basis van de principedetails.
*de luiken worden voorzien van een pompespanjolet, dewelke na dichttrekken van de luiken van binnenuit bedienbaar is. De staaf schuift in een oog hetwelk bevestigd wordt centraal op de bovenste vaste stijl van het raamkader. Om het luik vast te

zetten in openstand, wordt een stalen staafje met haakje voorzien, hetwelk kan ingehaakt worden in een oogje dat in de natuursteen dorpel bevestigd is. Tevens wordt ook een oogje voorzien op het luik zelf om deze staaf in gesloten stand aan het luik te hangen. (cfr detailtekeningen)
*Aanslag: er wordt tegen de natuursteen latei een houten aanslaglat geplaatst dewelke mee wit geschilderd wordt.

Uitvoering
De luiken worden in het vlak van de afgewerkte gevel geplaatst.

Meeteenheid: m2
Meetcode: In de eenheidsprijs zijn het leveren en plaatsen van de luiken inbegrepen, met inbegrip van alle hogervermelde werken, materialen en bevestigingsmiddelen.
Aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)
Betreft : **volgens beschrijving der werken 2.1**

08.432
RECONSTRUCTIE GESLOTEN LUIK

Omschrijving
Het betreft een gesloten houten luik, bestaande uit een houten kader verstevigd met diagonaal, waarop vertikale houten beplanking bevestigd worden. Principe volgens detailtekeningen.

Materiaal
- Hout

*Houtsoort: cfr art 08.430
*Houtkwaliteit: cfr art 08.430
*Houtsectie kader: 80*24mm
*Houtsectie vertikale planken: 138*24mm
*Houtafwerking: cfr art 08.430

- Beslag:

*vergrendeling aan de buitenzijde: smeedijzer, bevestigd in natuursteen omlijsting
*scharnieren: smeedijzeren duimgeheng dewelke tevens zorgt voor de vastzetting van de planken op het kader, smeedijzeren duim dewelke in de natuursteen omlijsting verankerd wordt.

Meeteenheid: m2
Meetcode: In de eenheidsprijs zijn het leveren en plaatsen van de luiken inbegrepen, met inbegrip van alle hogervermelde werken, materialen en bevestigingsmiddelen.
Aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)
Betreft : **volgens beschrijving der werken 2.1**

08.433
NIEUW LUIK MET PLANKEN IN STALEN KADER

Omschrijving
Het betreft een luik, samengesteld uit een wit geschilderd stalen T-profiel kader met tegen het lijf alternerend voor- en achter houten planken bevestigd.
Cfr detailtekening

Materiaal
- Stalen kader

Het staal voldoet aan vereisten gesteld in art. 03.310 staalconstructies algemeen en 03.330 profielstaal.
*Profiel: T-profiel flens 65mm, lijfplaat 65mm
*Afwerking: wit geschilderd volgens art 13.440 schilderen op metaal (inclusief aan

deze post)
*Verbinding: hoekverbindingen worden in verstek gelast. Lasverbindingen gebeuren uitsluitend in de werkplaats.
*Trekker: platstaal 65mm * 4mm, diagonaal gelast tussen stalen kader

- Houten planken

*Houtsoort: cfr art 08.430
*Houtkwaliteit: cfr art 08.430
*Houtafwerking: cfr art 08.430
*Afmetingen: 135mm * 25mm
*Afwerking: wit geschilderd volgens art 13.460 schilderen op buitenschrijnwerk
*Bevestiging: de houten planken worden tegen het lijf van het staalkaderprofiel gebout met behulp van afstandshouders van 5mm dikte

- Beslag

*scharnier: minstens drie scharnierpunten bestaande uit een stalen leghaak dat wordt bevestigd in het gevelmetselwerk en een stalen hengsel gelast aan het T-profiel dewelke samen over elkaar geschoven worden en scharnieren;
*sluiting: bestaande uit een stalen voetstuk met oog-opening, over hetwelk een stalen oog bevestigd aan het T-profiel wordt geschoven waarna een pin schuift door beide ogen om zo het geheel in gesloten stand te houden. De sluiting doet tevens dienst als aanslag van het luik.

Meeteenheid: m2
Meetcode: In de eenheidsprijs zijn het leveren en plaatsen van de luiken inbegrepen, met inbegrip van alle hogervermelde werken, materialen en bevestigingsmiddelen.
Aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)
Betreft : **volgens beschrijving der werken 2.1**

08.434
NIEUWE POORT MET PLANKEN IN STALEN KADER

Omschrijving
Het betreft een draaipoort, met scharnierpunten bevestigd aan de achtergevel van het hoekpand. De poort bevat een basiskader uit stalen T-profielen, waartussen houten planken worden bevestigd met open voeg.

Materiaal
- Stalen kader

Het staal voldoet aan vereisten gesteld in art. 03.310 staalconstructies algemeen en 03.330 profielstaal.
*Profiel: T-profiel flens 65mm, lijfplaat 65mm
*Afmetingen kader volgens plannen.
*Afwerking: wit geschilderd volgens art 13.440 schilderen op metaal (inclusief aan deze post)
*Verbinding: hoekverbindingen worden in verstek gelast
*Trekker: platstaal 65mm * 4mm, diagonaal gelast tussen stalen kader

- Houten planken

*Houtsoort: cfr art 08.430
*Houtkwaliteit: cfr art 08.430
*Houtafwerking: cfr art 08.430
*Afmetingen: 135mm * 25mm
*Bevestiging: de houten planken worden tegen het lijf van het staalkaderprofiel gebout.

- Beslag

*scharnier: minstens drie scharnierpunten bestaande uit een stalen haak met pin die wordt verankerd in de houten kolom aan de achtergevel van het hoekpand en een stalen hengsel gelast aan het T-profiel dewelke samen over elkaar geschoven worden en scharnieren; De correcte scharnieren zullen door de aannemer gekozen worden om steeds een vlotte loop te garanderen. Hierbij wordt rekening gehouden met het gewicht van de poort. De scharnieren zullen regelbaar zijn zodat men de poort steeds kan afstellen.
*sluiting: schuifpin met slot – model ter goedkeuring voor te leggen aan architect. Het dient een weerbestendig slotsysteem te zijn.
*een stalen deurstop met ingewerkte rubberen aanslag wordt aan de poort voorzien. Deze deurstop zal aangepast zijn aan het gewicht van de poort. De plaatsing van de deurstop zal afhangen van het voorgelegde type.
De gekozen systemen worden aan de architect voorgelegd ter goedkeuring vooraleer tot constructie over te gaan.
*vastzet-machanisme: pin die toelaat om de poort in open toestand vast te houden.

Uitvoering
Het geheel moet zo uitgebalanceerd zijn dat de poort steeds vlot loopt en steeds in een perfecte vertikale positie blijft. De poort wordt haaks gesteld en op niveau gebracht. Zij wordt stevig en veilig bevestigd aan de aanpalende metselwerkconstructies, met behulp van roestvaste bevestigingsmiddelen en regelbare scharnieren.
De bijhorende poorthendels of klinken worden op stevige en esthetische wijze ingewerkt.
Het systeem dient onderhoudsvriendelijk en weersbestendig te zijn. Exact model van klink voor te leggen aan architect.

Meeteenheid: m2
Meetcode: In de eenheidsprijs zijn het leveren en plaatsen van de poort inbegrepen, met inbegrip van alle hogervermelde werken, materialen en bevestigingsmiddelen.
Aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)
Betreft : **volgens beschrijving der werken 2.1**

08.435
NIEUWE DEUR MET PLANKEN IN STALEN KADER

Omschrijving
Het betreft een draaideur als afsluiting van de overdekte doorgang tussen straat en binnenplein, met scharnierpunten bevestigd aan de houten kolommen van het zijpand. De poort bevat een basiskader uit stalen T-profielen, waartussen houten planken worden bevestigd met open voeg.

Materiaal
- Stalen kader

Het staal voldoet aan vereisten gesteld in art 03.310 staalconstructies algemeen en 03.330 profielstaal.
*Profiel: T-profiel flens 65mm, lijfplaat 65mm
*Afmetingen kader volgens plannen.
*Afwerking: wit geschilderd volgens art 13.440 schilderen op metaal (inclusief aan deze post)
*Verbinding: hoekverbindingen worden in verstek gelast
*Trekker: platstaal 65mm * 4mm, diagonaal gelast tussen stalen kader

- Houten planken

*Houtsoort: cfr art 08.430
*Houtkwaliteit: cfr art 08.430
*Houtafwerking: cfr art 08.430
*Afmetingen: 135mm * 25mm
*Bevestiging: de houten planken worden tegen het lijf van het staalkaderprofiel gebout.

- Beslag

*scharnier: minstens drie scharnierpunten bestaande uit een stalen haak met pin die wordt verankerd in de houten kolom en een stalen hengsel gelast aan het T-profiel dewelke samen over elkaar geschoven worden en scharnieren;
*sluiting: schuifpin met sleutelslot – model ter goedkeuring voor te leggen aan architect

Meeteenheid: m2
Meetcode: In de eenheidsprijs zijn het leveren en plaatsen van de deur inbegrepen, met inbegrip van alle hogervermelde werken, materialen en bevestigingsmiddelen.
Aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)
Betreft : **volgens beschrijving der werken 2.1**

08.440
RESTAURATIE STALEN ORNAMENT

Omschrijving
Het betreft de restauratie van het bestaande stalen ornament boven de voordeur van het hoekpand, in zonnemotief. Het ornament dient bij aanvang van de werken voorzichtig te worden weggenomen, hersteld en na de buitenpleisterwerken dient dit te worden teruggeplaatst. Het demonteren en terugplaatsen is inbegrepen in art 01.752.
Het ontbrekende gedeelte van het ornament dient te worden aangevuld, zodat het ornament opnieuw volledig symmetrisch is.
Verder zal het ornament ontdaan worden van zijn verflagen, worden opgeschuurd en opnieuw geschilderd in wit.

Materiaal
*het ontbrekende element wordt exact hetzelfde nagemaakt als de rest van het ornament, gebruik makend van hetzelfde materiaal en bevestigingswijze, en identieke profilering als de bestaande elementen.
*afwerking: schuren en schilderen van metaal volgens art 13.440 (inclusief aan deze post)

Meetcode: In de eenheidsprijs zijn alle nodige herstellingswerken van het ornament inbegrepen, met inbegrip van alle hogervermelde werken, materialen en bevestigingsmiddelen.
Aard van de overeenkomst: Globale Prijs (GP)
Betreft : **volgens beschrijving der werken 2.1**

08.700
BEGLAZINGEN

08.710
NIEUWE ENKELE BEGLAZING

Omschrijving
Het betreft een isolerende gelaagde enkele beglazing dewelke toegepast wordt in de nieuwe houten ramen en deurgehelen.

Referentienormen

- STS 38 van het WTCB

Materiaal

- Gelaagd isolerend cilinder glas.

*dikte: 8,5 mm
*U-waarde glas: 3,2 W/m^{2}K
*LTA-waarde: 74%
*ZTA-waarde: 71%
*Rw waarde bij 8,5 mm: 34 dB
*UV-wering: 99%
*Gewicht: 19,9kg/m^2
*veiligheid: P2a

- Beglazingsmateriaal:

Glaslatten in hout (inbegrepen in het houten raamprofiel)

Uitvoering

Plaatsing volgens STS 38.12.03

Meeteenheid: m^2
Meetcode: netto oppervlakte, inclusief opmeten, leveren, plaatsen, verkitten en toebehoren
Aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)
Betreft: **volgens beschrijving der werken 2.1**

08.720

RECONSTRUCTIE ENKELE BEGLAZING

Omschrijving

De oorspronkelijke enkelvoudige beglazing is getrokken glas. Het vertoont fouten of onregelmatigheden die maken dat dit soort beglazing momenteel in de restauratie van monumenten hoog staat aangeschreven en zeer gegeerd is.
Met het doel positief te kunnen antwoorden op de actuele eisen inzake akoestiek en inbraakwerendheid, is het toegestaan gelaagde beglazing te gebruiken.

Materiaal

- Gelaagd isolerend cilinder glas.

*dikte: 5,9+ mm
*U-waarde glas: 3,4 W/m^{2}K
*LTA-waarde: 79%
*ZTA-waarde: 69%
*Rw waarde bij 5,9+ mm: 32 dB
*UV-wering: 60%
*Gewicht: 13,5kg/m^2
*veiligheid: P1a

- Beglazingsmateriaal:

**performance*: overschilderbare I component beglazingskit op basis van MS polymeer voor het afdichten van beglazingsvoegen en aansluitvoegen. Het product is vrijwel reukloos, vrij van iso-cyanaten, siliconen en oplosmiddelen. Na het aanbrengen reageert de kit met het vocht uit de lucht en vormt een duurzame rubber.
**detail:* voor het vervaardigen van een traditionele stopzoom, op basis van MP polymeer, welke onder invloed van de luchtvochtigheid uithardt tot een duurzaam elastische rubber.
**assist:* neutraal universeel hulpmiddel bij het nat afmessen van kitvoegen

- Afmetingen

*sponning: 10 x 15mm
*afstand tussen glasvlak en raamkader: 1-4mm
*afstand tussen kopse glaszijde en raamkader: 3mm
*overlappingslengte van glasplaat in de sponning: min 3mm

Uitvoering
Het glas wordt in de sponning aangebracht en vastgezet met behulp van *performance* kit. Het wordt afgewerkt met *detail*. Hierna wordt het voegoppervlak en naastliggende materiaal bevochtigd met de *assist*. De voeg wordt afgewerkt met de voeghoutjes, plamuurmes of PVC pijpje. Nadat de voegen gladgestreken zijn kunnen deze nog met de vingers, nat gemaakt met *assist*, worden nagestreken.
Ondergronden dienen schoon, droog en draagkrachtig te zijn. Eventueel ontvetten. Voor sterk zuigende ondergronden voorbehandelen met een primer. Een hechtproef voor gebruik wordt aanbevolen.
Aanbrengtemperatuur detail: +5°C tot +30°C
Verwerkingstemperatuur assist: +5°C tot +40°C

Meeteenheid: m²
Meetcode: netto oppervlakte, inclusief opmeten, leveren, plaatsen, verkitten en toebehoren
Aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)
Betreft: **volgens beschrijving der werken 2.1**

08.730
METAALKADER

Omschrijving
Het betreft een metalen profieltje waarin een gelaagde enkele glasplaat geplaatst wordt, om rechtsstreeks achter de slag van natuursteen omkadering te plaatsen.

Materiaal
- gelaagd isolerend cilinder glas volgens art 08.720
- beglazingsmateriaal volgens art 08.720
- stalen profieltje: inbegrepen in dit artikel, afmetingen volgens detailtekeningen

Het staal voldoet aan vereisten gesteld in art. 03.310 staalconstructies algemeen
*Profiel: volgens detailtekeningen
*Afwerking: wit geschilderd volgens art 13.440 schilderen op metaal
*Verbinding: hoekverbindingen worden in verstek gelast. Lasverbindingen gebeuren uitsluitend in de werkplaats.

Uitvoering
Volgens art 08.720 en detailtekeningen

Meeteenheid: m²
Meetcode: netto oppervlakte, inclusief opmeten, leveren, plaatsen, verkitten en toebehoren
Aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)
Betreft: **volgens beschrijving der werken 2.1**

HOOFDSTUK 09
OMGEVINGSAANLEG

09.100
BUITENVERHARDINGEN

09.110
ALGEMEEN

Als referentiedocument bij de uitvoering van omgevingswerken (in casu buitenverhardingen) geldt het Standaard Bestek 250 voor de wegenbouw van de Administratie Overheidsopdrachten, Gebouwen en Gesubsidieerde Infrastructuur (uitgave 1996 en addenda).
Het document kan kosteloos worden geraadpleegd op http://wegen.vlaanderen.be/documenten/SB250.

Veiligheid
Overeenkomstig rubriek 04.90 veiligheidscoördinatie / omgevingswerken, opgemaakt door de veiligheidscoördinator-ontwerp en gevoegd bij het bijzonder bestek.
Alle richtlijnen terzake en concrete aanwijzingen van de veiligheidscoördinator-verwezenlijking zullen nauwkeurig worden opgevolgd.

09.120
ONDERFUNDERING

09.121
ALGEMEEN

Omschrijving
De post “onderfunderingen” omvat alle werken en leveringen voor de realisatie van het geheel van scheidingslagen tussen het grondoppervlak en de buitenverhardingen. De onderfunderingen worden uitgevoerd in één of meerdere vorstwerende en drainerende lagen, dewelke een voldoende draagkracht en anticapillariteit moeten verzekeren, overeenkomstig de aard van de respectievelijk voorziene buitenverhardingen (tegels / klinkers / asfalt / …). In overeenstemming met de algemene en/of specifieke bepalingen van het bijzonder bestek, dienen de onder deze post begrepen eenheidsprijzen, hetzij volgens uitsplitsing in de samenvattende opmeting, hetzij in hun globaliteit, steeds te omvatten :
· de nodige afgravingen en afvoer van de overtollige grond, indien geen grondwerken voor het aanleggen van het bestratingbed voorzien worden;
· de eventuele aanvoer van zuivere grond tot op het gewenste peil;
· het vooraf effenen en waterpas maken van de grond;
· het leveren en aanbrengen van de desgevallend voorgeschreven folies en/of geotextielen;
· het leveren, spreiden, effenen en verdichten van de voorziene onderfunderingslagen tot het gewenste peil en samendrukbaarheid.
Let wel : Uitgravingen of grondaanvullingen van meer dan 10 cm worden in principe opgenomen bij de grondwerken.

Referentienormen

SB 250 - Standaardbestek voor de wegenbouw : Hoofdstuk III "Materialen" en Hoofdstuk V “Onderfunderingen en fundeingen”
NBN 589-109 - Bouwzand - Zand voor onderlagen van plaveisels (1969)
NBN 589-110 - Bouwzand - Zand voor draineren en vorstwerende lagen voor wegenwerken (1969)
NBN 589-111 - Bouwzand - Zand voor wegfunderingen (1969)
NBN 589-112 - Bouwzand - Vulmateriaal (1969)

NBN 589-113 - Bouwzand - Zand voor kasseiwerk (1969)
NBN B 11-207 - Steenslag - Vormvoorschriften + addendum (1986)
NBN EN 13251 - Geotextiel en soortgelijke producten - Vereiste eigenschappen voor toepassing in grondwerken, funderingen en keermuren (2001)

Uitvoering

De verwerking en controle gebeuren overeenkomstig het SB 250, hoofdstuk V "Onderfunderingen en funderingen". De fundering wordt aangelegd op een vooraf voldoende geëffende en verdichte onderfundering of grondoppervlak, met de gewenste dwarshelling. Het vooraf effenen en verdichten van het grondoppervlak zijn inbegrepen.

- De aannemer bepaalt het optimaal watergehalte van de geleverde materialen. De mengsels worden mechanisch bereid. Het verwerken van mengsels op basis van cement wordt niet toegestaan bij temperaturen lager dan + 1°C, 's ochtends om 8 uur gemeten.
- Indien de toeslagstof cement is, worden de lagen aangelegd vooraleer de binding optreedt en ten laatste twee uren na de bereiding van het mengsel. Het spreiden en verdichten van het betonmengsel moet voltooid zijn vóór de binding van het cement.
- De materialen worden gespreid in lagen van maximum 30 cm. Na verdichting moet de gemiddelde dikte van de onderfundering minstens gelijk zijn aan de nominale dikte. De plaatselijke tolerantie op de dikte in min ten opzichte van de nominale dikte bedraagt 2,5 cm.
- Het verdichten en profileren van de onderfunderingen gebeurt derwijze dat de oneffenheden gemeten met de rij van 3 meter, ten hoogste 1,5 cm bedragen.
- De aannemer treft de nodige maatregelen om de gerealiseerde onderfunderingen in goede staat te houden, tot bij aanleg van de voorziene buitenverharding.

Keuring

Draagkracht : De controle van de draagkracht wordt verricht per 1.000 m2 met een minimum van drie controles. De samendrukkingmodulus M 1 bedraagt overeenkomstig de bepalingen van het bijzonder bestek, minstens 80 N/mm² (MPa). Er wordt geen rekening gehouden met de eventuele indringing van de materialen in de onderfundering of grondoppervlak.

09.122

ONDERFUNDERING IN STEENSLAG

Materiaal

De onderfundering is samengesteld uit één laag, bestaande uit homogeen steenslag kaliber 10/32 volgens SB 250 III-7.1.2.3. De steenslag bevat maximaal 5% fijne deeltjes < 0.0063mm en max 20% korrelgrootte < 2mm.
De aannemer bepaalt het optimaal watergehalte van de geleverde materialen.
Laagdikte : 50 cm (na verdichting door aanwalsen)
Beschermend geotextiel (volgens SB 250, III-13.2.3)

Uitvoering

Overeenkomstig SB 250-V-4.3, steenslagfundering met continue korrelverdeling zonder toevoegsels.
De onderfundering wordt aangelegd met een dwarshelling van 1 cm per m, hetzij volgens aanduiding op plan.
De materialen worden gespreid in lagen van maximaal 15 cm. Iedere laag wordt mechanisch verdicht door aanwalsen.
Draagvermogen : de samendrukbaarheidsmodulus M1 bedraagt minstens 110 N/mm2 (MPa)

Meeteenheid: m²
Meetcode : netto uit te voeren oppervlakte, gemeten aan de bovenkant van de onderfundering. Uitsparingen kleiner dan 2,00 m² worden niet afgetrokken.
Aard van de overeenkomst : Forfaitaire Hoeveelheid (FH)
Betreft: **volgens beschrijving der werken 4.1**

09.130
TEGELS & KLINKERS

09.131
KASSEIEN

Omschrijving
Het betreft de levering, de plaatsing, het vastzetten en het opvoegen van buitenverhardingen uit kasseien. Het aanbrengen van de straatlaag is in de eenheidsprijs begrepen.

Referentiedocumenten

SB 250 - Standaardbestek voor de wegenbouw - index VI-3.1.1.2
NBN 589-109 - Bouwzand - Zand voor onderlagen van plaveisels (1969)
NBN 589-113 - Bouwzand - Zand voor kasseiwerk (1969)

Omschrijving
Kasseien zijn bestratingselementen van porfier, kwartsiet, graniet, of van harde zandsteen die geen schilferige structuur heeft. Ze hebben een dicht aaneengesloten en homogene korrel, zonder steenkorst, kwade aders of kwakaders en vertonen geen "diamantkop". **Het betreft kasseien met een vlak bovenvlak.**

Specificaties
*Formaat : 150 x 150 x 80 mm
*Kleur : (blauw)grijs
Het materiaal voor de voegvulling is fijn zand beantwoordend aan index III-6.2.10 van het SB 250.

Uitvoering
- BESTRATINGBED

Het vereiste bestratingbed beantwoordt, overeenkomstig de aard van de klinkers en/of keien aan de voorgeschreven samenstellingen en nominale diktes, zoals opgenomen in de overzichtstabel van hfdst VI-index 3.6 van het SB 250. De betonstraatstenen worden geplaatst volgens SB 250, hfdst VI-index 3.3 in een bestratingbed van een ternair zandmengselbed. Een ternair zandmengselbed is een homogeen mengsel van kalksteenbrekerzand 0/2, steenslag 2/4, korrelslak, een activator en aanmaakwater. De kasseien worden gelegd in dambordpatroon. De stenen worden los tegen elkaar gevlijd en ongeveer 5 mm hoger geplaatst dan de naastliggende kantstroken of greppels. De dwarshelling bedraagt 2 cm per m. (diagonaal naar afwatering) De stenen worden vastgetrild met een trilplaat voorzien van een rubberen- of een kunststofzool. Het trillen gebeurt vanaf de zijkanten naar het midden toe. Het vasttrillen en inbezemen van voegvullingszand gebeurt meerdere malen.
Na het vlijen van de stenen wordt het voegvullingszand in de voegen gebezemd en dekt men de verharding af met voegvullingszand dat slechts na enkele weken verwijderd wordt.

Keuring
De oneffenheden met de rij van 3 m bedragen maximum 7 mm.
Het niveauverschil tussen twee stenen is maximum 2 mm.

Meeteenheid: m^2
Meetcode: netto uit te voeren oppervlakte. Uitsparingen kleiner dan 1 m^2 worden niet afgetrokken. De oppervlaktes van de betonblokken die ingelegd worden in het patroon worden wel afgetrokken.
Aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)
Betreft: **volgens beschrijving der werken 4.1**

09.400 GROENAANLEG

09.410 ALGEMEEN

Als referentiedocument voor de uitvoering van de groenaanleg wordt het Standaard Bestek 250 voor de wegenbouw van de Administratie Overheidsopdrachten, Gebouwen en Gesubsidieerde Infrastructuur in aanmerking genomen (uitgave 1996 & addenda). Het document kan kosteloos worden geraadpleegd op http://wegen.vlaanderen.be/documenten/sb250
Het aanplanten van houtachtige gewassen omvat :

- de voorbereidende werken;
- het inkuilen;
- het graven van plantputten;
- de tak- en wortelsnoei;
- het planten met inbegrip van het verwerken van een bodemverbeteringsmiddel wanneer het voorgeschreven is in de aanbestedingsdocumenten;
- het plaatsen van boompalen en het aanbinden van bomen, wanneer het voorgeschreven is in de aanbestedingsdocumenten;
- het begieten.

Bij levering is het plantgoed steeds voorzien van een duurzaam etiket voorzien van de wetenschappelijke naam van de plant, de plantenmaat, het aantal takken, … Op aanvraag van de ontwerper deelt de aannemer de herkomst van de geleverde planten mee.

- INKUILEN

Houtachtige gewassen die niet op de dag van levering worden geplant, worden direct na aankomst ingekuild. Niet ingekuild plantmateriaal wordt beschermd tegen nadelige weersinvloeden.Het plantmateriaal dat op een werkdag niet verwerkt is wordt ingekuild. De plaats van inkuilen moet gelegen zijn op, of in de nabijheid van, de bouwplaats. Zij moet aanvaard zijn door de aanbestedende overheid. Die plaats wordt na het verwijderen van de houtachtige gewassen in haar oorspronkelijke staat hersteld.In ruime sleuven worden de planten tot en met de wortelhals met voldoende verkruimelde aarde of met zand afgedekt. Alle planten van eenzelfde soort worden samen ingekuild.

- GRAVEN VAN PLANTPUTTEN

De algemene regel is dat de plantputten vierkant of rond zijn en met verticale wanden worden gegraven of geboord. Bij geboorde putten met een diameter vanaf 30 cm worden de randen met een spade afgestoken. De afmetingen van de plantputten zijn gelijk aan de afmetingen van de grootste diameter van het gespreide wortelgestel of de kluit vermeerderd met 10 cm, met een minimum van:
1 x 1 m voor hoogstammen tenzij het materieel onmogelijk is,
30 cm of 30 x 30 cm voor bosgoed, heesters en coniferen.
De plantputten van hoogstammen en spillen zijn minstens 50 cm diep en de bodem

wordt steeds 15 cm diep gespit. De plantputten van alle andere houtachtige gewassen zijn even diep als breed.

- TAK- EN WORTELSNOEI

Het snoeien van houtachtige gewassen mag slechts aangevat worden na de voorafgaande technische keuring van de gewassen. De tak en wortelsnoei omvatten :

· het inkorten of wegnemen van bepaalde takken op een zodanige manier dat de snoeiwonden glad en zuiver zijn; snoeiwonden met een afmeting van meer dan 30 mm worden ingestreken met een wondbeschermingsmiddel;

· het zodanig inkorten van beschadigde wortels en afwerken van het wondoppervlak dat wondvergroeiing kan plaatsvinden en de wortels bij het planten op het snijvlak komen te rusten;

· de verzameling binnen de uitgestrektheid van de desbetreffende werken, het vervoer en het wegbrengen buiten het openbaar domein van alle snoeisel.

Het snoeien wordt uitgevoerd volgens de aanduidingen in de aanbestedingsdocumenten of bij ontstentenis ervan, volgens de richtlijnen die door de ontwerper worden verstrekt.

- PLANTEN

Houtachtige gewassen worden aangeplant tijdens het eerste gunstige plantseizoen binnen de uitvoeringstermijn.

Volgende plantperioden komen daarvoor in aanmerking :

· Planten met naakt wortelgestel van 1 november tot en met 15 april

· Alle kluit- en containerplanten van 15 september tot en met 15 mei

De tijd tussen het graven van de plantputten en het planten is zo kort mogelijk. De aanbestedende overheid wordt minstens twee werkdagen op voorhand van elke levering verwittigd. Het planten is niet toegestaan wanneer het vriest, als de grond bevroren is of indien er water in de plantput of plantsleuf staat. Het houtachtig gewas wordt zo in de plantput of de plantsleuf geplaatst dat de wortelhals zich in het midden ervan bevindt en enigszins boven het maaiveld uitsteekt. Van de houtachtige gewassen met kluit wordt het materiaal tot behoud van de kluit losgemaakt, nadat de kluit in de plantput of de plantsleuf is geplaatst. Niet verteerbaar materiaal wordt verwijderd. Bij containerplanten wordt de container of de pot net voor het planten verwijderd. Bij het planten wordt de plantput of de plantsleuf stelselmatig aangevuld met teelaarde of met grond voortkomende van het uitgraven en eventueel verbeterd met een bodemverbeteringsmiddel. De teelaarde of de grond wordt tijdens het aanvullen gelijkmatig aangedrukt. Het houtachtig gewas wordt lichtjes geschud om een aanaarding zonder holten te verkrijgen. Hierbij worden alle aangetroffen stenen met een afmeting van meer dan 50 mm, afval en grove plantaardige resten uit de aangewende grond of teelaarde verwijderd.

Na het planten worden de overtollige gronden en eventueel andere materialen voortkomende van het graven van de plantputten en/of plantsleuven verzameld en buiten het openbaar domein gebracht; vervolgens wordt de grond tussen de houtachtige gewassen geëffend, zonder de gewassen te beschadigen.

- PLAATSEN VAN BOOMPALEN EN AANBINDEN VAN BOMEN

Er wordt één boompaal per boom geplaatst. De boompaal wordt aangebracht voordat de boom in de plantput gebracht wordt. Indien meerdere boompalen per boom zijn voorgeschreven, wordt minstens één boompaal aangebracht voordat de boom in de plantput gebracht wordt. De boompaal wordt minstens 50 cm diep in de vaste grond gedreven, zonder de kop te beschadigen. De boompaal wordt ten opzichte van de te planten boom in de ter plaatse meest voorkomende windrichting geplaatst. Bij twee

boompalen per boom worden de palen aan weerszijden van de boom loodrecht op deze windrichting aangebracht. De boompaal wordt zodanig aangebracht dat na het bevestigen van de boom de paal verticaal staat. De boompaal mag in geen geval in aanraking komen met de stam en moet onder de kruin van de boom blijven. De boom wordt onmiddellijk na het plaatsen met minimum twee boombanden per boompaal vastgebonden in achtvorm en op een zodanige wijze dat een natuurlijke zetting mogelijk blijft. De bovenste boomband wordt 5 cm van de kop van de boompaal aangebracht. Bij gebruik van één boompaal wordt de onderste boomband 50 cm lager aangebracht.

- BEGIETEN

Telkens een droogteperiode tijdens de uitvoeringstermijn de normale groei van de houtachtige gewassen in het gedrang brengt, worden ze voldoende begoten met geschikt water, d.w.z. water dat geen stoffen bevat die de groei remmen.
KEURING
Het aanplanten van houtachtige gewassen wordt onderworpen aan a posteriori uitgevoerde technische keuringen. Deze a posteriori uitgevoerde technische keuringen omvatten:
steekproefsgewijze of stelselmatige controles, naarmate de aanplanting van houtachtige gewassen vordert, teneinde na te gaan of de uitvoering overeenkomstig de beschrijving is. Inzonderheid worden de afmetingen van de plantputten gecontroleerd; de jaarlijkse controle van de houtachtige gewassen aan het einde van elk groeiseizoen (d.i. van 16 augustus tot en met 30 september).
Buitengewone herstellingswerken
De aannemer moet telkens binnen de waarborgtermijn nieuwe passende houtachtige gewassen aanplanten ter vervanging van de houtachtige gewassen die afgestorven zijn, niet normaal in groei gekomen zijn of niet voldoen aan de gestelde eisen inzake de soort en eventueel de variëteit of cultuurvariëteit. Hierbij houdt hij rekening met het normale groeiproces van de houtachtige gewassen tijdens de waarborgtermijn.

Aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM)

09.470
BOMEN

09.471
HOOGSTAM BOMEN

Omschrijving
In de plantput van de bomen wordt steeds een wortelgeleidingssysteem voorzien. Dit bestaat uit een flexibel worteldicht glasvliesdoek tot op een diepte van -80cm rondom de wortelstructuur van de boom. Dit vlies zal ervoor zorgen dat de wortels van de bomen de omliggende verhardingen niet zullen beschadigen.

Materiaal
Streekeigen bomen
Bomenzand volgens SB 250, III-77
Bomensteunen volgens SB 250, III-65
Wortelgeleidingsscherm volgens SB 250,XI-111

Specificaties
*Soortnaam: zilverlinde (volgens SB 250; III-66.3)
*Wortelstel: geleverd met kluit
*Leeftijd:
stamlengte: min 250 / max 300 cm (gemeten vanaf de wortelhals tot aan de eerste gesteltak)

stamomtrek: min 15cm / max 20cm (gemeten op 1m boven de wortelhals)
aantal takken: min 6

Uitvoering

De boom wordt aangebonden aan een constructie van 3 boompalen uit kastanjehout die met latten aan elkaar verbonden worden volgens SB 250,III-65.
Deze werken omvatten het leveren en plaatsen van bomenzand, beluchtings- en bewateringssysteem, bomen,…
Het grondwerk dient uitgevoerd om de plantputten te bekomen zoals aangeduid op de typedetail en bij ontstentenis volgens de bepalingen van het SB250.
De uitvoering van de grondwerken, nodig om het boomzand te plaatsen, en het afvoeren van de grond is inbegrepen in deze post.
De uitvoering van het geleidingssyteem voor de wortels bestaande uit polypropyleen, dat op een diepte van -80cm in inbegrepen in deze post. De wortelgeleiding is zodanig op hoogte gesteld dat de dubbele bovenrand van de schermen overlap maximaal 1cm boven het maaiveld uitsteekt. Ze wordt zodanig geplaatst dat de profielzijde van de schermen (met de vertikale geleidingsribben en de horizontale grondankers) naar de beplanting gericht is.
De aannemer der werken wordt verplicht deze beplantings- en verzorgingswerken te laten uitvoeren door een gespecialiseerde aannemer die de nodige erkenning en ervaring bezit (categorie G3).
Met het oog op de keuring van de bomen en planten wordt het materiaal tijdig ter goedkeuring aan de architect en bouwheer voorgelegd (keuring bij de kweker).

Meeteenheid: st
Meetcode: per stuk; alles inbegrepen zoals beschreven in 09.410
Aard van de overeenkomst: Forfaitaire hoeveelheid (FH)
Betreft: **volgens beschrijving der werken 4.2**

HOOFDSTUK 10
VLOEREN

10.100
DEKVLOEREN EN TOEBEHOREN

10.110
ALGEMEEN

10.111
OMSCHRIJVING

De post "dek- & bedrijfsvloeren" omvat alle noodzakelijke leveringen en werken voor het realiseren van de voorgeschreven tussenlagen tussen de draagvloer en de vloerafwerking (d.w.z. uitvullagen, vochtwerende lagen, thermische en/of akoestische isolatielagen, dek- en/of bedrijfsvloeren). In overeenstemming met de algemene en/of specifieke bepalingen van het bijzonder bestek, dienen de onder deze post begrepen eenheidsprijzen, hetzij volgens uitsplitsing in de samenvattende opmeting, hetzij in hun globaliteit, steeds te omvatten:

- het voorafgaandelijk nazicht van de ondergrond, het verwijderen van afval en het stofvrij maken;
- de controle van de peilen, de controle van de temperaturen en eventueel het verwarmen tot de vereiste minimumtemperatuur van de bouwplaats;
- het leveren en plaatsen van de nodige bekistingen en/of uitsparingen;
- de voorbehandeling van het legvlak en zijn verticale omtrekken;
- het desgevallend aanbrengen van de nodige uitvullagen;
- het aanbrengen van de voorziene waterwerende folies;
- het leveren en plaatsen van een scheidingslaag / thermische of akoestische vloerisolatie;
- de levering en plaatsing van alle materialen, producten en stukken, nodig voor de uitvoering van de dekvloer volgens zijn klasse, zijn aanduiding en de voorgeschreven bijzondere prestaties;
- het aanmaken van de specie, en het storten van de dekvloer of bedrijfsvloer inclusief de eventuele wapening;
- het aanbrengen van de nodige randvoegen en/of uitzettingsvoegen, elk met hun geëigende voegprofielen, …;
- het aanbrengen van eventuele geïntegreerde hoeklijsten, eindlijsten en afwerkingstoebehoren;
- de afwerking van het oppervlak van de dekvloer of bedrijfsvloer;
- het verwijderen en storten van alle materiaal en afval, het schoonmaken van de dekvloer, de bescherming van de dekvloer of bedrijfsvloer.

10.112
REFERENTIENORMEN

TV 177 - Woordenlijst van de dekvloerlegger (WTCB, 1989)
TV 189 - Dekvloeren - Deel 1: Materialen - Prestaties & Keuring (+ erratum) (WTCB, 1993)
TV 193 - Dekvloeren
TV 204 - Cementgebonden bedrijfsvloeren (WTCB, 1999)
TV 216 - Harsgebonden bedrijfsvloeren (WTCB, 2000)
STS 44 - Dekvloeren en Bedrijfsvloeren (1975)
NBN EN 13318 - Dekvloermortels & dekvloeren - Begripsbepalingen (2000)
NBN EN 13813 - Dekvloermortel en dekvloeren - Dekvloermortels - Eigenschappen en eisen (2002)

NBN EN 1937 - Beproevingsmethode voor hydraulisch verhardende vloer en/of egalisatiemengsels - Standaardmengmethode (2000)
NBN EN 13892 - Beproevingsmethoden voor dekvloermortels - Delen 1-8 (2003)
NBN EN 13851 - Beproevingsmethoden voor hydraulisch uithardende vloer- en/of egalisatiemengsels - Bepaling van de buig- en druksterkte (2004)
Mechanische karakteristieken en nazicht van dekvloeren (WTCB, nr. 1989/4.6)

10.113
MATERIALEN

De samenstelling van de specie en de aard van de samenstellende delen is aangepast aan de aard en de toepassing van de dekvloer, en aan de toekomstige vloerbedekking. Deze dient indicatief (indien prestaties geëist worden) of expliciet opgegeven te worden in het bestek.

- Bindmiddelen:

Zie ook TV 189 §3.1. Voor de cementgebonden dekvloeren wordt gebruik gemaakt van cement dat voldoet aan NBN EN 197-1. Bij de keuze van het cement wordt rekening gehouden met volgende eisen inzake sterkteklasse:

Sterkteklassen	**Temperatuur van de ondergrond en/of omgevingslucht**		
Verharding	**T < 10° C**	**10° C < T < 25° C**	**T > 25° C**
Normale	Sterkteklasse 42,5	Sterkteklasse 32,5	Sterkteklasse 32,5
Snellere	Sterkteklasse 42,5 R	Sterkteklasse 42,5 of 32,5 R	

- Toeslagstoffen:

Zie ook TV 189 §3.2. De granulaten zijn zuiver, bevatten geen stoffen waarvan de aard en het gehalte schadelijk kunnen zijn voor het gebruik ervan, zoals kleiklonters, organische stoffen (max. gehalte 0,5 %), oplosbare zouten.

- Aanmaakwater:

Zie ook TV 189 §3.3. Het gebruikte water moet zuiver en vrij zijn van schadelijke stoffen, overeenkomstig NBN EN 1008.

- Hulpstoffen:

Zie ook TV 189 §3.4. Het gebruik van hulpstoffen is onderworpen aan de voorschriften van de reeks NBN T 61, aangevuld met NBN EN 934 -delen 2 tot 6 (2001-2004). Het gebruik van hulpstoffen gebeurt met de grootst mogelijke aandacht omtrent de verenigbaarheid ervan met het bindmiddel, de vulstoffen en andere componenten van de dekvloer, alsook met de verenigbaarheid met de ondergrond en met de toekomstige vloerbedekking, opdat geen enkel nadelig gevolg zou optreden bij het gebruik van deze hulpstoffen. In elk geval worden de voorschriften van de fabrikant van de hulpstoffen zeer strikt opgevolgd.

- Wapeningsnetten:

Zie ook TV 189 §3.5. Voor zwevende dekvloeren gebruikt men meestal gepuntlaste netten met vierkante mazen (38x 38x1 / 50x50x2 / 75x75x3 / …mm). Desgevallend kan er ook gebruik gemaakt worden van (polypropyleen) wapeningsvezels met een karakteristieke treksterkte > 300 MPa.

10.114
UITVOERING

Timing - omgevingsinvloeden:
De uitvoering van de dekvloer wordt slechts aangevat na het beëindigen van:

- de ruwbouwwerken,
- het plaatsen van het buitenschrijnwerk met beglazing en/of het afdichten van buitenopeningen,
- de installatie van de leidingen voor verwarming, sanitair, elektriciteit, informatica, domotica en telefoon,
- de installatie van in te werken verwarmingselementen, ...
- de uitvoering van de binnenbepleisteringswerken en eventuele onderlagen,
- de uitvoering van metsel- en betonsokkels.

De dekvloeren mogen niet worden aangebracht wanneer de temperatuur van het grondvlak en/of de omgeving lager is dan 5°C. De omgevingstemperatuur bedraagt maximum 35°C. Bij hogere dan de toegelaten maximumtemperatuur worden de werken uitgesteld of opgeschort, er wordt nooit gekoeld. Bij lagere dan de vereiste minimumtemperatuur wordt deze eventueel bereikt door een aangepaste verwarming. Indien verwarming nodig is, moet de temperatuur homogeen en vrij constant zijn. Warme luchtkanonnen mogen gebruikt worden om de ruimten op een minimale temperatuur te verwarmen, maar de luchtstroming mag niet rechtstreeks naar de dekvloer gericht worden. Verbrandingsgassen worden rechtstreeks naar buiten afgevoerd.

Beschermingsmaatregelen:
Teneinde zich te vergewissen van de te beschermen delen doet de aannemer voorafgaand aan de werken een rondgang in het gebouw. Hij neemt de vereiste maatregelen om de afwerkingen, ramen en deuren, e.d. doeltreffend tegen beschadiging en bevuiling te beschermen. Bestaat er gevaar voor beschadiging aan het onderplafond dan moeten tussen de draagvloer en de dekvloer een waterkerende laag bestaande uit een polyethyleenfolie worden aangebracht. Dit vlies moet haaks worden omgebogen en dit tot circa 2 cm boven het afwerkvlak van de dekvloer.

Controle ondergrond:
De aannemer vergewist zich ervan of het legvlak beantwoordt aan de eisen gesteld in TV 193 en maakt het zonodig geschikt. De aannemer licht vóór de aanvang van de werken de architect en de bouwheer in over eventuele vastgestelde zichtbare gebreken, uitvoeringsfouten of overschrijdingen van toleranties. De ondergrond waarop de dekvloer zal worden aangebracht, moet vrij zijn van alle afval (zand, cement,mortel, gips, kalk e.d.) en zorgvuldig worden gereinigd en natgemaakt vóór de aanvang van de werken en tijdens de uitvoering ervan naargelang de behoefte zich stelt.
Vóór de aanvang van de werken doet de aannemer een nazicht van de ondergrond en controleert:

- of de ondergrond voldoende verhard en droog is;
- of de oppervlaktetoestand, vlakheid en peilen overeenstemmen met de uitvoeringsdocumenten;
- of de ondergrond geen barsten of scheuren vertonen;
- of de uitzettingsvoegen en zettingsvoegen voorzien zijn op de juiste plaats en goed zijn uitgevoerd;
- of er voldoende peilmerken aanwezig zijn.

Ingewerkte Leidingen & Toebehoren:
Zie ook TV 189 §6.3.2 - 6.3.3. Leidingen, ingewerkt in de dekvloer, moeten goed en stevig aan de draagvloer worden vastgemaakt. In voorkomend geval moet de vrije

uitzetting van leidingen worden mogelijk gemaakt. Boven de leidingen tussen de onderlaag en de afwerklaag moet als wapening een strook draadnet worden aangebracht. Ingewerkte leidingen moeten overal een minimumdekking van 3 cm hebben. Voorafgaandelijk worden alle specificaties, zoals hellingen, in te werken vloerkaders, vloerroosters, afvoerputten, afvoergeulen, ... op de werf aangeduid, teneinde een ondubbelzinnige uitvoering mogelijk te maken.

Aanbevolen dikte - hoogtepeilen:
Zie ook TV 189 §4.2.1. Het afgewerkte peil van de dekvloeren in de verschillende lokalen houdt rekening met de respectievelijk voorziene vloerbekleding (tegels, soepele vloerbanen, …).
De bovenzijde van alle vloerafwerkingen (tegelvloeren, soepele vloerbanen, …) zullen zich op eenzelfde niveau bevinden.
De dikte van de deklaag is zodanig dat ze de nodige dikte zal hebben om het gevraagde hoogtepeil te bereiken, zelfs indien dit afwijkt van de detailtekeningen.
Wapeningen in de dekvloer situeren zich in principe in de bovenste helft van de dekvloer, met een minimum dekking van 10 millimeter.

Isolatie - zwevende dekvloeren:
Zie ook TV 189 §8.2 & § 8.3. De aannemer plaatst de isolatie binnen de juiste vloeropbouw. Vooraleer de vloerisolatie aan te brengen, gaat de aannemer na of de draagconstructie in overeenstemming is met de plannen en de voorschriften en een onberispelijke uitvoering van de werken verzekerd kan worden. Zoniet stelt hij de architect daarvan tijdig in kennis, die de noodzakelijke maatregelen zal treffen opdat naderhand geen aanpassingen meer dienen uitgevoerd te worden.
De architect wordt voorafgaandelijk aan de uitvoering uitgenodigd, ter controle van de plaatsing van de isolatie en ziet de aansluitingsdetails en overlappingen na op hun correcte uitvoering.
Bij toepassing van dampremmende of vochtgevoelige vloerbedekkingen, vochtgevoelige dekvloeren (b.v. anhydriet), ... is het noodzakelijk een dampscherm te plaatsen onder de isolatie, tenzij deze voldoende dampremmend is. Alvorens naderhand de dekvloer gestort wordt, wordt de isolatie met een waterdichtingsmembraan afgeschermd.
Dekvloeren die gestort wordt op isolatie wordt steeds voldoende gewapend. Na afloop van de werken worden de nodige beschermingsmaatregelen getroffen. De uitvoerder legt een conformiteitsverklaring voor waaruit blijkt dat de geplaatste isolatie voldoen aan de gestelde eisen.

Uitzettingsvoegen - randisolatie:
Alle constructievoegen (zettingsvoegen en uitzettingsvoegen) van de ruwbouw worden doorheen de volledige vloeropbouw doorgetrokken met de geëigende voegprofielen en voegmaterialen.
Aan de randen wordt een randisolatie van polystyreenbanden met een dikte van minimum 5 mm geplaatst. Ter hoogte van de deuropeningen worden de randvoegen doorgetrokken.
Hechtende dekvloeren worden voorzien van randvoegen indien het gevaar bestaat voor vochtopzuiging (bv. uit vochtige muren). Niet-hechtende dekvloeren worden voorzien van de nodige randvoegen en uitzettingsvoegen. Minimum om de 15 m moet een krimpvoeg voorzien worden. Voor het naspannen wordt in beide richtingen van de dekvloer om de 5 m schijnvoegen ingesneden.
Het voegenpatroon en de uitvoering ervan worden voorgelegd aan de ontwerper bij gebrek aan een voegenplan. Het eventuele voegenplan wordt ter intentie van de betrokken vakmensen bij het bestek gevoegd. Eventuele voorstellen ter aanpassing worden bij de prijsofferte voorgelegd en mogen pas uitgevoerd worden na goedkeuring

van de opdrachtgever en/of architect.
De uitvoering van de randstroken, krimp- en bewegingsvoegen is steeds inbegrepen in de eenheidsprijs van het artikel.
De verticale leidingen worden geïsoleerd met een roofingmantel of d.m.v. een schaal in minerale wol bij hun doorgang in de draagvloer en de dekvloer.

Vochtwerende scheidingslagen:
Indien de ondergrond onvoldoende effen is of uitsteeksels vertoont die de scheidingslaag kunnen beschadigen of de horizontale beweging van de dekvloer plaatselijk kunnen beletten, wordt eerst een ondervloer aangebracht volgens de voorschriften van de desbetreffende artikels.
Indien in de betreffende lokalen de bevloering regelmatig en overvloedig nat is (bv. in zwembaden, wasserijen, keukens, ...) wordt een geschikte waterdichting aangebracht volgens de voorschriften van de desbetreffende artikels. Op de ondergrond wordt een scheidingslaag aangebracht bestaande uit een PE-folie met dikte van minimum 0,2 mm.
De scheidingslaag wordt overeenkomstig het bijzonder bestek geplaatst:

- met gelaste of gelijmde naden,
- met overlappingen van minstens 20 cm.

De scheidingslaag wordt, overeenkomstig de voorziene vloerafwerking en/of bepalingen van het bijzonder bestek, opgetrokken tegen opgaande muren, kolommen, kokers, leidingen:

- tot op het peil van de bovenzijde van de dekvloer,
- tot op het peil van de toekomstige vloerpas.

Verwerkingsmodaliteiten:
De dekvloer wordt aangebracht, rekening houdend met het type en de aard van de voorziene vloerbedekking, de hellingen en tolerantieklassen, de in te werken vloerkaders, vloerroosters, e.d., het voegenschema en de dikte of het peil van de te plaatsen dekvloer.
De specie wordt gelijkmatig uitgespreid, zo snel mogelijk afgetrokken op het voorgeschreven peil en goed verdicht door aankloppen, aanstampen of mechanische verdichting teneinde een goede compactheid te bekomen. Speciale aandacht wordt besteed aan het goed opvullen met specie van de hoeken tussen vloer en opstand.
Voor de verbindingen ten gevolge van werkonderbrekingen, worden de randen trap- en kamvormig uitgetand en van een verbindingsnet voorzien. Bij gebrek hieraan wordt deze als voeg afgewerkt.
Het oppervlak wordt overeenkomstig de uitvoeringsomstandigheden:

- manueel met de spaan effen geschuurd en vervolgens manueel met een metalen polijstspaan of polierijzer afgespaand,
- machinaal afgewerkt met de roterende volle schijf, waarbij hoeken, kanten en alle moeilijk te bereiken zones manueel worden afgewerkt.

Verharding - droogtermijnen:
De dekvloeren worden tegen snel uitdrogen beschermd. Tocht en intense straling zijn te weren. De dekvloeren moeten tegen een te vlugge droging, tegen vriesweer en tegen allerhande schadelijke invloeden worden beschermd. Teneinde een homogene verharding van de dekvloer of bedrijfsvloeren mogelijk te maken dienen belangrijke temperatuursverschillen tussen de omgevende lucht en de ondergrond, of tussen verschillende zones van de ondergrond, alsook elke vorm van tocht of rechtstreekse bezonning, ten allen tijde te worden vermeden. De termijnen voor gedeeltelijke of volledige in gebruikneming, in bijzonder ingeval van speciale samenstellingen, worden

vastgelegd in § 7.2 en § 7.3 van TV 189.
Wachttijden voor ingebruikneming volgens de voorschriften van de fabrikant. De dekvloer mag pas na drie dagen voor het verkeer op de bouwplaats worden vrijgegeven. Hij wordt als droog beschouwd wanneer zijn watergehalte bepaald met de calciumcaroidebus of elk ander geschikt toestel, gelijk is of lager dan 1%. Volgende termijnen voor binding, verharding en ingebruikneming worden strikt in acht genomen:

- gedurende min. 3 dagen na het storten de omgeving vochtig en ongeventileerd houden,
- gedurende min. 7 dagen na het storten beschermen tegen tocht,
- voorzichtig belopen zonder bijkomende belastingen vanaf min. 7 dagen na het storten,
- normale eerste belastingen vanaf min. 15 dagen na het storten,
- volledige ingebruikneming vanaf min. 28 dagen na het storten.

Na voldoende verharding van de dekvloer wordt alle materiaal en afval van de werf verwijderd, en de dekvloer schoongeveegd.

10.115
KEURING

Door het feit van zijn inschrijving aanvaardt de aannemer de volledige verantwoordelijkheid voor de deugdelijkheid van de voorziene dekvloeren, waarvoor hij een tienjarige waarborg geeft (hardheid, aanhechtingsvermogen, barsten, enz., …).
Bij de keuring zal worden nagezien of de respectievelijke uitvoeringspost beantwoordt aan de gestelde eisen van het algemeen bestek, de verwijzingsdocumenten en deze van het bijzonder bestek.
De aan een keuring onderworpen prestaties gesteld aan de dekvloer zijn respectievelijk:

- Controle op oppervlaktetoestand (effenheid en vlakheid):

De dekvloer moet geheel vlak zijn en op het voorgeschreven niveau liggen. Het oppervlak mag nergens oneffenheden vertonen, moet glad, zuiver en regelmatig zijn. Mocht, na uitvoering van de deklaag, deze niet beantwoorden aan de vereisten inzake effenheid en vlakheid dan dient de aannemer op zijn kosten een zelfnivellerende uitvullingslaag te plaatsen.
Wanneer de dekvloer droog is, wordt de effenheid gecontroleerd met behulp van een reeks metalen rijen. De afwijkingen mogen niet meer bedragen dan:

Effenheidsklasse STS 44	**A (strenge tolerantie)**	**B (normale tolerantie)**
onder een 2 m lange rij	< 2 mm	< 4mm
onder een 1 m lange rij	< 1 mm	< 3 mm
onder een 0,6 m lange rij		< 2 mm

Vlakheidsklasse TV 189	**1 (strenge tolerantie)**	**2 (normale tolerantie)**	**3 (ruime tolerantie)**
onder een stijve lat van 1 m	< 2 mm	< 3 mm	< 5 mm
onder een stijve lat van 2 m	< 3 mm	< 4 mm	< 6 mm

Behoudens specifieke voorschriften in het bijzonder bestek wordt steeds klasse 2 vereist (desgevallend kan het bijzonder bestek hierbij een onderscheid maken tussen dekvloeren bestemd voor betegeling en deze voor soepele vloerbanen. Voor meer informatie raadpleeg ook "Uitvoeringstoleranties voor cementgebonden bedrijfsvloeren" (WTCB-Uit de praktijk, nr.1994/1).

- Controle op dimensionele prestaties (het hoogtepeil):

De dikte van de dekvloer moet rekening houden met de dikte van de voorziene vloerafwerking, zodanig dat na de afwerking de afgewerkte vloerpas op de vastgestelde niveaus komt. Voor een afwijkende dikte wordt onder geen beding een verrekening in min of meer toegestaan. (afwijking t.o.v. het theoretisch verdiepingsniveau maximum 3 mm. Maximale afwijkingen in mm van een punt van de ondergrond gelegen op een afstand d (in m) van het dichtstbijzijnde peilmerk:
± 10 mm voor d ~ 3 m.
± 15 mm voor 3 m < d ~ 6 m.
± 20 mm voor 6 m < d ~ 15 m.
Bedraagt de beschikbare hoogte van de dekvloer zelf meer dan 8 cm dan moet dit hoogteverschil vóór het aanbrengen van de dekvloer op de draagvloer worden aangevuld met een uitvullingslaag (samenstelling volgens TV 193).

- Controle op mechanische prestaties (druksterkte en weerstand tegen dynamische pons):

Overeenkomstig de voorschriften van TV 189 (1993).
*Aantal te vervaardigen proeftegels: 2 per 1000 m2 uit te voeren dekvloer en per werkweek.
*Vereiste druksterkte: min. 8 N/mm2.
*Vereiste weerstand tegen dynamische pons: gemiddelde diepte van de ponsindruk na 4 schokken < 3 mm.
Maximale diepte van de ponsindruk na 4 schokken < 5 mm
Indien mechanische prestaties opgelegd zijn, zullen tevens de voorziene proefmethoden en het tijdstip van de keuring opgegeven zijn, evenals de verantwoordelijke voor het aanmaken van de proefstukken, voor de bestelling bij een erkend laboratorium, evenals voor het betalen van de gemaakte onkosten (in principe op basis van ongelijk).

10.120
DEKVLOEREN

10.121
ALGEMEEN

Materiaal
Dekvloer met een mengverhouding van 300 kg cement P30 per m3 zand, granulaat 0/7 mm, water/cement factor kleiner dan 0.5. Het mengen van de specie gebeurt in een dwangmengelaar. De mortel wordt verdicht om de mechanische eigenschapppen van de dekvloer te verbeteren. Chemische toeslagstoffen of curing compound zijn niet aan te wenden.
Wapeningsnet: afhankelijk van de uitvoering en waar nodig (te dunne dekking op leidingen in de dekvloer, voegen in de constructie) wordt een wapeningsnet uit gegalvaniseerde staaldraad in de bovenzijde van de laag aangebracht om de dekvloer te versterken.

Uitvoering
De dekvloer wordt machinaal aangebracht. Het oppervlak wordt perfect horizontaal en glad afgestreken. Bij gietvloeren en tegels groter dan 30 op 30 cm is de vlakheidstolerantie (volgens de diagonaal gemeten bij de tegels) beperkt tot 0,2%. Indien achteraf egalisatie nodig zou blijken gebeurt dit op kosten van de aannemer. Na het aanbrengen van de dekvloer mag deze gedurende drie dagen niet belopen worden. Per lokaal wordt er ononderbroken gestort. Aan de randen wordt een strook geluidsisolerende schuimband geplaatst om de dekvloer vrij te laten uitzetten. Voegen en uitzettingsvoegen worden per definitie gemaakt aan tussendorpels of overgangen bij verschillende vloermaterialen of bij grote oppervlaktes. Op plaatsen waar de

dekvloer minder dan 4 cm dik is (boven dikke paketten leidingen, kruisingen, vloerkanalen, enz.), wordt een wapeningnet in de dekvloer verwerkt. De dekvloer wordt dan in twee lagen aangebracht om een goede inbedding van het draadnet te bekomen.
*Dikte: Ter hoogte van de vloermatten dient de dekvloer plaatselijk dunner voorzien te worden, circa 2cm, afhankelijk van de dikte van de schraapmat.

10.123
HECHTEND – LICHT GEWAPEND

Specificaties
* Vlakheidsklasse: 2 (TV 189 § 4.2.3).
Dikte: minimum 4cm.
Wapening: ofwel een draadnet met gepuntlaste vierkantige mazen 38x38x1 / 50x50x2 / ... mm ofwel polypropyleen vezels à rato van 900gr/m3.

Meeteenheid: m² per dikte
Meetcode: netto oppervlakte, gemeten tussen de naakte muren. De randisolaties worden niet afzonderlijk in rekening gebracht. deuropeningen zijn inclusief.
Aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)
Betreft:
10.123.01 dikte 8cm

10.130
TOEBEHOREN - PROFIELEN

10.131
ALGEMEEN

Omschrijving
Het betreft scheidingsprofielen aan te wenden als overgang tussen twee (verschillende) vloerbekledingsmaterialen (bv. soepele vloerbekleding / tegels) of zettingsvoegen.

Materiaal
De scheidingsprofielen bestaan uit een getrokken L-profiel bestemd om ingewerkt te worden in de dekvloer of bevloering. De hoogte is aangepast aan de bevloering. Het beeldvlak is max. 3 mm breed.

Uitvoering
De scheidingsprofielen worden ingewerkt en verankerd in of op de ondervloer. De bovenzijde van het profiel wordt aangebracht in het beeldvlak van de bevloering. Bij tegelbevloeringen worden de scheidingsprofielen op een normale voegafstand van de tegels gelegd. Alle mortel of lijmresten worden na plaatsing onmiddellijk verwijderd. Het profiel situeert zich precies onder het deurblad of onder andere constructies. Niet van toepassing bij deuren tussen lokalen met dezelfde vloerafwerking.

Aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM)

10.132
SCHEIDINGSPROFIEL

Materiaal
* Materiaal: inox (18/8) / aluminium / messing.

Meeteenheid: m
Meetcode: netto lengte.
Aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)
Betreft: **bij vloerovergangen verschillende materialen of gebouwdelen**

10.133
SCHRAAPMAT IN MATKADER

Materiaal
In de dekvloer in te bedden zelfverankerend profielen kaderwerk van L-profielen voor uitsparen van verdiepte matkaders in de afgewerkte vloer. Het vertikale been moet minstens 24 mm boven het verdiepte deel van de afgewerkte vloer uitsteken, en meet minstens 30 mm. Staal voor te leggen.
* Profiel: inox (18/8) / natuurkleurig aluminium / messing profiel.
* Schraapmat: zwarte cocosmat met hoge slijtweerstand, dikte van 24 mm.

Meeteenheid: m2
Meetcode: per netto oppervlakte
Aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)
Betreft: **volgens beschrijving der werken 2.2**

10.200 HARDE BEVLOERINGEN

10.210 ALGEMEEN

Materiaal
De leveringsvoorwaarden en kwaliteit van de vloerafwerkingsmaterialen beantwoorden aan de onderstaande algemene bepalingen:
De kwaliteit van de aangewende materialen dient overeen te stemmen met de respectievelijke bestemming van de lokalen en de te verwachten gebruiksbelastingen.
Vooraleer de vloerbekledingsmaterialen en alle bijbehorende hulpstukken te bestellen, is de aannemer verplicht na te gaan of deze kunnen geleverd worden in de afmetingen, type, kleur en oppervlakte behandeling voorgeschreven in de aanbestedingsdocumenten. Zo ondermeer ook dat hun maatafstemming past met de modulatie van het plaatsingspatroon en de uitvoeringstechniek.
De aannemer legt voorafgaandelijk een kleurenkaart, de nodige (contractuele) monsters en eventuele attesten (BENOR, ATG, …) per voorgeschreven vloerafwerkingsmateriaal, voor aan de architect. De voorgelegde stalen moeten het gemiddelde uitzicht, kleur(en) en oppervlaktestaat van de uiteindelijke levering vertonen. Tevens wordt een technische documentatie van alle voorbehandelingsproducten, hechtingsmaterialen, zoals lijmmortels, synthetische lijmen, elastische kitten, e.d. ter goedkeuring voorgelegd aan de architect.
De geleverde materialen worden onmiddellijk opgeborgen in afgesloten ruimten en afdoende tegen zon, regen en wind beschermd.

Uitvoering
De vloerafwerkingen mogen slechts uitgevoerd worden in een winddicht gebouw, t.t.z. na voltooiing van de pleisterwerken, het buitenschrijnwerk, de dekvloeren en/of de uitvullingslagen.
Brandbare elementen moeten tenminste 20 cm van de binnenwanden van rook- en verluchtingskanalen en ten minste 3 cm van de buitenwand verwijderd blijven. Zo nodig worden schikkingen getroffen om de dikte van de kanaalwand met behulp van een onbrandbaar, isolerend materiaal op te voeren.
Gedurende de werken worden de lokalen, die bevloerd worden, beschermd tegen elke ongewenste betreding en op klimatologische voorwaarden gehouden, in functie van de soort bekleding.
Het begin van de werken betekent de oplevering van de ondervloer. Voorafgaandelijk dient de aannemer daarbij, in functie van de aard van de vloerbekleding, de toestand van de ondervloer (algemene kenmerken zoals ponssterkte, vochtgehalte, vlakheid,

horizontaliteit en laagdikte) te controleren en gebeurlijk zijn opmerkingen mee te delen aan de architect.
De aannemer zorgt ervoor dat de vloerbekledingen na plaatsing afdoend beschermd worden tegen bevuiling of beschadigingen, voor de duur van andere bouwwerkzaamheden.
De afwerking of bekleding van vloergoten of deksels met dezelfde vloerafwerking is steeds inbegrepen.

Keuring
Systemen en/of producten, die een technische goedkeuring bezitten, mogen in aanmerking genomen worden, voorzover de toepassingen waarvoor de goedkeuring geldt, overeenstemmen met die van de respectievelijke STS-afleveringen, en voorzover in de goedkeuringspublicatie de gelijkwaardigheid inzake prestaties is vastgesteld. Het BENOR-merk en een technische goedkeuring BUtgb kunnen,volgens STS 45 § 00.00.31 aanleiding geven tot bepaalde vrijstellingen van laboratoriumproeven, die de plaatsing voorafgaan.

Aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM)

10.220
TEGELVLOEREN

10.221
ALGEMEEN

Omschrijving
Het betreft tegelvloeren uit harde steenachtige of gebakken materialen. In overeenstemming met de algemene en/of specifieke bepalingen van het bijzonder bestek, dienen de onder deze post begrepen eenheidsprijzen, hetzij volgens uitsplitsing in de samenvattende opmeting, hetzij in hun globaliteit, te omvatten:

- de voorafgaandelijke controle en voorbereiding van het draagvlak, d.w.z. het verwijderen van alle vuil, afval, vreemde stoffen, gips, vetten, enz., ... (last van de algemene aanneming);
- de opmeting en controle van respectievelijke hoogtepeilen en afmetingen;
- de levering en plaatsing van de noodzakelijke egalisatie - en/of onderlagen, zoals voorgeschreven in het bijzonder bestek (gestabiliseerde zand, verse dekvloeren, vochtschermen, eventuele extra wapeningsnetten bij geïsoleerde vloeren, …);
- de levering en plaatsing van de in het bijzonder bestek omschreven tegels met inbegrip van de plaatsingsmortels en/of lijmen;
- het aanwerken van de vloerbekleding tegen uitsparingen en doorvoeringen, de gebeurlijke beëindigingen, in- en uitwendige hoeken en ontmoetingen waarop bijzondere vormstukken worden toegepast;
- de voorziening van de nodige rand-, scheidings- en uitzetvoegen;
- het inwerken van alle in het bijzonder bestek omschreven speciale toebehoren (vloermatkaders / deurstoppen / scheidingsprofielen / vloerroosters / putdeksels / ...);
- het opgieten en/of opvoegen van de vloer, alsook het afkitten van de uitzettingsvoegen;
- het opkuisen en reinigen van de vloerbekleding, inbegrepen het verwijderen van alle vlekken van legmortel, lijm of voegspecie.

Referentienormen
- TV 177 - Woordenlijst van de dekvloerlegger (WTCB, 1989)
- TV 213 - Binnenvloeren van natuursteen (WTCB, 1999)
- STS 45 - Binnenvloerafwerking + aanvullende boekdelen (1979)

- NBN EN 87 - Wand- en vloerkeramiektegels - Begripsomschrijvingen - Indeling - Eigenschappen en merken (1992)
- NBN EN ISO 10545 - Keramiektegels - Delen 1-16 (1997-2000)
- NBN EN 1308 - Tegellijmen - Bepaling van het glijden (1997 + add.1998)
- NBN EN 1322 - Tegellijmen - Termen en begripsbepalingen (1997 + add.1998)
- NBN EN 1323 - Tegellijmen - Betonplaat voor proef (1997 + add.1998)
- NBN EN 1324 - Tegellijmen - Bepaling van de kleefkracht voor fijn verdeelde lijmen (1997 + add.1998)
- NBN EN 1346 - Tegellijmen - Bepaling van de open tijd (1997 + add. 1998)
- NBN EN 1347 - Tegellijmen - Bepaling van het bevochtigingsvermogen (1997 + add.1998)
- NBN EN 1348 - Tegellijmen - Bepaling van de kleefkracht voor cementhoudende lijmen (1997 + add.1998)
- NBN EN 12004 - Kleefstoffen voor tegels - Begripsbepalingen en voorschriften (2001)

Materiaal

- Tegels

De leveringsvoorwaarden en de kwaliteit van de tegels beantwoorden aan onderstaande bepalingen:
Per gekozen tegeltype dient een representatief staal te worden voorgelegd en een steekkaart volgens TV 213 en 237 opgesteld. Deze steekkaart vermeldt alle specifieke kenmerken van de tegel en bevat een maximum aan inlichtingen die toelaten het product ondubbelzinnig te bepalen.
De vereiste fysische en mechanische kenmerken volgens de respectievelijke aard van de tegels staan weergegeven in TV 213 en 237.
De respectievelijke toleranties en controlemethoden inzake: lengte en rechtheid van de kanten, dikte, rechtheid van de hoeken en vlakheid staan weergegeven in TV 213 en 237.

- Hechtmiddelen - Voegmaterialen - Elastische Kitten:

De samenstelling van de leg- en voegmaterialen, elastische kitten, alsook de nodige rand-, scheidings- en uitzetvoegen, worden gekozen in functie van de plaatsingsomstandigheden en het soort tegel.
De karakteristieken van de hechtingsmaterialen beantwoorden aan TV 213 en 237.
Voor het leggen kan gebruik worden gemaakt van hetzij legmortels (cementmortel, kalkmortel, …), hetzij cement- en mortellijmen, hetzij synthetische lijmen. De legmortel bezit voldoende plasticiteit om aan de tegel te kleven; de toevoeging van kleizand om de plasticiteit te verhogen is verboden. De toevoeging van vette kalk wordt toegelaten. In natte ruimten moet een leg- en voegmortel met een laag alkaligehalte en met trage verharding worden gebruikt. Er mogen geen morteltoeslagstoffen gebruikt worden die het in water oplosbaar alkaligehalte in de leg- of voegmortel verhogen.
De tegelvoegmaterialen beantwoorden aan TV 213 en 237. Zij moeten verenigbaar zijn met de aangewende legmortel of plaatsingslijm. Het zand van de voegspecie bevat geen kleurende stoffen en bevat geen klei en ijzerhoudende deeltjes. De samenstelling is doorgaans:
*voor dunne voegen (< 1,5 mm): een mortel van 1deel portlandcement voor 1deel zeer fijn zand
*voor normale voegen (2 tot 5mm): een mortel van 1 deel portlandcement voor twee delen fijn zand
*voor brede voegen (> 5mm) een mortel van 1 deel portlandcement voor drie delen fijn zand

*voor speciale samenstellingen (harsen, e.d., wordt verwezen naar TV 213 en 237). desgevallend kan gebruik worden gemaakt van kant-en-klare hydraulische snelverhardende droge voegmortels
Een technische documentatie van de lijmen en mortellijmen zal op verzoek ter goedkeuring worden voorgelegd aan de architect.
De kleur van de voegen en kitten is te kiezen door de architect, op basis van gezette stalen. Wanneer voor de beoogde kleur kleurstoffen noodzakelijk zijn moeten deze van anorganische oorsprong zijn.
De karakteristieken van de elastische kitten gebruikt voor uitzettingsvoegen, dienen te beantwoorden aan STS 56.1. Het gebruik van de rubberbitumenkit is niet toegelaten.
Ze worden gevoegd met een blijvend plastisch voegmateriaal dat uniform van kleur is aan de andere voegen.

Uitvoering - Referentienormen (recentste versies zijn van toepassing):
- TV 213 – Binnenvloeren van natuursteen
- TV 237 – Keramische binnenvloerbetegelingen
- STS 45 - Binnenvloerafwerking - boekdeel 1 - Algemeen, Mortellijmen, Porseleinachtige mozaïek ... (1979)
- STS 45 - Binnenvloerafwerking - boekdeel 4 - Algemeen, Keramische vloerbedekkingen (1990)
- STS 45 - Binnenvloerafwerking - boekdeel 9 - Voorbereidende werkzaamheden v/d ondergrond (1986)

Uitvoering - Voorbereidende Werkzaamheden:
De ondergrond (m.b.t. betonvloeren, uitvullingslagen en dekvloer, ...) wordt vooraf over zijn ganse oppervlakte nagezien m.b.t. eventuele onvolkomenheden en oneffenheden (overeenkomstig TV 193). Alle losgekomen gedeelten, uitsteeksels of bulten, pleister, kalk, plastische klei, afval, diverse materialen en gereedschappen worden verwijderd. De bestaande of ontstane holten worden bijgewerkt dm.v. opvulling met een aangepaste specie.

Uitvoering - Legpatronen – Voegbreedte:
Behoudens expliciete aanduidingen op de plannen, werktekeningen en/of in het bijzonder bestek, gelden de bepalingen TV 213 en 237, aangevuld met onderstaande principes:

- De tegelverdeling per lokaal, alsook het punt van waaruit de tegels moeten uitgelegd worden, zal na de juiste meting, bepaald worden in samenspraak met de architect.
- De voegbreedte wordt gekozen, in functie van het toepassingsgebied, de aard van de tegels, de modulaire en werkelijke afmetingen van de tegels. De voegen hebben een breedte begrepen tussen minimum 2 tot maximum 10 mm, tenzij anders vermeld (minstens 2 mm volgens NBN 786). Eventuele maatverschillen in het materiaal dienen in de voegen te worden opgevangen. De voegbreedte moet evenwel constant zijn in alle lokalen die met eenzelfde vloerbekleding worden afgewerkt.
- Smalle stroken van minder dan een halve tegel, die het esthetisch uitzicht zouden schaden ter hoogte van wanden, kolommen, klokputten, toestellen, enz., … moeten, in functie van de praktische omstandigheden, zo veel mogelijk worden vermeden. De tegels worden waar nodig mechanisch gesneden in de juiste pasvorm.
- Aandacht op correcte inpassing / uitlijning van matkaders in het voegenpatroon.

Uitvoering - Uitzetvoegen - Rand- & Scheidingsvoegen - Krimp- & Buigvoegen:
Alle nodige uitzetvoegen, rand- en scheidingsvoegen, buig- en krimpvoegen zijn inbegrepen en uit te voeren volgens de richtlijnen van TV 213 en 237, aangevuld met onderstaande principes:

- De nodige uitzetvoegen (enkel van toepassing bij niet-hechtende of zwevende dekvloeren) beperken de tegeloppervlakte uit één geheel tot maximum 50 m2 oppervlakte en lengten tot maximaal 8 m. De te voorziene uitzetvoegen worden steeds voorzien over de volledige diepte van de bevloering, d.w.z. bedding inbegrepen en langsheen alle gemetste muren, rondom deurkaders en langs deuropeningen onder de deurbladen, volgens de aslijnen van kolommen, … Er zal op gelet worden dat de uitzettingsvoegen in het tegeloppervlak doorlopen in één rechte lijn;
- Omtrekvoegen dienen te worden voorzien, zodra er een relatieve beweging tussen de muur en de vloer te verwachten is.
- Vooraleer het vloeren (bij betegeling op een verse dekvloer) aan te vatten wordt er langs de gehele omtrek van de muur steeds een randisolatie aangebracht. Deze bestaat uit polystyreenstroken of een gelijkwaardige samendrukbaar materiaal van ongeveer 5 à 10 mm dikte, die minstens even goed isoleert. Zij worden na voltooiing van de betegelingswerken gelijk met de afgewerkte vloer afgesneden en verborgen achter de te plaatsen plinten, hetzij bedekt met een soepel voegproduct.

Uitvoering - Plaatsingswijze - Hechting:
De plaatsingstechnieken, zoals beschreven in TV 213 en 237 zijn van toepassing. De uitvoering zal, overeenkomstig de voorziene ondergrond (dekvloer, …), de aard van de tegels en de in het bijzonder bestek aangestipte plaatsingswijze, gebeuren:

- Op een verharde dekvloer met een mortellijm:

Deze wijze van plaatsing omvat o.a. de volgende elementen:
De maximale vochtigheidsgraad van de dekvloer is conform de richtlijnen van de lijmfabrikant (voldoende droging van de dekvloer dient steeds in acht te worden genomen om het loskomen van de tegels tengevolge van krimp te voorkomen). De temperatuur is begrepen tussen 5°C en 35°C. Na het eventueel licht opruwen (punthameren) en zuiveren van de ondergrond wordt hierop een primer en/of uitvlaklaag aangebracht.
Na het verharden van deze voorbereidingsproducten wordt de mortellijm, aangebracht volgens de voorschriften van de fabrikant, door middel van enkele / dubbele verlijming. De dosering gebeurt nauwgezet, waarbij eveneens gelet wordt op een volledige opvulling van het ondervlak van de tegel. In geval van dubbele verlijming wordt ook op de tegel mortellijm aangebracht.
De (droge) tegels worden binnen de "open tijd" van de mortellijm met een lichte draaibeweging in de lijmribbels geduwd. De voorziene vochtwerende lagen en/of de uitstekende randisolatie aangebracht in de dekvloer, worden na het betegelen van de vloer afgesneden op het peil van de betegeling.

Uitvoering - Voegtechnieken - Afwerking:
Behoudens specifieke aanduidingen in het bijzonder bestek, gelden bovendien onderstaande principes:

- De plaatsing van de tegels gebeurt in principe steeds met open voegen. Het is verboden de bevloering onmiddellijk na het leggen met een cementbrij te bedekken. Het naderhand opvoegen zal ingeval van tegels in een mortelbed, ongeveer 12 uur na het betegelen aangevat worden, binnen een maximumtermijn van 24 uur.
- Bij verlijmde tegels zal ten vroegste 72 uur na verlijming met het voegen worden begonnen
- Voor het afvoegen worden alle eventuele in de voegen geraakte verontreinigingen zoals bouwstof, zaagsel, spijkers, e.d. zorgvuldig verwijderd. De betegeling moet, indien nodig, bevochtigd worden met zuiver water, opdat de voegspecie niet zou “verbranden”;
- De voegtechniek is in overeenstemming met de aard van de tegelranden. Het opvoegen

kan daarbij manueel met het voegijzer (voor voegen > 5 mm) of door het inborstelen of d.m.v. het inwassen van een dun vloeibare cementvoegspecie gebeuren; hiertoe kan gebruik worden gemaakt van een vloertrekker of rubberspaan. Overtollig materiaal aan het oppervlak dient zorgvuldig te worden verwijderd en het oppervlak dient met een vochtige spons diagonaal over de vloer heen schoon te worden gemaakt. Hierbij dient erop toegezien dat bij deze bewerking de voegen niet uitgewassen worden, zodat het voegoppervlak gesloten en glad blijft.

- In de voeg tussen de bevloering en de muren wordt nooit mortel aangebracht, om de uitzetting van de bevloering toe te laten. Ze worden voorzien van een vulmateriaal (polystyreenstrippen of gelijkwaardige randisolatie) en worden bij het afwerken van de bevloering desgevallend afgekit met een daartoe geschikte plastische voegmassa, in de kleur van de overige voegen.
- De voeg tussen de bevloering en de eventueel opliggende plint is een volle voeg;
- Een gelijkmatige voegtint wordt vereist in één en hetzelfde lokaal. Voor het bepalen van de juiste kleur van de voegspecie, kan worden gevraagd om voorafgaandelijk enkele voegstalen aan te brengen, tot het uitdrukkelijk akkoord van de architect wordt bekomen.
- De bevloering wordt goed gereinigd, om te voorkomen dat zich op de tegels een cementsluier zou vastzetten, dit kan gebeuren met hetzij met de spons, hetzij met zand, hetzij met houtzaagsel.
- Het is aan te raden te voegen te laten verharden in een vochtige omgeving. De vloer moet daartoe ongeveer 6 à 8 uren vochtig worden gehouden tot een voldoende afbinding van de voegspecie heeft plaatsgevonden.

Uitvoering - Uithardingsperiode - Bescherming:

- Gedurende de droogperiode moeten de werken beschermd worden tegen rechtstreekse bestraling, vocht, hoge temperaturen en vorst. De algemene aannemer draagt er, in overleg met de tegelzetter, de nodige zorg voor dat de tegels na plaatsing niet te vroeg belopen worden. Tevens dient bij voortgang van andere werkzaamheden rekening te worden gehouden met een goed verdeelde belasting bij het stapelen van materialen, e.d.
- De niet beloopbare periode (voetgangers) voor tegels bedraagt respectievelijk:
- plaatsing op een met cement gestabiliseerd legbed van zand: minstens 5 dagen.
- plaatsing op een verse dekvloer: minstens 7 dagen
- plaatsing met tegellijm: minstens 4 dagen en/of volgens de voorschriften van de lijmfabrikant.Verdeelde belastingen (stapelen van materialen) zonder puntlasten worden ten vroegste na 15 dagen toegelaten, de periode tot volledige ingebruikname bedraagt 28 dagen.
- De vloeren worden beschermd tot bij de voorlopige oplevering. Eventuele beschadigingen zullen op kosten van de aannemer hersteld worden. Voor de voorlopige oplevering worden de vloeren gereinigd met een volgens het vloertype aanbevolen procédé (zie TV); in geen geval mogen sterke detergenten of bijtende bestanddelen gebruikt worden.

Keuring - Materialen - Controleproeven:

De controleproeven op tegels (slijtweerstand, hardheidsproef, …) en de diverse mechanische proeven (aanhechting van mortellijmen, …) worden uitgevoerd overeenkomstig STS 45.003 (Deel I - Proeven) en de normen NBN B 27-002 t/m 011.
In principe wordt het volledig gamma van de proeven te verrichten in het laboratorium, enkel uitgevoerd voor partijen van meer dan 5000 m2 tegels.
De monsterneming gebeurt tegensprekelijk, d.w.z. in het bijzijn van koper en verkoper. De tegels worden in iedere partij op verschillende plaatsen genomen, om een gemiddeld monster te hebben.

Keuring - Niveau - Vlakheid - Lijningsverschil:
De respectievelijke uitvoeringstoleranties stemmen overeen met STS 45 - § 20.43.3:

- Behoudens andere aanduidingen op de plannen of in het bijzonder bestek dient de bevloering in alle richtingen horizontaal en volkomen vlak gelegd te worden.
- De maximale afwijkingen van de afgewerkte niveaus t.o.v. de opgegeven referentieniveaus stemmen overeen met de waarden van onderstaande tabel (volgens nieuwe TV van het WTCB)

Afstand "d" (in m) tussen een punt van de vloerbedekking en het dichtstbijzijnde referentiepijlmerktekens	**Maximaal toegestane afwijking in mm**
- 1 m < d ≤ 3 m	- 8 mm
- 3 m < d < 6 m	- 12 mm
- 6 m < d ≤ 15 m	- 14 mm

- Tussen twee aan elkaar grenzende tegels mag er een maximum hoogteverschil zijn van 1 mm (te verhogen met de tolerantie op de gebruikte tegel). Op een rij van twee meter, tussen twee willekeurig gekozen punten van de bevloering, mag het hoogteverschil nergens groter zijn dan 3 mm (te verhogen met de tolerantie op de gebruikte tegel). Het nazicht van de toleranties op de vlakheid gebeurt van op tenminste 20 cm afstand van de muren. Zij wordt gemeten met een rechte en stevige lat van 2 m lengte, op het uiteinde voorzien van slijtvaste zolen met afmetingen 50x50 mm en een dikte gelijk aan de toegelaten tolerantie van 3 mm. De lat mag de vloer nergens raken en een plaatje van 6 mm dikte mag niet onder de lat kunnen geplaatst worden.
- De aannemer zal erop toezien dat de visuele lijn van de tegelranden en de voegen gerespecteerd wordt, rekening houdend met de toleranties op de tegel:

  *De tolerantie op de voorgeschreven voegbreedte bedraagt maximum 1 mm te verhogen met de dimensionele tolerantie op de gebruikte tegel.
  *De voegen moeten continu zijn in alle punten. Een rij van 2 m, geplaatst met de 2 uiteinden op de boorden van 2 tegels van dezelfde lijn of rang, mag een lijningssverschil van maximaal 2 mm vertonen.

Keuring - Kleur - Uitzicht:
Een gelijkmatige voegtint wordt vereist in één en hetzelfde lokaal.
De controle op de kleur en het uitzicht van de gekozen tegelvariëteit gebeurt visueel. Merkbare vlekvorming en/of achtergebleven cementsluiers zullen niet worden aanvaard.

Aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM)

10.222
TERRACOTTA TEGEL

Referentienormen
- NBN 786 - Tegels van fijn verglaasd geperst gres voor vloerbedekking (1971)
- NBN 787 - Tegels van geperst halfgres voor vloerbedekking (1971)
- NBN 788 - Tegels van klinkergres voor vloerbedekking (1971)
- NBN 789 - Fabriekstegels (1971)
- NBN 790 - Controle- en proefmethoden voor keramische producten voor vloerbedekking

+ add 1 (1979)
- NBN B 27-001 t/m 011 - Keramische producten voor wand- en vloerbekleding (eisen & proeven) (1983)
- NBN B 27-101 - Ongeglazuurde tegels van getrokken keraam- en klinkergres voor vloerbekleding (1972)
- NBN EN 159 - Drooggeperste keramiektegels met een wateropname E > 10 % - BIII-groep (1992)
- NBN EN 176 - Drooggeperste keramiektegels met lage wateropname (E < 3%, groep B1) (1992)
- NBN EN 177 - Drooggeperste keramiektegels met een wateropname van 3%< E < 6 % (BIIa -groep) (1992)
- NBN EN 178 - Drooggeperste keramiektegels met een wateropname van 6 %< E < 10% (BIIb-groep) (1992)
- NBN EN 186 - Keramiektegels - Getrokken keramiektegels met een wateropname van 3%<E<6% (A-IIa groep) (1992)
- NBN EN 188 - Keramiektegels - Getrokken keramiektegels met een wateropname van E>10% (AIII groep) (1992)
- NBN EN 101 - Keramiektegels - Bepaling van de oppervlaktekrashardheid volgens Mohs (1992)
- NBN EN 14411 - Keramische tegels - Definities, classificatie, eigenschappen en merken (2004) (ISO 13006:1998, gewijzigd)
- NBN EN ISO 10545 - delen 1 t/m 16 - Keramiektegels (1997-2000)
- NBN EN 13888 - Mortels voor keramische tegels - Definities en specificaties (2003)

Prestatiecriteria

Overeenkomstig NBN B 27-002 t/m 011 - Keramische producten voor wand- en vloerbekleding - Prestatiecriteria (1987) beantwoorden de tegels aan volgende prestatieklassen:

Prestatienormen	**Proefnorm**	**Prestatieklasse**
Drukweerstand	NBN B 27-002	Minimum 3 / 4 / 5
Slijtvastheid	NBN B 27-003 (en/of EN 10545-6)	3 / 4 / 5 (3 enkel voor getrokken gres)
Schokbestendigheid	NBN B 27-005	Minimum 5
Krasweerstand	NBN B 27-006 (Mohs)	Minimum 6 (op schaal van Mohs)
Chemische weerstand	NBN B 27-007 (en/of EN 10545-13)	Minimum 2 / 3 / *4 (labo's)*
Buigsterkte	NBN B 27-008	Minimum 5
Vorstbestendigheid	NBN B 27-009/10 (en/of EN 10545-12,1)	Minimum 4 / *5 (koelkamers)*
Temperatuurswisseling	NBN B 27-201-211 (en/of EN 10545-9)	geen beschadiging na proef

Wat vorm en maatafwijkingen betreft beantwoorden de tegels aan NBN 790, aangevuld met NBN EN ISO 10545-2 en NBN EN 14411.

Lengte van de kanten	**Individuele / Gemiddelde maatafwijkingen**
Dikte	afwijking maximum 10 %
Rechtheid van de hoeken	afwijking maximum 0,5 %
Vlakheid	afwijking maximum 0,5 % (vlakke tegels)
Rechtheid van de randen	afwijking maximum 1 % (tegels met rechte randen)

Materiaal

Handgevormde terracotta tegels, op hoge temperatuur gestookt waardoor de tegel hard is en minder onderhevig aan slijtage of vuil. Fabriekaf beschermd met een laagje

wax.
*ongeglazuurd
*kleur: rood genuanceerd
*afmetingen tegel: 10 x 10 x 2,2cm
*voegbreedte: 0,5cm
De aannemer zal minimum een vijftal keuzes (met technische fiche) voorleggen aan het Bestuur.

Uitvoering
De rand-, scheidings- en uitzetvoegen zijn inbegrepen.
De tegels worden geplaatst met open voegen op een verharde dekvloer met trassgebonden tegelmortel.
Voegbreedte: niet-gemoduleerde tegels worden geplaatst met voegbreedte van 5 mm.
* De tegels worden symmetrisch t.o.v. de assen van het lokaal geplaatst.
* Legpatroon: kruisende voegen.

Meeteenheid: m^2 per formaat
Meetcode: netto oppervlakte gemeten tussen de onafgewerkte muren. De oppervlakten worden over de voegen en naden heen gemeten. Mee betegelde deurtussenruimten worden meegerekend. Openingen en onderbrekingen groter dan 0,50m2 worden afgetrokken.
Aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)
Betreft: **volgens beschrijving der werken 2.2**

10.230 HOUTEN VLOERBEKLEDING

10.231 ALGEMEEN

Omschrijving
Het betreft de levering en plaatsing van houten vloerbekledingen. In overeenstemming met de algemene en/of specifieke bepalingen van het bijzonder bestek, dienen de onder deze post begrepen eenheidsprijzen, hetzij volgens uitsplitsing in de samenvattende opmeting, hetzij in hun globaliteit, steeds te omvatten:

- de controle van de vochtigheid en voorbereiding van de ondergrond;
- de levering, de voorbereiding en de plaatsing van de platen, het onderparket, de planken en/of parketelementen, met inbegrip van de bevestigingsmiddelen en alle voorgeschreven of noodzakelijke onderlagen, speciale stukken, verankeringen, steunplaten, hellingsspieën, …
- het realiseren van gebeurlijke vloerdoorgangen en/of uitsparingen;
- de voorgeschreven afwerking en eventuele beschermlagen;
- het afwerken van (uit)zettingsvoegen;
- de bescherming van de houten vloerbekledingen tot bij de voorlopige oplevering.

Referentienormen
- STS 04 - Hout en plaatmaterialen op basis van hout (1990)
- STS 45 - Boekdeel 2 - Binnenvloerafwerking - Algemeen, hout en kurk (1979)
- TV 218 - Houten vloerbekledingen - Plankenvloeren, parketten en houtfineervloeren (WTCB, 2000)
- NBN EN 13756 - Houten vloeren - Terminologie (2003)
- NBN EN 13810-1 - Houtachtige plaatmaterialen - Zwevende vloeren - Deel 1: Prestatievoorschriften en eisen (2003)
- NBN EN 1195 - Timmerwerk - Proefwijzen - Gedraging van dragende houten vloeren (1998)
- NBN EN 1533 - Hout- en parketvloeren - Bepalen van buigeigenschappen -

Beproevingswijzen (2000)
- NBN EN 1534 - Hout- en parketvloeren - Indrukweerstand (Brinell) - Proef (2000)
- NBN EN 1910 - Houten vloeren en parket en wand- en zolderbetimmeringen van hout - Bepaling van de maatvastheid (2000)
- NBN ENV 13696 - Hout- en parketvloeren - Bepalen van de veerkracht en van de afschuurweerstand (2000)
- NBN EN 13226 - Houten vloeren - Productnorm - Parketstrip met groeven en/of messing (2003)
- NBN EN 13227 - Houten vloeren - Producten van massief lamelparket (2003)
- NBN EN 13228 - Houten vloeren - Parket van massief hout inclusief parketblokken met een verbindingssysteem (2003)
- NBN EN 13488 - Houten vloeren - Elementen voor mozaïekparket (2003)
- NBN EN 13489 - Houten vloeren - Elementen voor meerlaags parket (2003)
- NBN EN 13629 - Houten vloeren - Vloerdelen van vooraf samengevoegd massief hardhout (2003)
- Nuttige info http://www.hout.be/professioneel/pdf_files_n/fichen7.pdf

Materiaal

Alle hout moet voldoende droog zijn om de dimensionele stabiliteit te waarborgen. De vochtigheidsgraad van het geleverde hout is kleiner dan 12 %, overeenkomstig TV 218 § 3.1.2. De afmetingen van het hout stemmen overeen met een vochtigheidsgraad van 12%.
Alle hout moet gecertificeerd zijn in overeenstemming met de principes en criteria van het FSC of PEFC, voor zover deze niet strijdig zijn met de visie en aanbevelingen van Onroerend Erfgoed.
De keuze van parketlijmen beantwoordt aan TV 218 § 3.4 (tabel 42).

Uitvoering

De werken worden uitgevoerd in een droog en winddicht gebouw, overeenkomstig TV 218 § 5.3.
De ondergrond is droog, vlak en vrij van onzuiverheden, overeenkomstig TV 218 § 5.2.
De houten vloerelementen worden perfect vlak en horizontaal gelegd, en met de bovenzijde op het gewenste niveau. De keuze van de plaatsingstechniek stemt overeen met de respectievelijke aard van de ondergrond en vloerbedekking, overeenkomstig de richtlijnen van TV 218 § 5.6.

Keuring

De bevestigingen moeten weerstaan aan een trekkracht van 10 kg. Bij het belopen van de plankenvloer mogen geen krakende geluiden hoorbaar zijn (Geluidsisolatie van houten vloeren - Uit de praktijk (WTCB, Nr 2001/1).
Vlakheidklasse: volgens vermeld in TV218.

Aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM)

10.233
PLANKENVLOER

Omschrijving

Het betreft een rustieke eiken plankenvloer, dewelke een onderstructuur heeft bestaande uit houten dwarsbalken.

Materiaal

- houtsoort: Franse eik
- houtkwaliteit: een kwaliteitsplank met een enkele kleine gesloten noest
- breedte van de planken: 10cm
- profilering:

*de vloerdelen zijn aan 4 zijden voorzien van mes- en groefverbinding, dus ook aan de kopse kanten
*aan de onderzijde zijn spanningsgroeven aangebracht
*de eiken vloerdelen zijn glad geschaafd aan de bovenzijde, zonder vellingskant (V-groefje)

- afwerking: harsolie (behoud van natuurkleur)
- De eiken vloerdelen moeten minstens 3 dagen acclimatiseren in de legplaats
- Het hout is zo goed geschuurd dat er geen pluisjes van een watje aan blijven haken

Uitvoering
- Plaatsing

Gespijkerd in de mesverbinding op houten ondervloer uit multiplex.

- Afwerking

Glad schuren van bovenoppervlak na het plaatsen en dichten van noesten.
Afwerkingsmethode met 3 hardwax-olielagen

Meeteenheid: m² per houtsoort
Meetcode: netto oppervlakte gemeten tussen de onafgewerkte muren. De oppervlakten worden over de voegen en naden heen gemeten. Deurtussenruimten dewelke voorzien worden van de beplanking worden meegerekend. Openingen en onderbrekingen groter dan 0,50m2 worden afgetrokken.
Aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)
Betreft: **volgens beschrijving der werken 2.2**

10.400 PLINTEN EN DORPELS

10.410 HOUTEN PLINTEN

Hout 1e keus, glad en vlak opgeschuurd. De plinten zijn aan de bovenzijde en aan de onderzijde (aan de achterkant) afgeschuind. Aan de onderzijde dient de afschuining om een degelijke aansluiting op de vloer te voorzien. De plinten hebben een lichte speling tegenover de vloer en worden stevig in de muur bevestigd met door te drijven nagels of te verzinken schroeven (beide op te stoppen met kunsthout). In de hoeken en ter plaatse van hoogteverspringingen moeten de plinten langs of dwars in verstek gezaagd worden, en in de hoeken bovendien kops vernageld en bijgeschuurd tot een lichte afronding bekomen wordt.
* Hoogte : ca. 7 cm, dikte 18 mm.
* Houtsoort : Franse eik volgens plankenvloer art 10.243.

Meeteenheid: m
Meetcode: netto lengte, bevestiging en afwerking begrepen in de prijs
Aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)
Betreft: **volgens beschrijving der werken 2.2**

10.420 TERRA COTTA TEGELPLINTEN

Materiaal
De samenstelling en het uitzicht van de plinten stemmen overeen met de terra cotta tegels, zoals vermeld in art 10.210.

Specificaties
* hoogte: 10cm
* dikte: 12mm

* lengte: overeenkomstig de modulaire afmetingen van de tegels
* vorm: de zichtbare hoeken zijn recht

Uitvoering
* de hoeken worden in verstek uitgevoerd
* de voegen van de tegelplinten worden in het verlengde geplaatst van de voegen van de tegelvloer.

Meeteenheid: m
Meetcode: netto lengte, bevestiging, voegen en aansluitingen begrepen in de prijs.
Aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)
Betreft: **volgens beschrijving der werken 2.2**

10.430
MULTIPLEX PLINTEN

Materiaal
*watervaste multiplex
*plaatdikte 18mm
*hoogte: 10cm (uitzondering op maat: thv trap/eiken balk vloer niv2)
*houtsoort: volgens beschrijving binnentrap art. 13.100
*afwerking: volgens beschrijving binnentrap art. 13.100

Uitvoering
Binnenhoeken en buitenhoeken worden in verstek gezaagd.
Bij aansluiting van multiplex plint op tegelplint, wordt de lijn gevolgd van onderliggende vloerbekledingsovergang.

Meeteenheid: m
Meetcode: netto lengte, bevestiging en afwerking begrepen in de prijs.
Aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)
Betreft: **volgens beschrijving der werken 2.2**

10.500
BINNENRAAMTABLETTEN

10.510
RAAMTABLETTEN IN BLAUWE HARDSTEEN

Materiaal
Blauwe hardsteen voldoet aan de omschrijving van hoofdstuk 4 (art 04.510).
*Oppervlaktebewerking : zwart gepolijst
*Dikte 2 cm.

Uitvoering
Het tablet wordt aan weerszijden 7cm breder dan de raamopening gemaakt en kraagt 3,5cm uit het binnenvlak van de muur. Het tablet dient ter plaatse te worden opgemeten en op maat worden gemaakt.
Plaatsing op mortelbed en/of met kleef-mastic.
De raamomlijsting loopt onder het tablet door, en vormt tevens de afsteun voor het raamtablet.

Meeteenheid: m^2
Meetcode: netto oppervlakte bevestiging, afkitten enz. begrepen in de prijs.
Aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)
Betreft: **volgens beschrijving der werken 2.1**

HOOFDSTUK 11
WANDEN

11.100
PLEISTERWERKEN

11.110
ALGEMEEN

Alle binnenbepleisteringen moeten uitgevoerd worden in overeenstemming met de Technische Voorlichtingen nrs. 199 en 201 van het WTCB.
Toegelaten toleranties op stukadoorwerken: 'normale afwerkingsgraad', tenzij anders gespecifieerd.

Referentiedocumenten

NBN EN 13914-2: ontwerp, voorbereiding en uitvoering van stukadoorwerk
TV 199 & TV 201: binnenpleisterwerk

11.120
KALKBEPLEISTERING

Omschrijving
Het betreft klimaat-kalk, uitgevoerd met unieke klimaat-controle voor uitmuntende eigenschappen voor een aangenaam binnenklimaat. De speciale poriënstructuur zorgt voor een uitstekende sturing van de luchtvochtigheidsgraad van een ruimte.
Klimaatkalk neemt overvloedig vocht uit de lucht op (hoge luchtvochtigheid) en staat het vocht bij een drogere periode (lage luchtvochtigheid) weer naar binnen af. Door de hoge pH-waarde van kalk en alkaliteit vindt schimmel geen voedingsbodem in kalk, hetgeen een positieve uitwerking heeft voor vochtige ruimtes en achter meubelen bij koude wandoppervlaktes.

Materiaal
Klimaat kalkpleister.
Hoogwaardige, fabrieksmatig samengestelde droge mortel volgens NBN EN 998-1.
Fijnheidsmodules en korrelopbouw van het zand volgens DIN 13139.
Korrelopbouw: 0-1mm
Bindmiddel volgens DIN EN 459.
Mortelgroep PI.

Uitvoering
Op minerale ondergronden (metselwerk, beton), in één laag van 1 à 2 cm.
Kan van een minerale silicaat klimaat muurverf voorzien worden of met kalk afwerkpleister worden voorzien, maar dient bij voorkeur onbehandeld te blijven voor een optimale bijdragen aan een aangenaam binnenruimte klimaat.
De ondergrond moet draagkrachtig zijn en vrij van stof, losse delen, bekistingolie, vocht of andere verontreinigingen die de hechting ongunstig kunnen beïnvloeden.

Meeteenheid: m^2
Meetcode: netto oppervlakte, openingen groter dan 0.5 m2 worden afgetrokken. De oppervlakte van de dagkanten wordt niet geteld. De hoekprofielen zijn in de prijs begrepen.
Aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)
Betreft: **volgens beschrijving der werken 2.1, 2.3**

11.130 CEMENTBEPLEISTERING

Materiaal

Wandbepleistering met cementhoudende mortels volgens TV 201 § 4.2. Het systeem is bestemd als eindafwerking.
De hydraulische mortels beantwoorden aan NBN EN 998-1.
Het cement draagt het Benor-merk volgens NBN EN 197-1.
Het zand is grof, middelgrof tot fijn (afwerklagen) volgens NBN EN 13139.
Cementgebonden mortels mogen niet worden toegepast op ondergronden van gips of anhydriet en niet onderling gemengd met gips.

Uitvoering

Volgens de voorschriften van de fabrikant en TV 201 § 4.1.3 en § 4.2.2. Na voorbereiding van de ondergrond volgens TV 201 hoofdstuk 3 worden de mortellagen gespoten of handmatig aangebracht.
Zuigende ondergronden worden vooraf bevochtigd of behandeld met een primer volgens de voorschriften van de fabrikant. Bij droog, warm of winderig weer is het bovendien noodzakelijk de aangebrachte pleister te benevelen tegen te snel uitdrogen.
Uitvoeringswijze: volgens voorschriften fabrikant van de mortel
Nominale dikte volgens TV 199 § 4.2.3: minimum 12 mm.
Dekking boven versterkingsnetten: minstens 5 mm.
De eindlaag wordt getextureerd afgewerkt.

Uitzettingsvoegen volgens TV 201 §3.6:
==> ter plaatse van de voeg wordt
2 hoekstopprofielen geplaatst. De voeg tussen beide profielen wordt afgedicht met een elastische kit op een voegband uit kunststofschuim.

Meeteenheid: m^2
Meetcode: Netto oppervlakte. De oppervlakte van de dagkanten wordt niet geteld. De hoekprofielen zijn in de prijs begrepen. Alle aan te pleisteren openingen van ramen worden vol gerekend, ter compensatie voor het rondom aanpleisteren van de dagkanten. Niet aan te pleisteren openingen (groter dan 0,5 m2) worden daarentegen afgetrokken (bijv. binnendeuren die afgewerkt worden met een omlijsting of ramen en deuren uitbekleed met plaatmateriaal). De pleisterwerken zijn niet vatbaar voor verrekeningen ook niet in de dikte.
Aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)
Betreft: **volgens beschrijving der werken 2.1, 2.3**

11.200 GIPSKARTONWANDEN

Referentiedocumenten

DTU 58.1 (www.cstb.fr)
TV 223: lichte binnenwanden

Algemeen

Gipskartonplaten die voldoen aan de eisen gesteld in het typebestek nr. 104 van het Ministerie van Openbare Werken, index 09.10 (platen van het type B).
Gipskartonplaten dienen een CE-markering te bevatten volgens normering NBN EN 520:2004. Type : Platen met twee afgeschuinde kanten, dikte (tenzij anders vermeld) 12.5 mm. De lengten van de platen worden zo gekozen dat het aantal kopse

aansluitingen minimaal is. De aannemer mag op eigen initiatief en zonder meerprijs ook gebruik maken van platen met halfronde randen met een inbegrepen integrale overpleistering.
de afwerkingsgraad van de lichte scheidingswanden is F2b, behalve bij glanzende verven en gladde of gestructureerde, glanzende muurbekledingen (gemetalliseerd behangpapier of vinyl), in die gevallen is de afwerkingsgraad F3. De uitvoeringstolerantie is van de 'normale' klasse, tenzij anders gespecifieerd.
Platen in vochtige lokalen zullen steeds van een speciaal waterbestendig type zijn (hun oppervlak is lichtgroen van kleur).
Indien metaalprofielen gebruikt worden zal het geraamte bestaan uit blinde, sendzimir verzinkte, stalen U-profielen, met een breedte van 50 mm x 0,6 mm. De platen worden aan het geraamte bevestigd met door de fabrikant te leveren roestvrije, zelftappende schroeven.
Bij het plaatsen van de wanden moeten de instrukties van de fabrikant nauwgezet in acht genomen worden, zowel wat betreft de naden tussen de platen onderling als tussen de platen en het pleisterwerk. Platen en afwerking (voegbanden, voegvulling en voegafwerking) dienen van dezelfde fabrikant afkomstig te zijn. De struktuur moet na afwerking volledig te lood staan.
Leidingen dienen volledig geplaatst te zijn vooraleer de struktuur dicht te werken.
De platen worden onderling verspringend aan het geraamte gemonteerd. Inspringende voegen tussen de buitenste bekledingsplaten worden afgewerkt met een zelfklevende voegband en voegvuller. **Uitspringende hoeken worden afgewerkt met speciale profielen en afgesmeerd met voegvuller**. Schroefgaten worden afgesmeerd met voegvuller. **Aan de overgang met pleisterwanden worden speciale voegbanden geplaatst**. Het oppervlak van de plaat wordt achteraf waar nodig uitgeplamuurd met een geschikt voegafwerkingsmateriaal. Het eindresultaat na dit uitplamuren moet een volkomen glad, schilderklaar oppervlak zijn.

- **Op alle plaatsen waar apparatuur, sanitaire toestellen, radiatoren, meubilair, enz. aan wanden of plafonds moeten bevestigd worden, zullen voldoende sterke multiplex verstevigingen en eventuele dragende elementen achter de gipskartonplaten aangebracht worden (minimum 15 mm dikke multiplex). Deze zijn steeds in de prijs begrepen.**

Scheidingswanden met een structuur van metalen stutten opgebouwd uit verzinkte koudgewalste profielen. De plaatsing gebeurt steeds volgens de voorschriften van de fabrikant.

**Bijzonder :* Aan de aansluitingen met de ruwbouw wordt een soepele isolatieband tussengevoegd om de akoestiek van de wand te verbeteren.

Aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM)

11.220
GIPSKARTON SCHEIDINGSWANDEN 1-ZIJDIG

Omschrijving
De niet-dragende scheidingswanden worden opgebouwd uit een verzinkt stalen geraamte, bekleed met gipskartonplaten. Dikte van de wand: 75mm.

Materialen
- Bekledingsplaten: gipskartonplaten - type GKB volgens DIN 18180 - met afgeschuinde langskanten. In lokalen met hogere vochtigheidsgraad speciale gipskartonplaten met hogere waterweerstand - type GKFi volgens DIN 18180 - gebruiken. De platen hebben een breedte van 1200mm en een dikte van 12.5mm.

- Metalen geraamte: opbouwen met koud gewalste profielen in verzinkt staal. De profielen beantwoorden aan DIN 18182 Teil 1 en hebben volgende kenmerken:

  *nominale breedte: 50mm.
  *hoogte van de vleugels van de stijlen: minimaal 48mm.
  *dikte van het staal: minimaal 0.6mm.
  *zinklaag: 180g/m² (tweezijdig).

- Mineraalwolplaat of -mat: spouwvulling uit te voeren met: rotswol, minimale dikte: 50mm en minimale volumieke massa van: 16kg/m³.
- Schroeven: gipskartonplaten bevestigen met snelbouwschroeven met trompetkop, die beantwoorden aan DIN 18182 Teil 2.
- Toebehoren: de voegprodukten alsook de te voegen afwerkingsprofielen zijn te leveren door de platenfabrikant.

Uitvoering
De wand opbouwen uit een verzinkt stalen stijl- en regelwerk (resp. C- en U-profielen) dat na tussenvoeging van soepele band (type PE) om de h.o.h. 800mm aan de omliggende construktie is bevestigd. Aan één zijde van het geraamte twee lagen gipskartonplaten aanbrengen met snelbouwschroeven. De naden tussen de platen volgens de voorschriften van de platenfabrikant afwerken met voegband en voegprodukten. In het stalen stijl- en regelwerk minerale wol aanbrengen.
Systeemkeuze : zie onderstaande tabel

De afkasting wordt uitgevoerd van vloerplaat tot vloerplaat. De afkasting wordt geplaatst op de dekvloer. Afwerking van de platen en voegen. De platen worden afgewerkt zonder zichtbare voegen (later te behangen, te betegelen of te schilderen). Op alle buitenhoeken wordt een stalen hoekbeschermingsprofiel geplaatst met volle afgeronde hoek en vleugels in fijn strekmetaal. De voegen en binnenhoeken worden afgewerkt met voegdekbanden en samen met de schroefkoppen vlak geplamuurd met een aangepast voegmateriaal.

Meeteenheid: m²
Meetcode: netto oppervlakte, retour boven hangtoiletten meegeteld, openingen groter dan 0.5 m2 worden afgetrokken, de spouwvulling is eveneens inbegrepen
Aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)
Betreft: **volgens beschrijving der werken 2.4**

type	wanddikte	samenstelling	hoeveelheid
ENKEL RAAMWERK MET DUBBELE BEPLATING 1-ZIJDIG			
MS 100/2.50	**75 mm als afkasting van technische kokers**	**2x12.5 / 50**	**meetstaat**

11.230
GIPSKARTON SCHEIDINGSWANDEN 2-ZIJDIG

Omschrijving
De niet-dragende scheidingswanden worden opgebouwd uit een enkel of dubbel verzinkt stalen geraamte, bekleed met gipskartonplaten en voorzien van isolatiemateriaal. Weerstand tegen brand: Rf 1h NBN 713.020. Kenmerken aan te tonen aan de hand van proefverslagen van een erkend laboratorium met betrekking tot deze wand of een analoge wand.

Specifiek
De wand dient zijn brandweerstand van Rf1h te halen aan één zijde, aangezien de

andere zijde geperforeerd wordt met een ventilatierooster. Hiervoor wordt de wand aan de trapzijde voorzien van tweelaagse brandwerende gipsplaten van 12,5mm dik dewelke samen Rf 1h halen.

Materialen

- Bekledingsplaten aan de niet-Rf zijde: gipskartonplaten - type GKB volgens DIN 18180 - met afgeschuinde langskanten. In lokalen met hogere vochtigheidsgraad speciale gipskartonplaten met hogere waterweerstand - type GKFi volgens DIN 18180 - gebruiken. De platen hebben een breedte van 1200mm en een dikte van 12.5mm.
- Bekledingsplaten aan de Rf 1h zijde: gipskartonplaten – type GKF volgens DIN 18180 – met afgeschuinde langskanten. De platen hebben een breedte van 1200mm en een dikte van 12,5mm.
- Metalen geraamte: opbouwen met koud gewalste profielen in verzinkt staal. De profielen beantwoorden aan EN 14195, met coating Z100 volgens EN 10327 en hebben volgende kenmerken:

  *nominale breedte: 75mm
  *hoogte van de vleugels van de stijlen: minimaal 48mm.
  *dikte van het staal: minimaal 0.6mm.
  *zinklaag: 180g/m² (tweezijdig).
- Mineraalwolplaat of -mat: spouwvulling uit te voeren met: glaswol, minimale dikte: 50mm en minimale volumieke massa van: 16kg/m³.
- Schroeven: gipskartonplaten bevestigen met snelbouwschroeven met trompetkop, die beantwoorden aan DIN 18182 Teil 2.
- Toebehoren: de voegprodukten alsook de te voegen afwerkingsprofielen zijn te leveren door de platenfabrikant.
- Houten lat: in de dag van deuropeningen extra houten latten uit droog (< 20% vochtgehalte) en recht constructiehout of multiplex-stroken voorzien, met een dikte van min 22mm.
- Versterkingen in multiplex: panelen in multiplex min dikte 18mm, min hoogte 300mm, breedte volgens tussenafstand stijlen (max 600mm). De panelen worden aan de beide naastliggende stijlen bevestigd met minimaal 3 bevestigingspunten per stijl.

Uitvoering

De wand opbouwen uit een verzinkt stalen stijl- en regelwerk (resp. C- en U-profielen) dat na tussenvoeging van soepele band (type PE) om de h.o.h. 800mm aan de omliggende constructie is bevestigd. De hoh-afstand van de stijlen bedraagt max 600mm. In geval van dubbel raamwerk worden de stijlen van beide frames aan elkaar gekoppeld door middel van gipsstroken met een hoogte van tenminste 300mm. De koppeling wordt aangebracht op 1/3 en 2/3 van de wandhoogte.
Aan beide zijden van het geraamte twee lagen gipskartonplaten aanbrengen met snelbouwschroeven. De naden tussen de platen volgens de voorschriften van de platenfabrikant afwerken met voegband en voegprodukten. In de spouw van de wand minerale wol aanbrengen.
Dichten van de aansluitingen aan de ruwbouw, van de voegen rond doorgaande bestaande leidingen en kokers. Afwerken van de randen rond ingewerkte elementen zoals dozen voor schakelaars en stopcontacten, …
Systeemkeuze: zie onderstaande tabel

Meeteenheid: m²
Meetcode: netto oppervlakte, openingen groter dan 0.5 m2 worden afgetrokken
Aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)
Betreft: **volgens beschrijving der werken 2.4**
11.230.01 205mm

type	wanddikte	samenstelling
DUBBEL RAAMWERK MET DUBBELE BEPLATING 2-ZIJDIG		
MS 205/2Rf.75+75.2A	205 mm	2x12.5 / 2x75 /2x12.5

11.230.02 100mm

type	wanddikte	samenstelling
DUBBEL RAAMWERK MET DUBBELE BEPLATING 2-ZIJDIG		
MS 205/2Rf.75+75.2A	100 mm	2x12.5 / 1x75 /2x12.5

11.300 BRANDWERENDE WANDEN

Omschrijving
Bekleding van alle tegen brand te beschermen delen met brandwerend plaatmateriaal.

Materiaal
Promat platen, volgens voorschriften van de fabrikant. Brandweerstand Rf 60 volgens NBN 713.020.
*Plaatdikte : 10mm.
De opbouw en gebruikte materialen moeten in overeenstemming zijn met de gestelde eisen inzake akoestiek en brandweerstand, overeenkomstig het KB van van 19/121997 en NBN EN 1366-5 - Beproeving van de brandwerendheid van installaties in gebouwen - Deel 5: Dienstleidingen en schachten (2003).
Brandwerende uitbekledingen zijn conform de norm NBN 713-020 en het brandattest.

Uitvoering
Bevestiging op lattenwerk. Als afwerking wordt een compatibele plamuurlaag (zelfde fabrikant) van circa 1.5 mm aangebracht.
De aansluiting van de enkelzijdig bekleedde wand dient brandwerend aan te sluiten op de ruwbouwconstructie.

Meeteenheid: m^2
Meetcode:netto oppervlakte, lattenwerk, bevestiging, enz. inbegrepen
Aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)
Betreft: **volgens beschrijving der werken 2.4**

HOOFDSTUK 12
PLAFONDS

12.100
PLEISTERWERKEN

12.110
ALGEMEEN

Alle binnenbepleisteringen moeten uitgevoerd worden in overeenstemming met de Technische Voorlichtingen nrs. 199 en 201 van het WTCB.
Toegelaten toleranties op stukadoorwerken: 'normale afwerkingsgraad', tenzij anders gespecifieerd.

Referentiedocumenten

NBN EN 13914-2: ontwerp, voorbereiding en uitvoering van stukadoorwerk
TV 199 & TV 201: binnenpleisterwerk

12.120
GIPSBEPLEISTERING

Omschrijving
Het betreft pleisterwerken op de plafonds met een onderstructuur uit stucanet, volgens art 12.130.

Materiaal
De bepleisteringen zijn uit te voeren met een gebruiksklare mortel die in twee lagen aangebracht wordt. Deze sneldrogende pleistermortel wordt met een mixer tot een klontervrije pasta geroerd onder toevoeging van zuiver leidingwater. De pasta wordt hetzij met de hand, hetzij machinaal, tegen plafonds aangebracht, glad gestreken, opgewreven en gepolierd. De plaatsing gebeurt steeds volgens de voorschriften van de fabrikant.

Uitvoering
- Voorbereiding van de ondergrond:

*verwijderen van onzuiverheden
*verwijderen van nagels en uitstekende elementen en het dichten van gaten
*stucanet constructies volgens art. 12.130.
Met het pleisterwerk mag slechts begonnen worden wanneer de ondergrond voorbereid is zoals hierboven beschreven en nadat alle onderdelen waartegen moet afgepleisterd worden (ramen, deurkozijnen, vensterdorpels, enz.) geplaatst zijn. Het gebouw moet wind- en regendicht zijn. Het pleisterwerk wordt gestaakt indien de buitentemperatuur daalt beneden de 5° C, tenzij het gebouw voldoende afgesloten en/of verwarmd is. De aannemer neemt alle nodige maatregelen om barsten in het pleisterwerk te voorkomen. Overgangen van pleisterwerk naar een ander materiaal in hetzelfde vlak dienen gemaakt te worden met een pleisterstopprofiel. Hoekprofielen en pleisterstopprofielen, steeds in de prijs inbegrepen, zijn voorzien van een hechtflens in metaalgaas of strekmetaal (hoekprofielen met een hechtflens met cirkelvormige perforaties worden geweigerd).

- Specifieke vereisten bij pleisteren op stucanet constructies:

De gipspleister in twee lagen aanbrengen. Het oppervlak van de eerste laag (horizontaal) opkammen met een pleisterkam en laten uitharden alvorens de volgende laag aan te brengen.

De aansluiting van het pleister met andere vlakken of bouwelementen vrijsnijden met de pleisterspaan of voorafgaandelijk een zelfklevende band uit kunststof tegen het aangrenzende vlak aanbrengen en na het harden van het gips de uitstekende delen van deze band wegsnijden.
Tijdens en na de pleisterwerken de nodige maatregelen treffen om het pleister te laten drogen (bv voldoende verluchting, kunstmatige droging).
Door middel van een gepaste tegenbelatting, in het geval van toepassingen onder dakconstructies, verhinderen dat de rugkant van het stucanet rechtstreeks in contact is met het dampscherm of het isolatiemateriaal.
De gipspleister mag geenszins in contact komen met de kalkbepleistering van de wanden. Hiervoor wordt een stopprofiel gebruikt bij de overgang.

Meeteenheid: m^2
Meetcode: Netto oppervlakte, openingen groter dan 0.5 m2 worden afgetrokken. De oppervlakte van de dagkanten wordt niet geteld. De hoekprofielen zijn in de prijs begrepen.
Aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)
Betreft: **volgens beschrijving der werken 2.2, 3.2**

12.130
STUCANET CONSTRUCTIES

Materiaal
Stucanet 80 bestaat uit een metalen gelast net en geperforeerd karton, zo opgebouwd dat ze samen een netwerk vormen. Het wordt toegepast als draagsysteem voor binnenbepleisteringen. Het is een plaatvormig pleisterdragerpaneel samengesteld uit een gelast net van corrosiebeschermende (verzinkte) staaldraden met tussengeplaatst geperforeerd karton. Elke 15cm loopt in de langsrichting één rechthoekige verstijvingsdraad die zorgt voor de stevigheid tussen de steunen. De voorkant van het karton is bedrukt om de te bepleisteren zijde en de bevestigingspunten aan te geven.

Specificaties
*afmetingen: ca 240 x 70cm
*normale maaswijdte: 38 x 50 mm
*diameter van de dwarsdraden en van de normale langsdraden: 1,5mm
*afmetingen van de rechthoekige verstijvingsdraden (om de 15cm in langsrichting): 6 x 2mm
*kartonmassa: ca 245 g/m^2
*breukweerstand van de staaldraden (diameter 1,5mm): min 350 N/mm^2
*breukweerstand van de staaldraden (rechthoekige): min 550 N/mm^2
*zinklaag van de ronde staaldraden warm verzinkt: min 60 g/m^2
*zinklaag van de rechthoekige staaldraden warm verzinkt: min 50 g/m^2

Uitvoering
- Stucanet op dragers met hoh max 60cm:

Stucanet panelen worden steeds in dwarsrichting op de drager aangebracht en in halfsteenverband bevestigd.
De panelen zodanig plaatsen dat de inslag-draden aan de voorzijde zijn. Bevestiging om de 15cm ter hoogte van de bevestigingsdraden.
Panelen in halfsteenverband bevestigen. Overlappingen, op die plaats wordt het karton van het bovenliggend paneel weggescheurd.
In de langsrichting om de 15cm de panelen aan elkaar bevestigen met ringnieten. Geen enkele overlapping mag in het verlengde van deur- of raamkozijnen voorkomen.
In de hoeken dienen de panelen omgebogen tot de volgende steun teneinde scheurvorming te vermijden. (geen naden in de hoeken)

- Stucanet rechtstreeks bevestigen op een ondergrond

Alternerend 3 en 2 bevestigingen met een tussenafstand van 47cm.
Bij de aanzet op een muur steeds bevestigen op iedere dubbele langsdraad.
Langs de vloerplaat of ter hoogte van een plafond steeds om de 47cm bevestigen.
Het stucanet paneel mag de bodem niet raken.

Meeteenheid: m²
Meetcode: netto oppervlakte, openingen groter dan 0.5 m2 worden afgetrokken. De oppervlakte van de dagkanten wordt niet geteld. De hoekprofielen zijn in de prijs begrepen.
Aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)
Betreft: **volgens beschrijving der werken 2.2, 3.2**

12.200 BRANDWERENDE PLAFONDS

Omschrijving
Bekleding van alle tegen brand te beschermen delen met brandwerend plaatmateriaal.

Materiaal
- Bekleding

Promat platen, volgens voorschriften van de fabrikant. Brandweerstand Rf 60 volgens NBN 713.020.
*Plaatdikte : 10mm.
De opbouw en gebruikte materialen moeten in overeenstemming zijn met de gestelde eisen inzake akoestiek en brandweerstand, overeenkomstig het KB van van 19/121997 en NBN EN 1366-5 - Beproeving van de brandwerendheid van installaties in gebouwen - Deel 5: Dienstleidingen en schachten (2003).
Brandwerende uitbekledingen zijn conform de norm NBN 713-020 en het brandattest.

- Onderstructuur: lattenwerk, inbegrepen aan deze post.
- Afwerking: wordt geschilderd volgens 13.430 (niet inclusief aan deze post)

Uitvoering
Bevestiging op lattenwerk. Als afwerking wordt een compatibele plamuurlaag (zelfde fabrikant) van circa 1.5 mm aangebracht.
De aansluiting van de enkelzijdig bekleedde wand dient brandwerend aan te sluiten op de ruwbouwconstructie.

Meeteenheid: m²
Meetcode: netto oppervlakte, openingen groter dan 0.5 m2 worden afgetrokken. De oppervlakte van de dagkanten wordt niet geteld. De hoekprofielen zijn in de prijs begrepen.
Aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)
Betreft: **volgens beschrijving der werken 2.2, 2.5**

12.300 MULTIPLEX PLAFONDBEKLEDING

Materiaal
Deze bekleding bestaat uit een WBP multiplex bekleding van min. 15mm dikte.
Ze wordt stabiel en stevig tegen het dakgebinte aan bevestigd. Onderstructuur en uitvlakken van de dakhelingen is inclusief aan deze post.
H.o.h. afstanden van de onderstructuur en de bevestigingen zijn in overeensteming met de gekozen plaatdikte en het gewicht.
De plaatsting gebeurt zodanig dat het beklede plafond geen kieren of spleten vertoont. De aansluitingen tussenin de verschillende platen en de randen wordt zeer

nauwkeurig uitgevoerd.
De bevestigingen van de platen gebeurd door middel van schroeven met verzonken kop, op een regelmatige afstand van elkaar en mooi in lijn.

Meeteenheid: m^2
Meetcode: netto oppervlakte, openingen groter dan 0.5 m2 worden afgetrokken. De onderstructuur en aansluitingen zijn in de prijs begrepen.
Aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)
Betreft: **volgens beschrijving der werken 3.2.4**

12.400 PLAFONDAFWERKING – VERLAAGD PLAFOND/GIPSKARTONPLATEN

Materiaal
De platen beantwoorden aan NBN EN 520 + A1 en zijn voorzien van een CE-markering.
De platen bevatten geen radonhoudend fosforgips.

Specificaties
*Verlagingshoogte: volgens aanduiding op doorsnede
*Doorbuigingsklasse volgens TV 232 tabel 7: klasse 1 (1/500 en max. 4 mm)
*Materiaal regelwerk: metaal (voldoet aan NBN EN 14195, verzinkt ZN 275 en minimale wanddikte van profiel 0,6 mm; de secties en afmetingen zijn afgestemd op de te overbruggen afstanden en het gewicht van de bekleding)
*Isolatiemateriaal: halfstijve platen uit minerale wol volgens NBN EN 13162. De fabrikant heeft een ATG, ETA of gelijkwaardig voor de platen.
*Beplating: enkel.
*Afmetingen van de platen:
⇒ plaatdikte: min. 12,5 mm
⇒ breedte: keuze aannemer
⇒ lengte: keuze aannemer
*Type platen (volgens NBN EN 520), afhankelijk van lokaal:
⇒ H (vertraagde wateropname): H2 (max. 10%)
• Plaatafwerking:
⇒ langskanten: afgeschuind.
⇒ kopse kanten: afgeschuind.
• Hoekbeschermingsprofielen: roestvast staal
• Voeg- en vulmiddelen overeenkomstig NBN EN 13963.

Aanvullende specificaties
*In ruimten met verhoogd vochtrisico worden gipskartonplaten type H2 (max. 10%) voorzien, conform NBN EN 520. Deze platen worden voorzien voor de sanitairplafonds/ keukenplafonds/…
*In ruimten waar een verhoogde brandweerstand gevraagd wordt, worden gipskartonplaten type F voorzien, conform NBN EN 520.
*Brandweerstand plafondgeheel (volgens NBN EN 13501-2): klasse EI 30. Een attest van een erkend Belgisch laboratorium moet afgeleverd worden. De uitvoering gebeurt volledig conform met de plaatsingsvoorwaarden vermeld in het testverslag.

Uitvoering
*Aansluiting met omgevende wanden: uitbepleisterd en ingesneden.
*Op alle buitenhoeken worden hoekbeschermingsprofielen geplaatst.
*De schroefkoppen moeten in het kartonvlak liggen en niet te diep in de plaat dringen.
*Dimensionele toleranties volgens TV 232 tabel 28: klasse normaal.
*Afwerkingsgraad volgens TV 233 tabel 30: F2a (te schilderen-standaardopvoeging). Er mogen geen onregelmatigheden (scherpe randen, groeven, bramen, …) zichtbaar

blijven.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften

*Nutsleidingen: coördinatie in te werken elektriciteitsleidingen volgens elektriciteitsplan.

*Grondlaag: de platen worden afgewerkt met een grondlaag op basis van kunsthars. De aannemer zal de keuze van het product ter goedkeuring voorleggen alvorens het mag worden aangebracht.

Meeteenheid: m^2
Meetcode: netto oppervlakte, openingen groter dan 0.5 m2 worden afgetrokken. De onderstructuur en aansluitingen zijn in de prijs begrepen.
Aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)
Betreft: **ZP – sanitair verdieping 1**

HOOFDSTUK 13
BINNENAFWERKING

13.100
TRAPPEN EN LEUNINGEN

13.110
TRAPCONSTRUCTIE

Omschrijving
De nieuwe bordestrap verbindt het gelijkvloers met de eerste en de tweede verdieping.
De traptreden maken integraal deel uit van het geheel.
Leuningen: de effectieve handgeleider is aan de constructieve muur bevestigd en wordt in post 13.130 beschreven & geteld.

De trap is samengesteld uit multiplex platen die samengekleefd dienst doen als trapboom. De 5cm hoge op- &aantreden worden als één geheel uit de plaat gesneden zodat ze vrijdragend worden over zeker 290cm. Deze uitgesneden multiplexplaten worden naast elkaar aan elkaar bevestigd, zo dat er een stabiele sandwichconstructie ontstaat.

Om de trap "lichter" te maken wordt om de plaat een plaat zowel boven als onder terugspringend gemaakt.
De stabiliteit wordt gegarandeerd door de verschillende multiplex trapbomen aan elkaar te bevestigen waardoor deze als gelamelleerde ligger gaan samenwerken.

De verschillende trapbomen lopen telkens van de verdiepingsvloer tot tegen de buitenmuur, waar ze het trapbordes maken. Op de trapsteek van verdieping 1 naar 2 zit het bordes net ter hoogte van de horizontale vaste regel van het rondboograam. Hier dient rekening mee te worden gehouden in de trapconstructie: het afdragen van het bordes dient te gebeuren op het metselwerk links en rechts van het raam, zonder extra kracht op het raam te veroorzaken.
Ter hoogte van verdieping 2 verschijnen de hoogste 3 treden in multiplex beplating. De treden en de bijhorende leuning worden massief uitgetimmerd tot een stabiel geheel van 5cm dikte, waarbij de multiplex op kant niet zichtbaar verschijnt.

De verschillende trapsteken verschijnen als getrapte gelamelleerde liggers, samengesteld uit multiplex trapbomen. De samenstelling gebeurt door middel van verlijming. De trapsteken kunnen bijkomend zijdelings worden afgesteund in de vaste wand (beton of metselwerk) en centraal in de vertikale multiplex structuur.
Deze vertikale structuur maakt integraal deel uit van deze trap. De stijlen zijn eveneens uitgesneden uit multiplexbeplating. De verticale structuur vernauwt naar boven toe. Deze versmalling construeert en draagt de handgeleiding.
De versmalling van de vertikale stijlen volgt de traphelling, en gebeurt telkens met 5cm. Bovenop deze versmalling komt een horizontale multiplex die de traphelling volgt en zo toelaat om de hand hier op te leggen. Het uitsnijden van de handgeleider uit de verticale stijlen zet zich door tot boven waar op verdieping 2 alle verticale stijlen eindigen tegen deze handgeleider. Zie de detailtekeningen.
Afhankelijk van hun positie in de trap is de tussenafstand tussen de verticale stijlen 24 / 12 of 4,5cm. De beginbreedte van de plank onderaan is ±21cm. De maximale totale hoogte van de middenste stijlen is ±7m00.
Op het gelijkvloers wordt de nis onder de eerste trapsteek brandwerend afgesloten.

De terugliggende brandwerende wand wordt afgedekt met een multiplex beplating, maw. de laatste multiplex plaat van de getrapte gelamelleerde trapsteek wordt onderaan doorgezet tot tegen de vloer. De brandwerendheid is incl. aan post 11.300. De multiplex afwerkplaat is incl. aan deze post.

Materiaal

De volledige structuur uittimmeren in multiplex, volgens detailtekening en opmeting ter plaatse.
De verschillende elementen van de trapconstructie worden onzichtbaar aan elkaar bevestigd en verlijmd tot:

- 95cm brede traptreden,
- draadstangen doorheen de optreden om het geheel te consolideren.
- centrale stijlen/spijlen die vertikaal doorlopen en op 90cm hoogte tov. de traptreden centraal de handgeleider vormen,
- Het geheel wordt volledig uit 18cm multiplex-plaat gesneden. De richting van de beplating voor de trap blijft consequent aangehouden, ook voor de bordessen en de verdreven trappen van de verschillende bordessen. Enkel de laatste trapverdraaiing naar verdieping 2 wordt volledig gesloten uitgetimmerd: hier is de multiplex als afwerkplaat gebruikt en de structuur onzichtbaar,
- de eerste 3 treden vertrekkend op elk niveau worden over hun volledige traphoogte uitgesneden. Maw. het profiel van de trap wordt langs onder niet gevolgd maar uitgedikt tot op de aanzetvloer.
- Onder de eerste trapsteek van het gelijkvloers wordt de enkelzijdige brandwerende wand bekleed en afgewerkt met multiplex. Ook hier wordt de het profiel van de trap langs onder niet gevolgd maar wel dichtgezet tot tegen de vloer.
- De bevestigingen en verbindingen worden binnen de dikte van het hout opgelost: tandverbindingen en halfhoutverbindingen zijn toegestaan waar nodig.
- De eerste en laatste trede worden contrasterend uitgewerkt door 1 op de 2 van de samengekleefde multiplex platen rood te kleuren. Dit rood leunt aan bij de terracottategel op de vloer van niveau 0.

Specifieke gegevens

De treden worden afgewerkt met poriënvuller en drie lagen krasbestendige polyurethaanvernis.
Aantal treden : 37.

Meeteenheid: Globale Prijs (GP).
Meetcode: alles inbegrepen om te komen tot een stabile en functionele trap, volgens de uitgetekende ontwerpprincipes en vooropgestelde detaillering, incl. het vernissen.
Aard van de overeenkomst: Globale Prijs (GP)
Betreft: **volgens beschrijving der werken 2.5**

13.120
TRAPTREDEN

Inclusief aan het trapgheel. Zie 13.110 Trapconstructie.

Aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM)

13.130
ENKELE HANDGELEIDER

Omschrijving

De handgeleider van de keldertrap wordt bevestigd aan de bestaande historische bakstenen muur enerzijds en aan de nieuwe betonnen kelderwand anderzijds.
Deze leuning loopt evenwijdig met de trapsteken, over de volledige lengte, van beneden tot boven.

Materiaal
De handgeleider wordt een witgelakte ronde stalen buis, diam. 6cm, die minstens om de 1m20 aan de constructieve wanden is bevestigd.
De bevestigingen tegen de muur gebeurt door L-vormige stangen (diam. 1,5cm) die vertrekken onderaan op de ronde buis en eindigen op een platstaal, dat stabiel het geheel aan de muur bevestigt .
De afstand tussen de ronde handgeleider en de vaste wand is 5cm.

Uitvoering
Volgens plan en tekeningen
Kleur: wit

Meeteenheid: m
Meetcode: netto lengte, schilderwerk, staalstructuur en bevestigingen inbegrepen
Aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)
Betreft: **volgens beschrijving der werken 1.2, 2.5**

13.140
DUBBELE HANDGELEIDER

Omschrijving
De handgeleiders aan de nieuwe trap worden bevestigd aan enerzijds de bestaande historische bakstenen muur en anderzijds aan de nieuwe zichtbetonnen wand.
Deze leuning loopt evenwijdig met de trapsteken, over de volledige lengte, van beneden tot boven.
De handgeleiders bevinden zich op een hoogte van 0,65m en 0,90m ten opzichte van de trapneuzen en een hoogte van 0,75m en 1,00m ten op zichte van de overlopen.

Materiaal
De handgeleider wordt een witgelakte ronde stalen buis, diam. 6cm, die minstens om de 1m20 aan de constructieve wanden is bevestigd.
De bevestigingen tegen de muur gebeurt door L-vormige stangen (diam. 1,5cm) die vertrekken onderaan op de ronde buis en eindigen op een platstaal, dat stabiel het geheel aan de muur bevestigt . Deze bevestigingspatten ligggen in het vlak van het pleisterwerk en worden bevestigd met schroeven met verzonken kop, zoadt ze afgewerkt gelijk komen te liggen met de pleisterwerken.
De afstand tussen de ronde handgeleider en de vaste wand is 5cm.

Uitvoering
Volgens plan en tekeningen
Kleur: wit

Meeteenheid: m
Meetcode: netto lengte, schilderwerk, staalstructuur en bevestigingen inbegrepen
Aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)
Betreft: **volgens beschrijving der werken 1.2, 2.5**

13.200 BINNENSCHRIJNWERK

13.210
BINNENDEUREN

Specifieke gegevens
Brandweerstand van deuren : alle deuren naar trappenhuizen en palend aan trappenhuizen of semi-publieke circulatiezones garanderen een weerstand Rf 1/2h.
Prestatieeisen : Rf 30 - Benor/ATG 1639

Omschrijving

De deur omvat alle elementen beschreven in de Belgische Norm NBN 713.020 en addenda. De brandweerstand is te bewijzen op grond van officiële testverslagen afgeleverd door de laboratoria van de universiteit van Gent of Luik. Het geheel moet gelijktijdig voldoen aan drie criteria, die bepaald zijn door de norm NBN 713.020 : stabiliteit, vlamdichtheid en thermische isolatie.
Producten die onder de invloed van warmte opschuimen moeten zodanig verwerkt worden dat ze voldoende afgedekt zijn (3 à 4 mm) tegen water, vocht en atmosferische invloeden.
Het gekozen systeem moet de toepassingen van deurbladen in houten blokkozijnen toelaten. De geëiste brandweerstand moet systematisch reproduceerbaar zijn in enkele en dubbele, volle en beglaasde deuren en dit op basis van een eenvoudig en polyvalent systeem.
Het deurblad moet in volle kern zijn, gevat in een massief houten kader met een minimumbreedte van 30 mm. Een houten slotblok moet een ingewerkt slot volledig kunnen omvatten. Nominale deurbladdikte : 40 mm voor Rf 30, 50 mm voor Rf 60 en 92mm voor Rf 120.
Het Rf 30 deurblad moet met minstens 3 scharnieren opgehangen worden (aantal, types en plaatsing zijn vermeld in de Benor/ATG goedkeuringen).
Een speling tot max. 30mm tussen de binnenkast en de ruwbouw is toegelaten. Het systeem moet een rubberprofiel toelaten van 1,5 tot 2 mm tussen de deur en de deurlijst en 3 mm tussen de deur en de vloer.
De afwerking van het deurblad in kunststofplaten - plamuur - verf of vernis, enz. mag de brandweerstand niet ongunstig beïnvloeden.
Het geheel moet op een doorgaande bevloering kunnen geplaatst worden.
Deze deuren zijn BENOR/ATG gekeurd en dienen tevens volgens deze BENOR/ATG richtlijnen geplaatst te worden.

- deurdranger:

Waar beschreven of nodig dient een deurdranger met regelbare openingsdemping voor branddeuren te worden voorzien.
De inbouwdeursluiter met glijarm en instelbare electromechanische vaststelling, openingsdemping en aansluiting op een rookdetector of centrale, waardoor de deur door de deursluiter bij detectie of stroom-onderbreking automatisch gesloten wordt.
Deuren voorzien van een multifunctioneel hydraulisch gedempte deursluiter met glijarm en afnemende openingsweerstand door hartvormige nokkenas.
De in het deurblad te integreren deursluiter maakt onzichtbare montage mogelijk in vrijwel alle deuren met een dikte vanaf 40 mm voor EN 2-4 en vanaf 50 mm voor EN 3-6. De deursluiter is L en R bruikbaar. De deursluiter heeft als afmetingen 42 x 32 x 277 mm voor grootte EN 2-4 en 51 x 39,5 x 291 voor grootte EN 3-6.
De sluitkracht - grootte EN 2-4 voor deurbreedte tot 1.100 mm - en grootte EN 3-6 voor deurbreedte tot 1.400 mm - is traploos instelbaar d.m.v. een stelschroef die steeds bereikbaar blijft aan de bovenkant.
De sluitsnelheid is onafhankelijk van temperatuurschommelingen en traploos regelbaar van 120 tot 7 graden.
De regelbare eindslag van 7 tot 0 graden duwt de deur in het slot.
De electromechanische vaststelling is instelbaar voor elke openingshoek tussen 80 en 120 graden en het vastzetpunt is tevens de maximum openingshoek.
De openingsdemping beschermt bij normaal deurgebruik muur en deur tegen beschadiging.
De glijarm is aangesloten op een rookdetector of centrale - voeding 24 V DC - verbruik 1,6 Watt - waardoor bij detectie of stroomonderbreking de vastzetting wordt

opgeheven en de deur door de deursluiter automatisch gesloten wordt. De uittrekkracht is traploos instelbaar.

- Bij dubbele deuren geldt:

De onzichtbaar gemonteerde glijarm GSR met geïntegreerde mechanische sluitvolgorderegelaar heeft, via een van de sluiterhydraulica onafhankelijk werkend schuifstang-klem-systeem, een overbelastingsbeveiliging. Het ontkoppelingsmechanisme voor de loopdeur is in de glijarm geïntegreerd.
De geïntegreerde elektromechanische vastzetting van passieve deur en loopdeur, vastzetpunten tussen 80 en 120 graden, is traploos instelbaar. Bedrijfsspanning 24 VDC gestabiliseerd.
Vermogensopname 3,2 W.

- paniekssluiting:

Waar beschreven of nodig dient een paniekssluiting te worden voorzien. Deze mag de brandweerstand van de deur niet beïnvloeden.

De deur is voorzien van een modulair 1 - 2 of 3-punts of standaard 1-punt opbouw anti-paniekssluitingsysteem van het type pushbaar met vergrendeling met onzichtbare bevestigingen.
De bediening van het mechanisme gebeurt door het indrukken van een pushbaar waardoor de vergrendelingsschoot wordt ingetrokken en de deur wordt ontgrendeld.

Dagschoot is vervaardigd uit zinkpersgietwerk en dagschoothouder uit staal. De dagschoot is manipulatiebeveiligd door een veiligheidspal die ongewenste toegang van buitenaf verhinderd.
De paniekssluiting is omkeerbaar en kan zowel gebruikt worden voor een DIN linkse als een DIN rechtse deur, en is geschikt voor deuren met een maximale breedte van 1300 mm en een maximale hoogte tot 3400 mm. Het maximale deurbladgewicht bedraagt 200 kg.
Het openhoudingsmechanisme is standaard voorzien en is gemakkelijk te bedienen met een inbussleutel. De paniekssluiting is technisch conform EN 1125 (tot maximaal 2500mm) en heeft een zeer hoge corrosiebestendigheid. De ontgrendelingsmechnisme aan de buitenzijde gebeurt door middel van kruk met cilinderuitsparing. Het vergrendelingsmechanisme, de boven –en ondersluitingen en de vertikale verbindingsstangen met afdekkappen zijn wit.

- Deurhoogte :

in situ na te meten door de schrijnwerker. In principe wordt met standaard deurhoogtes gewerkt (ruwbouwopening circa 205 cm tussen latei en afgewerkt vloerniveau).

- Beslag

Alle scharnieren, paumellen, rozetten, slotplaten en L-vormige deurkrukken zijn in natuurkleurig aluminium en behoren tot de het brandwerend beslag. (De krukken zijn voorzien van een stalen kern en vastdraaibaar gemonteerd op lange platen of rozetten, met een brandwerende steun)
Een staal van het beslag is steeds ter goedkeuring voor te leggen. De ophanging van de deuren geschiedt met minstens 3 paumellen van voldoende zwaarte met nylon slijtringen. Behoudens andere vermelding zijn alle gewone binnendeuren te voorzien van slotkast met dag- en nachtsluiting met gewoon loperslot. De sleutel past in het sleutelplan voor het gehele Gemeenschapscentrum DeRinck. Voor te leggen aan

architect voor uitvoering.

- Deurstop :

roestvast staal, diameter 14mm, deurbuffer met zwart rubber stootdop, vloerbevestiging met plug en schroef, bus doorboord voor 3.5mm schroef, verzonken vastgezet.

- Afwerking:

Alle binnendeuren en deuromlijstingen worden wit geschilderd volgens art. 13.450. Alle schilderwerk is inclusief aan de eenheidsprijs van het desbetreffende deurgeheel.

Meeteenheid: per deurbreedte, per type
Meetcode: beslag, bijzonder beslag, deuromlijsting en schilderwerken inclusief aan de eenheidsprijs
Aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)
Betreft: **volgens beschrijving der werken 1.3, 2.4**

deur nr.	breedte ruwbouwopening	Rf	beschrijving, verluchtingsrooster, bijzonderheden, …	beslag type	omlijsting	aantal
BD-11	105 cm	$EI_1$30	kelderdeur met inbouwdeurdranger, inclusief slot en deurstop	alu, L-vorm	blokkader	1
BD+01	88 cm	$EI_1$30	toegangsdeur tot de kelder & vluchtdeur vanuit de kelder. Voorzien van gesloten deurpaneel boven 2,00m, Rf 0,5h. met inbouwdeurdranger, met pushbaar en inclusief slot en deurstop. Deur is inclusief met vast BOVENPANEEL.	alu, L-vorm	Blokkader tot tegen plafond	1
BD+21	214 cm	$EI_1$30	dubbele deur met inbouwdeurdranger, inclusief slot en deurstop. EENZIJDIG BEKLEED MET SPIEGEL (zie post 13.260)	alu, L-vorm	blokkader	1

13.211
SCHUIFDEUREN

Ophanging aan witte aluminium rail met geluidsarme gelagerde kunststof wielen. Railsysteem aangepast aan het gewicht en de afmetingen van de deurbladen.

De schuifdeur wordt achteraan opgehangen aan een rolbeslag en onderaan voorzien van een geleider. Het systeem beantwoordt aan de voorschriften van NBN EN 1527 – Hang- en sluitwerk – Beslag voor schuif- en vouwdeuren – Eisen en beproevingsmethoden (1998). Inbegrepen de nodige bevestigingsmiddelen, deurstoppen, uitbekleding en het volledig afstellen tot vlot werkend geheel. De aannemer legt vooraf een technische documentatie ter goedkeuring voor aan de architect.

Specificaties:
- Afmetingen deurblad:
  - Dikte: de totale dikte van het deurblad is min. 40mm
  - Hoogte: 2450mm
  - Breedte: 1400mm
- Afwerking deurvlakken: wit geschilderd
- Afwerking langskanten: idem als deurvlakken
- Geleidingsrails: uit geplooid gegalvaniseerd staal of aluminium – wit gelakt
- Rolgeleiders: dubbele wieltjes op kogellagers, vervaardigd uit slijtvaste kunststof met een geruisloze werking – wit gelakte onderdelen

Meeteenheid: per stuk
Meetcode: alle elementen en schilderwerken inclusief aan de eenheidsprijs
Aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)
Betreft: **volgens beschrijving der werken 1.3, 2.4**

13.220
DEUROMLIJSTINGEN

13.221
ALGEMEEN

De binnendeuromlijstingen moeten samen met de deurvleugels weerstaan aan de verschillende belastingen gesteld aan de deurgehelen in funktie van :
- de kategorie en type van de deuren
- de massa van de deurvleugels die de deuren samenstellen,
- de aard, afwerking en de dikte van de wanden van de deurnissen.
- de brandweerstand

13.222
MAATWERK HOUTEN KOZIJNEN = BLOKDEUREN

Kozijnen volgens plannen en detailtekeningen. De rand van het kozijn ligt gelijk met het pleisterwerk of de gipskartonwand. Dit betekent: ofwel worden de dagkanten eerst uitgepleisterd en neemt de schrijnwerker daarna pas alle nodige maten, ofwel wordt aan de stucadoor een mal gegeven die hem in staat stelt alle dagkanten van deuren tot exact de juiste dikte te bepleisteren.
De voeg tussen pleisterwerk en kozijn wordt gemarkeerd door een schaduwvoeg die ontstaat door aan de buitenzijde van het vaste kader een stuk van 10x10mm uit te frezen. Hierdoor lijkt het vaste kader van de binnendeur de muur niet te raken. In werkelijkheid ligt dit slechts 10mm teruggetrokken. In de schaduwvoeg wordt tussen het pleisterwerk en het vaste kader minimaal afgekit met overschilderbare kit.
Het blokkader voor een brandwerende deur dient thermisch onderbroken te worden uitgevoerd. Het blokkader wordt opgesplitst in twee hardhouten aanslaglatten waartussen rotswol wordt geplaatst. Dit wordt afgewerkt met een hardhouten kader.
Deuren met een vast bovenpaneel hebben een aangepast blokkader: het bovenpaneel ligt in hetzelfde valk als de deur, maw. het blokkader omlijst deur & vast bovenpaneel.

Materiaal
*het hout moet voorzien zijn van een FSC of PEFC-label.
*geschikte houtsoort naar keuze, wit te verven volgens art 13.460 (inclusief aan de eenheidsprijs van art 13.210).

Meetcode: ongeacht deurbreedte of muurdikte, alles inbegrepen in art 13.210 èn aangepast voor het inbouwen van de deurdranger
Aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM)
Betreft: **volgens beschrijving der werken 1.3, 2.4**

deur nr.	breedte ruwbouwopening	hoogte ruwbouwopening	beschrijving
BD-11	105 cm	215 cm	blokkader, $EI_1$30, deurdranger
BD+01	88 cm	215 cm + bovenpaneel	blokkader, $EI_1$30, deurdranger
BD+21	214 cm	210 cm	blokkader, $EI_1$30, deurdranger

13.230
RAAMOMLIJSTINGEN

De raamomlijstingen worden samen met het buitenschrijnwerk bedacht en houden rekening met de aard, de dikte en de afwerking van de wanden van de raamnissen.

De omlijstingen gebeuren volgens plan en detailtekening.
Het raamkader wordt uitgedikt tot gelijk met binnenkant muur. Ook op de binnenzijde van de muur wordt de raamopening rondom rond uitgetimmerd. De randen sluiten mooi op elkaar aan. De voorste plank wordt aan beide zijden gechanfreineerd. Onderaan elke nis geeft de vlakke kader ook steun aan de plank die het raamtablet maakt. Op de drie andere zijden van het raam komt de afdekplank voor diegene die in de raamnis wordt bevestigd.
De bevestigingen aan de construtieve wanden gebeurd door middel van schroeven met verzonken kop, zodat ze afgewerkt gelijk komen te liggen en meegeschilderd worden.
Alle verbindingen zijn haaks en verlopen mooi recht over de gehele raamhoogte en breedte.

Materiaal
*het hout moet voorzien zijn van een FSC- of PEFC-label.
*geschikte houtsoort naar keuze, wit te verven volgens art 13.460

Meetcode: ongeacht de muurdikte, alles inbegrepen
Aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM)
Betreft: **volgens beschrijving der werken 1.3, 2.4**

13.240
SANITAIRE SCHEIDINGSWANDEN

Omschrijving
- Plaatmateriaal: Een decoratieve zelfdragende multiplex plaat in berkenmultiplex, gefinaliseerd met poriënvuller en drie lagen krasbestendige natuurkleurige polyurethaanvernis zodat ze geschikt voor binnentoepassingen waar de allerhoogste eisen gesteld worden aan vochtbestendigheid, reinigbaarheid en kras- en slijtvastheid. De plaat dient onderhoudsarm te zijn en de kanten moeten veilig zijn en mogen geen oneffenheden vertonen.
- Kleur: natuurkleurig
- Beslag:

  Veiligheidsaccesoires TÜV en DIN gecertifieerd, uitgevoerd in inox met matte afwerking (materiaal n° 1.4401 volgens de norm DIN 17440) corrosiebestendig en aangepast voor vochtige omgevingen.
  Het beslag is afgestemd op de gekozen multiplex-plaatdikte en omvat:
  - een inox rond profiel als stabilisator, met inox wandklemmen bevestigd bovenop de wanden, inclusief bochtstukken, T-stukken en verbindingstukken.
  - de wanden worden aan de muur bevestigd met inox winkelhaken
  - inox pootjes met roset
  - 3 scharnieren waarvan één zelfsluitend, per deur
  - deurvergrendelingselement en deurknoppen met vrijbezet aanduiding.
  Draaideur in hetzelfde vlak als de wand: de aanslagkant is uitgefreesd.
  Zwarte geluiddempende stootdopjes gekleefd in de deursponning.
  Vóór uitvoering zal een model ter goedkeuring voorgelegd worden.
  - inox gelijdingsrail, met rolsysteem en aanhangende schuifdeur naar gehandicaptenwc.

- pictogrammen

  De pictogram- of tekstfolies worden toegepast op de deuren van sanitaire ruimtes. Het betreft een optisch zuivere polyester kunststoffilm, die voorzien is van een chemische en optisch zuivere acrylaat lijmlaag. De grafiek zal digitaal geleverd worden door het

architectenbureau.
Benaderende afmetingen: 10x35cm
De folies worden praktisch onzichtbaar, zonder blazen en/of plooien op de oppervlakte van de deuren aangebracht.
Alle folies worden voorzien van een schoonmaakbestendige laag, of zijn resistent aan regulier schoonmaken.

Uitvoering
De verwerkingsvoorschriften dienen nageleefd te worden.
De wanden worden opgebouwd tot een uiterst stabiel en vormvast geheel met gebruikmaking van alle nodige versterkingen, bevestigingen en steunen in roestvrije materialen.
De bouwplaten worden samengesteld tot scheidingswanden bij middel van TÜV en DIN gecertifieerde accesoires, uitgevoerd in inox met matte afwerking (materiaal n° 1.4401 volgens de norm DIN 17440). Deze zijn corrosiebestendig en aangepast in functie van de vochtige omgeving.
De hoogte van de wanden bedraagt 2100mm, exclusief de 100mm vrije ruimte. De wanden worden overal zuiver te lood geplaatst.
De bovenstructuur is samengesteld uit een inox buis, bochtstukken van 90°, T-stukken en wordt bovenop de wanden bevestigd met wandklemmen. De verbinding van de bovenstructuur zelf gebeurt door middel van een versterkte muurverbinding, voorzien van staalplaat en bedekt door een inox roset van 70 mm.
De vloerverbinding gebeurt door regelbare inox pootjes met roset, zonder vastzetting in de vloer. De regelbare voetsteunen worden uiterst stabiel en onkantelbaar met de gemelamineerde kunststofplaten verbonden.
De multiplex panelen worden aan de muur bevestigd door winkelhaakjes van dezelfde reeks. Voor de deuren zijn 3 scharnieren nodig met halve maanvormige bevestigingsplaatjes. Hiervan is één scharnier zelfsluitend, zodat de deuren steeds in gesloten stand terugkeren.
De afsluiting van de sanitaire cabines gebeurt met een inox deurvergrendelingselement met vrij/bezet aanduiding (met nood-opening door middel van een muntstuk) en massieve inox deurknoppen van 32mm aan beide deurzijden.
De draaideuren liggen in hetzelfde vlak als de wanden. De aanslagkanten van de deuren zijn uitgefreesd zodat bijkomende aanslagprofielen overbodig zijn. In de deursponningen worden geluiddempende aanslagstrips aangebracht waardoor de deuren zachtjes sluiten. Alle randen zijn afgerond.

Meeteenheid: m^2, wanden en deuren doorgeteld.
Meetcode: Inbegrepen leveren, draai & schuifdeuren met sanitaire sloten, alle aanpassingswerken, bevestigingen en aansluitingen tegen muur, volledige plaatsing, opvoegwerken met siliconen, pictogrammen, alle toebehoren. netto oppervlakte, per frontaal geprojecteerd oppervlak, alle uitsnijdingen en bevestigingen en aanwerkingen inclusief.
Aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)
Betreft: **volgens beschrijving der werken 2.4**

13.250
INSPECTIELUIKEN

Omschrijving
De inspectieluiken worden toegepast om de achterliggende leidingen of installaties bereikbaar te maken.
De Rf 60-inspectieluiken zijn samengesteld uit een vast en een uitneembaar kader, vervaardigd uit gegalvaniseerd staal. Het opengaande deel is standaard voorzien van twee gipskartonplaten van 12,5 mm dikte met verhoogde brandwerendheid (type DFH2

volgens NBN EN 520). Openen en sluiten gebeurt met behulp van veersluitingen eigen aan het systeem. Een veiligheidskabel voorkomt dat het luik kan openvallen.
Het uitneembare kader is uitgerust met een brandwerende zwelband.
maken voor inspectie en onderhoudswerken. De inbouwdiepte bedraagt
25 mm, waardoor het luik perfect in het wandvlak wordt geïntegreerd.

Brandwerendheid Rf60 volgens proefverslag Ulg 1047A
De standaard inbouwmaten zijn 200 x 200mm / 300 x 300mm / 400 x 400mm / 500 x 500mm / 600 x 600mm / 600 x 800mm
De maximale afmetingen volgens proefverslag: 1200 x 600 mm.

Aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM)

13.260
SPIEGELEN

Omschrijving
Een aantal wanden worden spiegelend uitgevoerd - lees: deze worden bekleed met een spiegelende glasplaat.
Elk vlak waar het spiegeleffect wordt beoogd is naadloos: de spiegel vult het hele vlak.

Materiaal
Het spiegelglas voldoet aan de norm voor "sanitair glas" met een Euronorm Ecological.
Het glas is 6mm dik en heeft standaard een poli geslepen rand.
De spiegels worden verkleefd op de vlakke doorlopende stabiele ondergond met aangepaste lijm/siliconen die geen markering veroorzaakt noch de spiegel aantast.
Daar waar buitenhoeken dienen te worden bekleed wordt de spiegel in verstek tegen elkaar gezet.

Op verdieping 2 wordt de gehele wand aan de raamzijde volledig bekleed met spiegel, op uitzondering van het lineaire ventilatiekanaal dat boven de deur in de wand verschijnt.
Het betreft 18,55m2 spiegel: een driehoekige vorm met maximale hoogte van 4,60m.
Op deurhoogte (2m05) wordt een horizontale verdeling van het spiegelvlak toegestaan over de volledige breedte, deze verschijnt als naad. Boven deze horizontale naad is nog één vertikale naad in de nok toegestaan ter onderverdeling van het spiegelvlak.
Ook het blokkader van de deur wordt eveneens bekleed met spiegel-strips.

Meeteenheid: m²
Meetcode: netto oppervlakte, per frontaal geprojecteerd oppervlak, alle uitsnijdingen en bevestigingen en aanwerkingen inclusief.
Aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)
Betreft: **volgens beschrijving der werken 2.4, 2.6**

13.300
MEUBILAIR

Algemeen
De aannemer moet in zijn prijs alle nodige onderdelen en werken voorzien om de ontworpen meubelen functioneel en volledig te kunnen realiseren. Alle maten in ruwbouw en afbouw die van belang zijn voor de dimensionering van de meubelen zullen door de aannemer in situ nagemeten worden.
Alle afmetingen en secties van profielen en diktes van meubelplaat en dergelijke zijn door de aannemer, in samenspraak met de ontwerper, te bepalen in functie van wat er standaard voorhanden is en afhankelijk van de meest prijsgunstige oplossing, maar met garantie voor voldoende stevigheid van de meubelen, inclusief hun weerstand tegen

alle te verwachten gebruiksbelastingen! Op de tekeningen zijn de maten indicatief aangegeven.
Een staal van het beslag is steeds ter goedkeuring voor te leggen. De aannemer kiest beslag dat steeds voldoet aan de te verwachten gebruiksbelasting, rekening houdend met het gewicht van alle onderdelen en met de aard van het gebruik en de bestemming van het meubilair.

Materiaal
Corpus en binnenkasten mogen uit meubelplaat worden vervaardigd. De zichtbare kastdelen worden vervaardigd en afgewerkt met berkenmultiplex, gefinaliseerd met poriënvuller en drie lagen krasbestendige natuurkleurige polyurethaanvernis.
Werkvlakken worden bekleed met een inox-blad.
Een aantal kasten-wanden worden bekleed met terracotta tegels (zie post 10.222).
Deze bekledingen zijn inclusief bij elk meubel.

13.310
VAST MEUBILAIR

13.311
VRIJSTAAND TOOGMEUBEL

De toog bestaat uit een inox werktafel met tapvoorzieningen.
Dit tablet rust op een open kastenstructuur waarin 1 legger voorzien is, over de hele lengte van de toog.
De open kast wordt zonder dwarse tussenschotten gerealiseerd om een maximale bergmogelijkheid te hebben onderin. De open kast heeft wel een plint waardoor het ondermeubel als een groot kader de onderstructuur vormt.
De toog wordt uitgewerkt op tafelhoogte:
- Hoogte: 90cm
- Lengte: 300cm
- Diepte: variabel: onderaan 60cm
  bovenaan 80cm

Aan de voorzijde is het meubel teruglopend, maw. het toont zich als een taps toelopend geheel. Het overhellend gedeelte en een deel van het horizontale werkvlak worden betegeld met de terracotta-vloertegel (zie art 10.222). Het betegelde horizontale oppervlak bekleed 20cm naast het inox aanrecht (diepte 60cm).
“De 20cm tegeloppervlak markeren de plaats om ‘het pintje’ te plaatsen tussen 2 slokken door.”
De tegels worden geplaatst volgens de voorschriften van de fabrikant. De voegverdeling komt overeen met de voegbreedte van de vloerbetegeling, en loopt in het verlengde hiervan door. Eventueel in de loop van de werf overhandigde uitslagtekeningen worden stipt gevolgd.
De aansluiting aan ingewerkte bouwdelen en doorgangen van leidingen dient te gebeuren met mooi verzaagde tegels. De uitspringende hoeken worden uitgevoerd met in verstek geslepen tegels of met hoekprofielen die ter goedkeuring aan de architect moeten worden voorgelegd. De voegen worden na het plaatsen dichtgewassen met een voegmortelpreparaat. Dadelijk na het voegen worden alle cementsporen van de tegels verwijderd.
Het inox blad is opgekleefd, en net even groot als de houten structuur. De randen zijn bijgeschuurd zodat men zich hier niet aan kan verwonden. Het verlek (van de tapkranen) is één geheel met het aanrecht, het verschijnt als een in de plaat geplooid licht hellend vlak.
Het ondermeubel is een grote box waarvan de lange zijde onder een hoek van ±77° vertikaal staat. De retours (=de dwarse zijde) verloopt zo van 60cm onderaan naar

80cm bovenaan. Hierop wordt het inox tablet visueel opgelegd. De overige 20cm tablet worden betegeld.
In het toogmeubel wordt een horizontale legger voorzien op 65cm hoogte. Deze legger springt 5cm in ten aanzien van de achterzijde. De legger wordt uitgevoerd in berkenmultiplex.
Deze elementen worden samengesteld tot een stabiel geheel, cfr. detailtekeningen.

Onder de voorste toog komen 3 pvc wachtbuizen toe met diameter 125 (zie hfst riolering) waar de bierleidingen kunnen doorgetrokken worden en aangesloten, van in de naastliggende kelder.

Terracotta-tegels: zie post 10.222,
Kraan: zie post technieken,
Tapkranen: worden aangeleverd, aansluitingen en doorvoeren zijn te integreren.

Meetcode: geheel, alles inbegrepen, inclusief alle bevestigingen, het beslag, de montage, de integratie van de technieken, zodat het geheel bruikbaar is. Toestel inclusief aan deze post is verlek.
Aard van de overeenkomst: Globale Prijs (GP)
Betreft: **volgens beschrijving der werken 2.6**

13.313
ACHTERTOOG

De achtertoog bestaat onderaan uit 4 elementen onderkast en 1 element schuiven. Bovenaan zijn er 4 drankenfrigo's voorzien en een nis.
Daarboven is nog een doorlopend schap inclusief. Dit schap verschijnt ook tussen de onderkasten en de drankenfrigo's en boven, op de drankenfrigo's.

Het achtertoogmeubel staat tegen de gipskartonwand waar de keldertrap achter uit komt. Deze gipskartonwand wordt geteld in post 11.220.
De onderkasten en -schuiven zijn in meubelplaat. De zichtbare delen zijn afgewerkt met inox.
Ook de frigo's hebben een inoxkader, ingevuld met helder glas.
De nodige constructieve voorzieningen en ingrepen om het gehele meubel stabiel op de ondergrond te bevestigen, zijn in de prijs van het meubel begrepen.
Zie detailtekening.
De binnenwanden van de kasten zijn voorzien van standaard-rijboringen voor het plaatsen van leggers. Om de 40cm wordt er een legger voorzien.
De scharnieren van de deuren zijn van het type zelfssluitende potscharnier en kunnen in alle richtingen fijngeregeld worden.
Handgrepen worden vermeden: Er wordt gewerkt met duw-klik-sluitsystemen.
Boven het meubel en tussenin wordt een doorlopend tablet, afgewerkt met inox voorzien. De onderzijde hiervan dient op dezelfde hoogte te zitten als de onderzijde van de betonnen balk.

Wandconstructie: inclusief aan post 11.220
Kraan: inclusief aan post technieken,
Frigo's: beschreven in post technieken, bekleding & inwerken inclusief aan deze post,
Vaatwasser: beschreven in post technieken, bekleding & inwerken inclusief aan deze post
Spoeltafel: beschreven in post technieken, inwerken inclusief aan deze post,

Meetcode: geheel, alles ingebrepen

Aard van de overeenkomst: Globale Prijs (GP), inclusief alle bevestigingen, het beslag, de montage, de integratie van de technieken, zodat het geheel bruikbaar is.
Betreft: **volgens beschrijving der werken 2.6**

13.314
ZIJMEUBEL

Het aanrecht tegen de zijgevel wordt uitgevoerd in berkenmultiplex.
Dit blad is uitgelijnd op de achterzijde van de betonnen vinnen. Het tablet loopt van in de hoek van het pand tot tegen de koker achter de grootste betonnen vin.
Tussen de twee vinnen wordt een tablet geplaatst op dezelfde hoogte als het aanrecht. Dit dient voldoende stevig te zijn, een gekoeld wandmeubel moet hierop kunnen geplaatst worden.
Op 40cm hoogte wordt een tweede tablet geplaatst. Dit tablet loopt van naast de koker achter de grootste vin door tot in de naastliggende hoek van het pand. En dit evenwijdig met de achterzijde van de betonnen vinnen.
Het blad van het meubel heeft in het keukengedeelte een ingewerkte spoeltafel.
Onder blad worden 3 onderkasten en een vaatwasmachine ingewerkt.
De onderkasten zijn in meubelplaat. De zichtbare delen zijn afgewerkt in berkenfineer. Ook de vaatwasdeur is hiermee bekleed.
De binnenwanden van de kasten zijn voorzien van standaard-rijboringen voor het plaatsen van leggers. Om de 40cm wordt er een legger voorzien.
De scharnieren van de deuren zijn van het type zelfssluitende potscharnier en kunnen in alle richtingen fijngeregeld worden.
Handgrepen worden vermeden: Er wordt gewerkt met duw-klik-sluitsystemen.
De tabletten worden in dezelfde berkenmultiplex uitgewerkt. Deze wordt met kleurloze, krasvaste en niet toxische vernis afgewerkt zodat de bovenzijden dienstig worden als keukenaanrecht.

Wandconstructie: inclusief aan post 11.220
Kraan: inclusief aan post technieken,
Frigo's: beschreven in post technieken, bekleding & inwerken inclusief aan deze post,
Vaatwasser: beschreven in post technieken, bekleding & inwerken inclusief aan deze post
Spoeltafel: beschreven in post technieken, inwerken inclusief aan deze post,

Meetcode: geheel, alles ingebrepen
Aard van de overeenkomst: Globale Prijs (GP), inclusief alle bevestigingen, het beslag, de montage, de integratie van de technieken, zodat het geheel bruikbaar is.
Betreft: **volgens beschrijving der werken 2.6**

13.315
AFKLEDING DAKKAPELLEN

De twee dakkapellen in de achterwand van het middenpand zijn langs binenn af te werken. Het betreft het uittimmeren van de nis rond elk raam. De nis bestaat uit de 2 driehoekige vertikale wanden die steunen op een continue horizontaal venstertablet. Dit tablet is 5m25lang en 50cm diep. De vertikale wanden die links en rechts van elke raamopening staan, zijn onderaan uitgelijnd op de vensterbank (en dus ook 50cm diep) en verlopen naar boven toe in een punt; de hoogte is ±150cm. In aanzicht zijn tablet en vertikale vinnen 10cm dik. Zo kan er een stabiele structuur worden uitgetimmerd, die met houten plaatmateriaal wordt afgekleed en schilderklaar wordt afgeleverd. (zie detail tekeningen). De materialiteit en de afwerking (vb. chanfreins,..) zijn gelijkaardig aan de afkasting van de ramen van het monument.

Meetcode: geheel, alles inbegrepen

Aard van de overeenkomst: Globale Prijs (GP), inclusief alle bevestigingen, het beslag, de montage, de integratie van de technieken, zodat het geheel schilderklaar is.
Betreft: **volgens beschrijving der werken 2.4**

13.316
VESTIAIRE

Achter de betonnen vin wordt een inox buis bevestigd tussen de achterkant van de betonnen vin en de buitenmuur (van de Kapittelstraat).
Lengte: ±60cm
Diameter: 4cm
De buis wordt onzichtbaar bevestigd, door vaste stiften op de beide wanden te bevestigen waar de open buis kan worden overgeschoven en vastgezet.

Meetcode: geheel, alles ingebrepen
Aard van de overeenkomst: Globale Prijs (GP), inclusief alle bevestigingen, de onzichtbare ophanging, de montage, en dit voor de 2hangers
Betreft: **volgens beschrijving der werken 2.6**

13.317
ZITMEUBEL NIV 2 HP

Tussen schacht ter hoogte van het spant en de achtergevel van het middenpand wordt er een zitmeubel voorzien in dezelfde mulitplex als de tegenoverliggende trap.
Voor de vormgeving verwijzen we naar het bestek nieuwbouw art. 56.42.

Meetcode: geheel, alles ingebrepen
Aard van de overeenkomst: Globale Prijs (GP), inclusief alle bevestigingen, de onzichtbare ophanging, de montage, en dit voor de 2hangers
Betreft: **volgens beschrijving der werken 2.6**

13.400
SCHILDERWERKEN

13.410
ALGEMEEN

Het voorbewerken, egaliseren, uitplamuren van de ondergrond met een geschikt produkt, het grondig opschuren, teneinde een perfekt schilderklaar oppervlak te bekomen, is steeds inbegrepen. Alle schilder en verniswerken zijn uit te voeren met behulp van "prestatieverven" volgens index 07.1.10 van het typebestek 104 van 1963. De toepassingsmodaliteiten, laagdiktes, verdunningen en andere verwerkingsmethodes zullen volledig conform zijn aan de voorschriften van de verffabrikant. De aannemer dient rekening te houden met de vochtigheidsgraad van de muren. Indien er twijfel bestaat over de aard en de hechting van de onderliggende lagen zijn deze steeds te verwijderen. De aannemer is verantwoordelijk voor alle schade voortvloeiend uit een slechte staat van de onderliggende lagen of uit een onvoldoende of verkeerde voorbereiding van de ondergrond. Bijplamuren, ook tussentijds, en het opschuren tussen de verschillende lagen is steeds inbegrepen.

Voor de keuze van kleur, tint en verzadiging, zal gewerkt worden op basis van door de aannemer voor te leggen staalkaarten. Na het zetten van stalen (oppervlakte steeds kleiner dan 2 m2) dient de kleur desnoods, op verzoek van de bouwheer of de architect, verder op punt gesteld te worden. De mengverhoudingen of mengcodes dienen genoteerd te worden en meegedeeld aan de architect en de bouwheer, teneinde latere reproductie van de kleuren mogelijk te maken. Het op punt stellen van de tint gebeurt uitsluitend door het mengen van bereide verven van hetzelfde

merk en als mengbaar verklaard door de fabrikant, of door het toevoegen van kleurstoffen die compatibel zijn met de gebruikte verven. De aannemer zal de reeds aangezette potten verf die niet opgebruikt zijn, achterlaten op de werf teneinde het maken van latere retouches mogelijk te maken.

Delen in ferro-metalen die zouden kunnen roesten worden zorgvuldig ontdaan van ieder spoor van roest, vet of oude verf. Het alzo blootgemaakte ijzer wordt, na gezuiverd te zijn, onmiddelijk bedekt met twee lagen zinkchromaat-verf.

De dichtingen en plamuurwerken over bestaande gaten, barsten, scheuren, voegen en materiaalovergangen zullen verstevigd worden met een nylon wapeningsweefsel en een elastische kleefstof.

Voor alle schilderwerken is steeds een volledige voorbehandeling plus twee verflagen begrepen in de prijs. Op de plaatsen waar bestaand behang aanwezig is, dient het afstomen en aangepast voorbereiden van de ondergrond inbegrepen te zijn. De verf dient een Natureplus-label te hebben, voor zover dit niet strijdig is met de visie en aanbevelingen van Onroerend Erfgoed.

Aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM)

13.420
SCHILDEREN OP BINNENMUREN

Omschrijving
Het betreft de schilderwerken op metselwerkwanden, kalkbepleistering, gipskartonwanden en brandwerende wanden.

Algemeen
De grondlaag op de gipskartonplaten zal een geschikte grondeerverf zijn die de porositeit en zuigkracht van de platen voldoende neutraliseert. Alle plaatsen waar roet of koolstofresten van schoorstenen achter het pleisterwerk zitten (zoals bijvoorbeeld het binnenoppervlak van schoorsteenmantels) dienen eveneens met een daartoe geschikte sealer overschilderd te worden om het uitbloeien van roet en schimmels te voorkomen.

Indien wordt geschilderd op bestaande muren dan zijn alle nodige voorbehandelingen inbegrepen : bijwerken van het voegwerk indien het om zichtbaar metselwerk gaat, aanbrengen van een vochtwerende tussenlaag ter plaatse van oude vochtplekken of salpetervlekken, verwijderen van roet en aanbrengen van een speciale roetwerende tussenlagen ter plaatse van oude schoorstenen of rookkanalen, enz.

Materiaal
Hoogwaardige, fabrieksmatig samengestelde minerale silicaatverf voor binnen.
*Bindmiddelbasis mineraal: kaliwaterglas en copolymeren
*Minerale toeslagstoffen voor een aangenaam woon- en leefklimaat.
*Dampdiffussie-open, vochtregulerend en CO2 doorlatend.
*Hoog dekvermogen, geurloos en mat.
*Kleur: wit
*De verf dient een Natureplus-label te hebben, voor zover dit niet strijdig is met de visie en aanbevelingen van Onroerend Erfgoed.

Uitvoering
Volledige voorbehandeling plus twee eindlagen.

Meeteenheid: m^2

Meetcode: netto oppervlakte, openingen groter dan 0.5 m2 worden afgetrokken. De oppervlakte van de dagkanten wordt niet geteld.
Aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)
Betreft: **volgens beschrijving der werken 2.1, 2.3, 2.4**

13.430
SCHILDEREN OP PLAFONDS

Omschrijving
Het betreft de schilderwerken op gipsbepleistering en brandwerende plafonds.

Algemeen - Materiaal - Uitvoering
volgens art 13.420 schilderen op binnenmuren

Meeteenheid: m^2
Meetcode: netto oppervlakte, openingen groter dan 0.5 m2 worden afgetrokken. De oppervlakte van de dagkanten wordt niet geteld.
Aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)
Betreft: **volgens beschrijving der werken 2.2, 3.2**

13.440
SCHILDEREN OP METAAL

Omschrijving
Het betreft de schilderwerken op alle staalconstructies dewelke zullen blootgesteld worden aan buiten-weersomstandigheden. De verf dient hiervoor geschikt te zijn.

Materiaal
- De verf dient een Natureplus-label te hebben, voor zover dit niet strijdig is met de visie en aanbevelingen van Onroerend Erfgoed.
- grondlaag: minstens twee lagen roestwerende verf
- afwerkingslaag: minstens twee lagen (tussenlaag en eindlaag)

*type : satijnglans
*kleur : wit

Uitvoering
Volledige voorbehandeling plus tussenlaag en eindlaag.
De schilderwerken dienen vooraf in de werkplaats te worden voltooid. Enkel bijlakken kan tijdens of na de werf gebeuren met de nodige zorg.

Aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM)

13.450
SCHILDEREN OP HOUTEN BINNENSCHRIJNWERK

Omschrijving
Het betreft de schilderwerken op binnendeuren, deur- en raamomlijstingen. Dit schilderwerk is inclusief aan de respectievelijke posten.

Materiaal
*De verf dient een Natureplus-label te hebben, voor zover dit niet strijdig is met de visie en aanbevelingen van Onroerend Erfgoed.
*type verf : lijnolieverf
*kleur : wit
Opgelet! Lijnolieverf heeft een langere droogtijd (dan alkyd- of acrylverf) dewelke dient te worden gerespecteerd.

Uitvoering
Volgens TV 159 – “Voorschriften goede uitvoering van schilderwerken”.

Volledige voorbehandeling plus tussenlaag en eindlaag. Wassen, puimen, bijplamuren, schuren in de prijs begrepen.

Aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM)

13.460
SCHILDEREN OP HOUTEN BUITENSCHRIJNWERK

Algemeen
Het hout dient voldoende droog te zijn. Naden, kieren, barsten enz. worden opgevuld met een geschikte pasta die zich voldoende hecht en die compatibel is met het hout en de te verwerken verven. Na het aanbrengen van een geschikte grondlaag of primer, worden twee lagen verf aangebracht. De kleur is in overleg met de architect te bepalen. Tussen het aanbrengen van de verschillende lagen wordt voldoende droogtijd gelaten. Elke laag wordt opgeschuurd om een goede hechting van de volgende laag toe te laten.

Materiaal
*De verf dient een Natureplus-label te hebben, voor zover dit niet strijdig is met de visie en aanbevelingen van Onroerend Erfgoed.
*type verf : lijnolieverf
*kleur : wit
Opgelet! Lijnolieverf heeft een langere droogtijd (dan alkyd- of acrylverf) dewelke dient te worden gerespecteerd.

Uitvoering
Volgens WTCB infofiche nr 16: afwerking van houten buitenschrijnwerk &
TV 159 – "Voorschriften goede uitvoering van schilderwerken".

Belangrijk!

- Aan de buitenzijde dient een dampdoorlatende verf gebruikt te worden. Aan de binnenzijde wordt één laag meer geverfd, om een hogere dampdichtheid te bereiken dan aan de buitenzijde.
- Onzichtbare delen worden niet geschilderd, zodat het hout beter kan uitdrogen.
- De condensgootjes in de waterlijsten en dorpels dienen beschermd te worden tegen verstopping.
- Het schrijnwerk dient geplaatst te worden voorzien één grondlaag. Binnen de maand dient een tweede afwerkingslaag voorzien te worden (aan de binnenzijde een dubbele laag). De eindlaag wordt op het einde van de werken gezet.

Aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM)

13.600
BINNENSIGNALISATIE

13.611
SIGNALISATIE LOKALEN

Materiaal
Wisselkader. Variabel paneel met 2 plexi beschermplaten zonder kader. De plexiplaten worden dmv 4 inox schroefhulsen op de muur bevestigd. De schroefhuls vormt een afstandshouder, zodat het kader op een afstand van ongeveer 3cm van de muur staat. Tussen de twee platen dient een A4-formaat aangebracht te kunnen worden, waarna de buitenste plaat terug opgeschroefd kan worden om het blad voldoende vast te klemmen. De vinyl sticker met pictogram of lokaalnummer dient aan de binnenzijde van het afneembaar plaatje voorzien te worden, zodat het afgeschermd wordt.

Afmetingen
afmetingen tussen de schroefhulsen: formaat A4
buitenafmetingen ongeveer 240x350mm.

Specificaties
*deurbordjes lokaalnaam
In samenspraak met de bouwheer wordt een lokaalnaam of lokaalnummer aangebracht op de wisselkader in vinylsticker, inclusief aan deze post. Later kan de bouwheer zelf een A4 formaat voorzien met tekening/foto/plan.
*pictogrammen sanitair: inclusief aan art 13.240

Uitvoering
De borden worden op een wand bevestigd. De pictogrammen mogen vast op het paneel worden aangebracht.
De borden dienen aangebracht te worden op de plaatsen aangeduid door architect of bouwheer. Drager te leveren. Sticker met lokaalnaam of symbool te voorzien, in samenspraak met bouwheer/architect.

Meeteenheid: per stuk
Meetcode: alles inbegrepen zoals beschreven
Aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)
Betreft: **volgens beschrijving der werken 2.6**

13.612
VEILIGHEIDSSIGNALISATIE

Algemeen
Het betreft alle signalisatie ivm brandbestrijding, evacuatie, verbodstekens, waarschuwingsborden die noodzakelijk zijn in de gebouwen.

Materiaal
Permanent paneel, zonder kader. Basisplaat uit pvc met vinyl sticker mag rechtsstreeks op de wand bevestigd worden.

Specificaties
*omvat oa volgende symbolen
- verboden toegang
- verboden te roken
- brandblustoestel
- brandhaspel
- evacuatieweg en nooduitgang

Uitvoering
De borden worden op een wand of haaks op een wand bevestigd. De pictogrammen mogen vast op het paneel worden aangebracht.
De signalisatie dient aangebracht te worden op de plaatsen aangeduid door architect, bouwheer of brandweerdienst.

Aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM)

BESTEK CONSTRUCTIEVE WERKEN		
Dossier:	LAVA-11-DRB	
Opdracht:	Bouw van gemeenschapscentrum De Rinck	
Bouwplaats:	Dapperheidsplein 7B, 1070 Brussel	
Opdrachtgever:	Vlaamse Gemeenschapscommissie Emile Jacqmainlaan 135, 1000 Brussel T: 02 563 03 00 F: 02 563 04 33 gebouwen@vgc.be	
Architect:	LAVA architecten Parijsstraat 74 B, 3000 Leuven T: 016 23 01 41 F: 016 22 13 91 info@lav-a.eu	

01. AANNEMINGSMODALITEITEN 5
01.02. algemeen - burgerlijke aansprakelijkheid |PM| 5
01.10. studies / stabiliteit – algemeen |PM| 5
01.48. werfcoördinatie - uitvoeringsmethoden |PM| 5

03. AFBRAAK- & SCHORINGSWERKEN 7
03.00. AFBRAAK- & SCHORINGSWERKEN – ALGEMEEN |PM| 7
03.10. AFBRAAK / GEHELE CONSTRUCTIES – ALGEMEEN |PM| 7
03.13. afbraak / gehele constructies - gevelschoring |PM| 8
03.20. AFBRAAK / RUWBOUWELEMENTEN – ALGEMEEN |PM| 8

10. GRONDWERKEN ONDERBOUW 10
10.00. GRONDWERKEN ONDERBOUW - ALGEMEEN 10
10.10. VOORAFGAANDE AFGRAVING VAN HET TERREIN - ALGEMEEN 14
10.20. BOUWPUTTEN - ALGEMEEN 14
10.21. bouwputten - gewone bouwputten |VH|m3 15
10.30. SLEUVEN - ALGEMEEN 15
10.31. sleuven - funderingszolen |PM| 15
10.60. BRONBEMALING – ALGEMEEN |SOG| 16
10.70. WEDERAANVULLINGEN - ALGEMEEN 17
10.73. wederaanvullingen - gestabiliseerd zand |VH|m3 19

11. STUT- & ONDERVANGINGSWERKEN 20
11.00. STUT- & ONDERVANGINGSWERKEN - ALGEMEEN 20
11.10. BESCHOEIING BOUWPUTTEN - ALGEMEEN 20
11.12. beschoeiing bouwputten - berlinerwand 20
11.12.1 beschoeiing bouwputten - berlinerwand - te keren hoogte ± 190 cm |VH|lm 21
11.12.2 beschoeiing bouwputten - berlinerwand - te keren hoogte ± 325 cm |VH|lm 22
11.12.3 beschoeiing bouwputten - berlinerwand - te keren hoogte ± 340 cm |VH|lm 22
11.20. ONDERSCHOEIINGEN - ALGEMEEN 22
11.21. onderschoeiingen - stortklaar beton |VH|m3 22

12. FUNDERINGEN OP STAAL 24
12.10. FUNDERINGSZOLEN/STROKEN - ALGEMEEN 24
12.12. funderingszolen - stortklaar beton / gewapend |FH|m3 25

13. SPECIALE FUNDERINGEN 26
13.00. SPECIALE FUNDERINGEN - ALGEMEEN 26
13.01. algemeen - diepsonderingsverslag 26
13.02. uitvoeren grondonderzoek (diepsonderingen - peilbuizen - grondboring) |SOG| 27
13.30. FUNDERINGSBALKEN - ALGEMEEN |FH|M3 27
13.50. PLAATFUNDERINGEN - ALGEMEEN 28
13.51. plaatfunderingen - stortklaar beton / gewapend |FH|m3 29
13.60. FUNDERINGSWANDEN - ALGEMEEN |FH|M3 29
13.80. DRAGENDE KELDERWANDEN – ALGEMEEN |FH|M3 31

15. VLOERLAGEN ONDERBOUW 33
15.00. VLOERLAGEN ONDERBOUW - ALGEMEEN 33
15.10. ZUIVERHEIDSLAGEN - ALGEMEEN 33
15.11. zuiverheidslagen - stortklaar beton / ongewapend |FH|m2 33

20. OPGAAND METSELWERK 34
20.30. SUPPLEMENTEN - ALGEMEEN 34
20.31. supplementen - wapening metselwerk / horizontaal |FH|m 34
20.33. supplementen - ingewerkte verankeringen |PM| 35

26. STRUCTUURELEMENTEN GEWAPEND BETON 36
26.00. STRUCTUURELEMENTEN GEWAPEND BETON - ALGEMEEN 36

26.04. algemeen - wapeningsstaal |VH|kg 36
26.05. algemeen - bekistingen |PM| 37
26.10. STORTKLAAR BETON – ALGEMEEN |PM| 37
26.11. stortklaar beton - staande vlakken |FH|m3 40
26.12. stortklaar beton - pijlers & kolommen 40
26.12.1 stortklaar beton - pijlers & kolommen - gewone bekisting |FH|m3 41
26.12.2 stortklaar beton - pijlers & kolommen - verloren bekisting |FH|m3 41
26.13. stortklaar beton - balken |FH|m3 41
26.13.1 stortklaar beton - balken - gewone bekisting |FH|m3 42
26.13.2 stortklaar beton - balken - verloren bekisting |FH|m3 43
26.14. stortklaar beton - ring- & verdeelbalken |FH|m3 43
26.16. stortklaar beton - trappen & bordessen |FH|m3 43
26.20. GEPREFABRICEERD (ARCHITECTONISCH) BETON - ALGEMEEN 44
26.21. geprefabriceerd beton - staande vlakken |FH|m2 49
26.24. geprefabriceerd beton - deur-& raamlateien |PM| 50
26.26. geprefabriceerd beton - trappen & bordessen 50
26.26.1 geprefabriceerd beton - trappen |FH|st 51
26.26.2 geprefabriceerd beton - bordessen |FH|m2 51
26.27. geprefabriceerd beton - uitkragende elementen |FH|m3 51
26.30. SUPPLEMENTEN - ALGEMEEN 52
26.32. supplementen - waterdicht beton |PM| 52
26.34. supplementen - chemische verankeringen |PM| 52
26.35 supplementen - wapeningskorven / thermische onderbreking 53
26.35.1 supplementen - wapeningskorven / thermische onderbreking - type 1 |FH|m 54
26.35.2 supplementen - wapeningskorven / thermische onderbreking - type 2 |FH|m 54
26.35.3 supplementen - wapeningskorven / thermische onderbreking - type 3 |FH|m 54
26.35.4 supplementen - wapeningskorven / thermische onderbreking - type 4 |FH|m 55
26.35.5 supplementen - wapeningskorven / thermische onderbreking - type 5 |FH|m 55
26.35.6 supplementen - wapeningskorven / thermische onderbreking - type 6 |FH|m 55
26.35.7 supplementen - wapeningskorven / thermische onderbreking - type 7 |FH|m 55
26.35.8 supplementen - wapeningskorven / thermische onderbreking - type 8 |FH|m 55

27. STRUCTUURELEMENTEN STAAL 56
27.00. STRUCTUURELEMENTEN STAAL - ALGEMEEN 56
27.10. LIGGERS - ALGEMEEN 57
27.11. liggers - profielstaal / blank met grondlaag |FH|kg 57
27.13. liggers - profielstaal / verzinkt |FH|kg 57
27.20. LINTELEN - ALGEMEEN 58
27.25. lintelen - regelbare consoles |PM| 58
27.30. KOKERPROFIELEN - ALGEMEEN 59
27.31. kokerprofielen - profielstaal / blank met grondlaag |FH|kg 60
27.70. CORROSIEBESCHERMING - ALGEMEEN 60
27.71. corrosiebescherming - thermisch verzinken zonder organische deklaag |PM| 61
27.73. corrosiebescherming - roestwerende verfsystemen |PM| 63
27.80. BRANDBEVEILIGING - ALGEMEEN 64

28. DRAAGVLOEREN GEWAPEND BETON 65
28.00. DRAAGVLOEREN GEWAPEND BETON - ALGEMEEN 65
28.03. algemeen - betonkwaliteit |PM| 66
28.04. algemeen wapeningsstaal |FH|kg 66
28.05. algemeen bekistingen |PM| 66
28.20. DRAAGVLOEREN STORTKLAAR BETON - ALGEMEEN 66
28.21. draagvloeren stortklaar beton - gewone bekisting |FH|m3 67
28.40. GEPREFABRICEERDE ELEMENTEN / WELFSELS SPANBETON - ALGEMEEN 67
28.42. geprefabriceerde elementen / welfsels spanbeton - met druklaag 68
28.42.1 geprefabriceerde elementen / welfsels spanbetonm 27 cm - met druklaag 6 cm |FH|m2 69
28.42.2 geprefabriceerde elementen / welfsels spanbetonm 16 cm - met druklaag 6 cm |FH|m2 69

28.60. GEPREFABRICEERDE ELEMENTEN / PREDALLEN - ALGEMEEN |FH|M3 69

30. HELLEND DAK / DAKOPBOUW 71

30.00. HELLEND DAK / DAKOPBOUW - ALGEMEEN 71

30.10. HOUTEN DAKSTRUCTUUR - ALGEMEEN 71

30.12. houten dakstructuur - gordingsbalken |FH|lm 76

33. PLAT DAK/ DAKVLOER 78

33.11. houten roostering - draagbalken 78

33.11.1 houten roostering - draagbalken - 70 x 90 mm, 30 cm hoh |FH|m2 78

33.11.2 houten roostering - draagbalken - 70 x 120 mm, 30 cm hoh |FH|m2 78

33.21. dakbeschot op houten roostering - beplating |FH|m2 78

01. AANNEMINGSMODALITEITEN

01.02. algemeen - burgerlijke aansprakelijkheid |PM|

Algemeen

De aannemer is als enige bouwpartner exclusief verantwoordelijk voor iedere schade die hij tijdens of door zijn werken zou toebrengen hetzij aan gebouwen, meubileringen, beplantingen, wegenis, enz., hetzij aan derden zowel aan hun persoon als aan hun goederen. Het betreft de volledige dekking van iedere schade, inzake de burgerlijke aansprakelijkheid tegenover derden, krachtens artikels 1382 en 1386 van het Burgerlijk Wetboek en de stoornissen van nabuurschap, gebaseerd op artikel 544 van het Burgerlijk Wetboek. Inclusief gebeurlijke schade door trillingen, wegnemen of verzwakken van steunen, verlagen van de grondwaterstand, schade aan leidingen en kabels alsook de mogelijke impact op o.a. de elektricteits-, telecommunicatie-, gas- en waterdistributie.

01.10. studies / stabiliteit – algemeen |PM|

Algemeen

Het bijzonder bestek zal uitsluitsel geven over de concrete modaliteiten m.b.t. de voorafgaande stabiliteitsstudies. In zoverre het bijzonder bestek de studies niet concreet ten laste legt van de aannemer, zullen de studies, m.b.t. de stabiliteit van de op te richten gebouwen, standaard als een last van de door het Bestuur aangestelde ontwerper of studiebureau worden beschouwd. Uitzondering moet evenwel worden gemaakt voor werken van beperkte omvang (welfsels, …) of systeemgebonden constructies waar het bestek prestatiecriteria kan opleggen (bv. maximale doorbuiging volgens gebruiksbelasting). In deze gevallen kan het bijzonder bestek bepalen dat de studie ten laste valt van de aannemer, die dan zelf een bevoegd ingenieur dient aan te stellen, hetzij een beroep te doen op de technische studiedienst van de leverende firma.
De studies ten laste van de aannemer dienen, in voorkomend geval, steeds ter controle en goedkeuring te worden voorgelegd aan het Bestuur, doch blijven als grondslag voor de uit te voeren werken onder volledige verantwoordelijkheid staan van de aannemer. De aanvaarding of goedkeuring van de berekeningsnota's en/of uitvoeringstekeningen die de aannemer ingevolge de voorwaarden van het bijzonder bestek aan het Bestuur dient voor te leggen, zullen daarbij geenszins zijn exclusieve aansprakelijkheid doen verminderen.

De stabiliteitsingenieur die door het Bestuur werd aangesteld, is verantwoordelijkheid voor de stabiliteit van de constructie na volledige uitvoering van de werken.
De aannemer en/of de stabiliteitsingenieur die door de aannemer is aangesteld, is verantwoordelijk voor de tijdelijke stabiliteit van de constructies tijdens werffase. Een niet limitatieve lijst van voorbeelden hiervan zou kunnen zijn: kranen, funderingen van kranen, tijdelijke schoringen, hijssystemen voor prefabelementen, stellingen,...
Bij prijsofferte en bijgevolg aanvaarding van dit bestek door de aannemer, wordt dit verschil in bevoegdheid duidelijk overeengekomen.

01.48. werfcoördinatie - uitvoeringsmethoden |PM|

Algemeen

Overeenkomstig de respectievelijke uitvoeringsposten en bijhorende bepalingen van de B 2005 en/of de specifieke eisen van het bijzonder bestek, zal de aannemer, bij de coördinatie en opeenvolging van de diverse werkzaamheden bijkomend rekening houden met ondervermelde uitvoeringsmethoden.

- Alle werken uit te voeren volgens NBN B15-001, NBN B15-002 en de geldende Eurocodes voor elk specifiek bouwmateriaal en elke specifieke uitvoeringsmethode.
- Voor uitzetting van de maten dient de aannemer het architectuurplan te gebruiken. Juiste afmetingen en posities van de uitsparingen worden door de architect opgegeven.
- Alle maten zijn ter plaatse te controleren. Afwijkingen tussen de plannen van de architect en de plannen van de ingenieur stabiliteit zijn zo spoedig mogelijk te melden.
- Na de uitgravingswerken wordt de gevonden grondsamenstelling/grondwaterstand geëvalueerd in samenspraak met de ingenieur stabiliteit en vergeleken met het sonderingsverslag. De werken worden pas hervat na toestemming van de ingenieur stabiliteit.

- Alle funderingen dienen steeds aangezet te worden op niet geroerde ondergrond.
- Alle aanvullingen gebeuren door middel van gestabiliseerd zand van 150kg per m3.
- Ondermetsen gebeurt in een drieledig ritme in moten van 1 m, en slechts nadat de uitslag van de noodzakelijke evaluatie ter plaatse is overeengekomen in een werfverslag. Indien het ingenieursbureau geen specifieke eisen oplegt, legt de aannemer op voorhand zijn uitvoeringsmethode zelf op plan voor.
- Er wordt steeds in alle betonelementen rekening gehouden met de minimumwapening zoals vastgelegd in Eurocode 2 (ENV 1992-1-1, uitgave 1992)
- Legplannen en rekennota's van geprefrabiceerde betonelementen (zoals breedplaatvloeren en/of welfsels) en uitvoeringstekeningen van de staalconstructies worden door de aannemer, de architect of de leverancier ter goedkeuring aan de ingenieur voorgelegd. Wapening breedplaatvloeren loodrecht op draagrichting: min. ∅8/200
- Het wapeningsborderel is indicatief en steeds opgesteld met doorgaande leglengtes voor staven en netten, de aannemer past die aan naargelang de eigen geprefereerde uitvoeringsmethode, volgens de verdere voorschriften van dit bestek. Alle afmetingen zijn te controleren door de aannemer en de plannen hebben voorrang, bij twijfel zal hij dit melden aan de ingenieur.
- Niet-dragende wanden mogen niet opgericht worden op nog onderschoorde platen of balken.
- De aannemer is verantwoordelijk voor de uitvoeringswijze van ondervangingen en schoringen.
- Het studiebureau wil op aanvraag het schoringsvoorstel van de aannemer controleren. Elk voorstel zal schriftelijk worden overgemaakt. In het andere geval doet de aannemer beroep op een gespecialiseerde firma of zijn eigen vakmanschap.
- Technische fiches, legplannen, werktekeningen, rekennota’s, etc.. dienen voor elk onderhavig artikel tijdig te worden ingediend. De goedkeuringstermijn van deze fiches bedraagt 10 werkdagen. Aannemer dient ten laatste 20 werkdagen voor uitvoering ervan de documenten te hebben ingediend.

03. AFBRAAK- & SCHORINGSWERKEN

03.00. afbraak- & schoringswerken – algemeen |PM|

Algemeen

PLAATSBEZOEK

De aannemer geeft zich bij zijn prijsofferte volledig rekenschap van de staat en omvang van de in het bijzonder bestek beschreven afbraak- en eventuele schoringswerken. De aannemer zal zich daartoe voorafgaandelijk van de plaatselijke omstandigheden vergewissen. De opdrachtgever zal, na afspraak, voorzien in de toegankelijkheid van de af te breken constructies.

TIMING - PLANNING

De aannemer zal minstens twee weken voor de aanvang van de afbraak- en schoringswerken een werkplanning ter goedkeuring voorleggen aan het Bestuur. Het Bestuur behoudt zich het recht voor hieraan correcties aan te brengen, waar de aannemer rekening mee zal houden. De aannemer zal zich voor alle onderdelen van het werk voorzien op mogelijke slechte weersomstandigheden, regen, stormwinden, e.d., en dienaangaande tijdig de nodige maatregelen treffen.

STUTWERKEN

Het uitvoeren van alle afbraak en stutwerken geschiedt onder volledige verantwoordelijkheid van de aannemer en voldoet aan de geldende reglementeringen van het ARAB. De aannemer zal de afbraakwerken met de grootste voorzichtigheid uitvoeren, op zijn kosten, risico en gevaar. Alle schade door de afbraakwerken veroorzaakt aan omliggende gebouwen of de openbare weg, moet door zijn toedoen hersteld of vergoed zijn vooraleer tot de voorlopige oplevering wordt overgegaan.
Bij de afbraakwerken dient de aannemer alle nodige stut- en schoringwerken uit te voeren om de integriteit van de aanpalende constructies en zijn eigen werken te verzekeren. De aannemer zal zonder meerprijs alle tijdelijke versterkingen en/of verbeteringen aanbrengen die hem door de architect of de controleorganen zouden opgelegd worden. De wijze van stut- & schoringwerken zal op technisch verantwoorde wijze geconcipieerd worden en zal ter goedkeuring worden voorgelegd

03.10. afbraak / gehele constructies – algemeen |PM|

- De aannemer is verantwoordelijk voor alle schade door de afbraakwerken veroorzaakt aan de omliggende gebouwen, nutsleidingen of omgevingselementen. Beschadigingen door de aannemer veroorzaakt zullen in de oorspronkelijke toestand en op zijn kosten worden hersteld.
- Massieven worden met geschikte middelen gesloopt. Voor het gebruik van explosieven moeten de nodige toelatingen bekomen worden en moet de bestaande reglementering nageleefd worden.
- De afbraakwerken worden doorgevoerd voor zover als nodig is om de nieuwe werken te kunnen uitvoeren. Behoudens concrete bepalingen op de plannen en/of in het bijzonder bestek, gebeurt dit steeds met inbegrip van de constructies ter plaatse van de uit te voeren funderingsmassieven, putkuilen of palen (met uitzondering voor de te behouden funderingsconstructies).
- Bij het uitbreken van funderingen, kelders, putten en dergelijke, dienen deze voldoende te worden vrijgemaakt om het Bestuur toe te laten de nodige controle uit te voeren. Waterputten en beerputten worden altijd volledig geruimd alvorens met de uitbraak of opvulling te beginnen. De desgevallende opvulling van putten mag enkel gebeuren met stabiel aangedamde aarde of verbrijzeld baksteen- en/of betonpuin.
- De littekens die door de afbraakwerken ontstaan moeten hersteld worden. De herstellingen zullen zo uitgevoerd worden dat ze naderhand zo min mogelijk opvallen, met gelijksoortige (zo mogelijk gerecupereerde) materialen.
- Alle gaten en openingen, al dan niet ontstaan door de beschreven afbraakwerken, in de te behouden aangrenzende gevels (o.a. ontstaan door het verwijderen van balklagen, T-ijzers, e.d.), dienen zorgvuldig dichtgemetseld te worden met machinale volle nieuwe bakstenen. Losse stenen worden uitgenomen en vervangen door nieuw metselwerk. Uitkrabben van niet hechtende mortel ter plaatse van de opmetselingen.

- De delen van aanpalende constructies die, wegens het slopen, aan weersinvloeden zijn blootgesteld, moeten afdoende beschermd worden.
- De aannemer zal waar het nodig blijkt, op eigen initiatief en kosten en tot op voldoende hoogte, vrijkomende scheidingsmuren schoren en deze schoringen behouden tot zij door nieuwe constructies ondersteund zijn. De aannemer legt de wijze van uitvoering en ondersteuning ter goedkeuring voor aan het Bestuur.
- In voorkomend geval zal de aannemer de scheidingsmuren ongeschonden moeten behouden en desgevallend met dekstenen afdekken.

03.13. afbraak / gehele constructies - gevelschoring |PM|

Algemeen

Om scheuren, wegzakkingen en/of afbrokkeling van de te behouden gevels te verhinderen, worden, waar noodzakelijk geacht, met aangepaste middelen en tot op voldoende hoogte, tijdelijke schoringconstructies aangebracht (buizenstellingen, gelaste zware I-profielen verankerd aan in de grond te betonneren steunblokken, enz., ...). Waar vereist zal de aannemer de nodige waterdichtingen en blijvende versterkingen aanbrengen. De tijdelijke schoren mogen pas worden weggenomen nadat de scheidingsmuren voldoende door de nieuwe constructies ondersteund zijn.

- De aannemer bepaalt de wijze van uitvoering en ondersteuning op eigen gezag en verantwoordelijkheid. Voor de aanvang van de werken zal de aannemer de geplande werkwijze voorleggen aan de architect, opdrachtgever en veiligheidscoördinator.
- Evenwel dienen alle bijkomende richtlijnen opgelegd door de architect, ingenieur en/of veiligheidscoördinator-verwezenlijking, te worden opgevolgd indien zij van oordeel zijn dat het gebruikte systeem te wensen overlaat. Hieromtrent zullen geen verrekeningen worden aanvaard.

Meting

- aard van de overeenkomst : Pro Memorie (PM) Inbegrepen in de respectievelijke prijsofferte van de afbraakwerken.

03.20. afbraak / ruwbouwelementen – algemeen |PM|

Omschrijving

- De werken omvatten het slopen van alle in het bijzonder bestek omschreven ruwbouwelementen. Overeenkomstig de aard van het werk zijn hierbij inbegrepen :
- het aanbrengen van de nodige stellingen en/of ladders voor het bereiken van de gewenste plaatsen;
- het aanbrengen van de nodige beschermingen, met windvaste zeilen en dergelijke, tegen hemelwater volgens de voorschriften van T.B. 100;
- het treffen van de nodige veiligheidsmaatregelen aan de straatzijde volgens de geldende reglementeringen van de gemeente. Alle bijhorende kosten dienaangaande zijn ten laste van de aannemer;
- de nodige beveiligingen voor personen en het toezicht, alsook de afscherming voor onbevoegde personen;
- het aanwenden van de benodigde stellingen, beveiligingen, schoren en stutten van te behouden delen;
- het herstellen van de losgekomen en afbrokkelende constructiedelen met gelijkwaardige materialen volgens de instructies, gegeven door het Bestuur;
- het wegnemen van de stellingen, ladders, schoren en stutten na akkoord van het Bestuur;
- het verwijderen van alle afvalmaterialen en puin naar officieel erkende stortplaatsen of recyclagecentra.

Uitvoering

Voor de aanvang van de werken zal de aannemer de geplande werkwijze voorleggen aan de architect, opdrachtgever en de aangestelde veiligheidscoördinator.
De aannemer zorgt dat de niet te slopen gebouwelementen afdoende beschermd en niet beschadigd worden. Waar dragende delen van de bestaande ruwbouw weggebroken worden zal de aannemer de afbraakwerken met de nodige zorg uitvoeren, zodanig dat de stabiliteit van het volledige gebouw of de zone waarin de werken

plaatsvinden niet in gevaar komen. Hiertoe worden de nodige stellingen, beveiligingen, tijdelijke schoren, onderstuttingen en alle nodige beschermingsmaatregelen aangewend. Er wordt uiterst omzichtig tewerk gegaan. Beschadigingen aan te behouden constructiedelen worden door de aannemer en op zijn kosten in hun oorspronkelijke toestand hersteld.

Meting

- aard van de overeenkomst : Pro Memorie (PM) Inbegrepen in de respectievelijke prijsofferte van de nieuwe ruwbouwelementen. Indien bijvoorbeeld een nieuwe opening in een bestaande muur dient gemaakt te worden d.m.v. een nieuw staalprofiel, dan zijn de breek- en stutwerken zoals in dit artikel beschreven integraal inbegrepen in de eenheidsprijs van het staalprofiel.

10. GRONDWERKEN ONDERBOUW

10.00. grondwerken onderbouw - algemeen

Omschrijving

De post "grondwerken onderbouw" heeft betrekking op alle graafwerken, noodzakelijk voor het verwezenlijken van de bouwputten en sleuven, tot op de vereiste diepte, alsook op alle wederaanvullingen rondom de gerealiseerde funderingen en/of de kelders van de op te richten gebouwen. In overeenstemming met de algemene en/of specifieke bepalingen van het bijzonder bestek, dienen de onder deze post begrepen eenheidsprijzen, hetzij volgens uitsplitsing in de samenvattende opmeting, hetzij in hun globaliteit te omvatten:

- alle voorafgaande afgravingen, het ontzoden, het verwijderen van de teelaarde, de machinale nivelleringen;
- het nauwkeurig uitzetten en controleren van de uit te graven zones en peilen van de bouwputten en/of sleuven;
- het ter plaatse brengen en de installatie van het benodigde materieel, graafmachines, pompinstallaties, e.a.;
- de uitgravingen, volgens de door de aannemer gekozen wijze van uitvoering, zowel machinaal als handmatig;
- de omgang met uitgegraven bodem, volgens kwaliteit en bestemming, conform het desgevallende grondverzetsplan (overeenkomstig rubriek 10.40);
- het uitbreken en wegruimen van hindernissen of massieven met een volume kleiner dan 0,5 m3 (overeenkomstig rubriek 10.50);
- de ongeschonden vrijwaring, de eventuele verlegging of terugplaatsing van aangetroffen kabels en leidingen;
- de instandhouding van bouwputten en sleuven om grondafkalving te voorkomen, d.m.v. stutten en schoren;
- het droog houden van de bouwputten en sleuven, zowel ten gevolge van grondwater, als van neerslag;
- het voorlopig opslaan op het bouwterrein van te recupereren grond en het afvoeren van alle overtollige grond;
- de levering, de uitspreiding in lagen en de verdichting van alle voorziene wederaanvullingen of ophogingen.

Alle uitgravingen moeten gebeuren door een in Brussel erkend Bodemsaneringsaannemer en dit conform de Ordonnantie betreffende het beheer en de sanering van verontreinigde bodems van 5 maart 2009 en van de Infofiche Voorwaarden voor hergebruik van afgegraven gronden van 19/01/2012 en van de codes van goede praktijk van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest.

Let wel

De grondwerken, afzonderlijk voorzien in deel 9 - omgevingswerken maken geen deel uit van deze post. De uitgravingen en wederaanvullingen voor de sleuven en/of putten van ingegraven rioleringselementen (leidingen, inspectieputten, …) zijn steeds inbegrepen in de eenheidsprijzen voor deze elementen (zie hoofdstuk 17). Aangepaste manuele graafwerken m.b.t. stut- & ondervangingswerken zijn inbegrepen in desbetreffende uitvoeringsposten (zie hoofdstuk 11).

Uitvoering

REFERENTIENORMEN

SB 250 - Index III,5 - Ophogings- en aanvullingsmaterialen (2000)
SB 250 - Index IV - Voorbereidende werken en grondwerken (2000)
Omzendbrief 512-107 - Opstellen van bijzondere bestekken. In toepassing brengen van de praktische leidraad ter voorkoming van schade aan ondergrondse installaties tijdens in hun nabijheid uitgevoerde werken (1985).

AARD VAN HET TERREIN

De aannemer wordt, door het feit van zijn inschrijving, geacht voorafgaandelijk kennis te hebben genomen van het terrein en de bodemgesteldheid, zodat er dienaangaande geen aanleiding bestaat tot het indienen van

verrekeningen, behoudens de toegestane supplementen, meerwerken en/of vermoedelijke hoeveelheden, die expliciet in het bijzonder bestek en/of de samenvattende opmeting worden vermeld. De opdrachtgever zal instaan in voor het aanleveren van de benodigde informatie omtrent de milieuhygiënische kwaliteit, die de aannemer in staat moeten stellen om zijn prijszetting te maken, rekening houdend met de wetgeving met betrekking tot het werken met uitgegraven bodem.

GRONDONDERZOEK - STABILITEITSSTUDIE

De kosten voor het grondonderzoek vallen behoudens andere bepalingen ten laste van de bouwheer.
De sonderingsverslagen en diagrammen, en de vereiste informatie omtrent milieuhygiënische kwaliteit *liggen ter inzage bij de architect.*
Als tijdens de uitvoering van de werken zou blijken dat de bodem niet de uit het onderzoek afgeleide of vermoede eigenschappen bezit, zal voor de hieruit voortvloeiende meer- of minderwerken een verrekening worden opgemaakt, volgens de in de offerte opgegeven eenheidsprijzen.

WIJZE VAN UITVOERING - PLANNING

- De graafwerken dienen, volgens de aard van het terrein en volgens noodwendigheid, machinaal dan wel handmatig, uitgevoerd te worden.
- Behoudens concrete aanwijzingen op plan en/of in het bijzonder bestek, mits alle voorschriften van onderhavig algemeen bestek nageleefd worden, en mits geen schade wordt aangebracht aan werken in uitvoering en/of aan bestaande bouwwerken, wordt de uitvoeringswijze overgelaten aan het initiatief van de aannemer, die er evenwel de volle verantwoordelijkheid voor draagt.

BESCHERMINGSMAATREGELEN - STUTTEN - SCHORINGEN

- De aannemer zal zich, voor de aanvang van de graafwerken, per aangetekend schrijven informeren bij de gemeente waar de ondergrondse leidingen lopen, en of deze een risico kunnen inhouden bij de geplande werkzaamheden. De verplichtingen voor de aannemer, m.b.t. elektrische kabels worden verwoord in het AREI (artikel 192.02) en artikel 260bis (ARAB). Het gaat hierbij o.a. over de voorzorgsmaatregelen die moeten getroffen worden bij werkzaamheden in de omgeving van een ondergrondse elektrische kabel. Bij schade aan een ondergrondse kabel tijdens de uitvoering van de werken zal de aannemer hiervoor aansprakelijk worden gesteld.
- De werkzaamheden mogen geen schade aanrichten aan de aan de gang zijnde werken of aan de bestaande bouwwerken. De bodems van bouwputten en sleuven worden beschermd tegen elke schade door water of vorst. Iedere gebeurlijke schade valt ten laste van de aannemer.
- De aannemer treft alle nodige schikkingen (taluds, beschoeiingen, schoren) om het tot stand komen van afkalvingen tijdens de uitvoering van de werken te vermijden. Indien de graafwerken de stabiliteit van bepaalde constructies in het gedrang kunnen brengen, mogen deze pas aanvangen, na het plaatsen van doeltreffende stutten of schoringen en/of nadat de gebeurlijke onderschoeiïngen in metselwerk of beton voldoende gehard zijn.

AFMETINGEN - DIEPTEPEILEN - BODEMOPPERVLAK

De uitgravingen van de funderingssleuven en bouwputten worden steeds gerekend met rechte wanden en worden ook zoveel mogelijk verticaal uitgegraven. Wanneer evenwel wordt gevreesd voor inkalving gedurende de werken, worden de wanden in taluds uitgevoerd. Let wel : deze werken worden niet meegerekend in het volume van de graafspecie, waarvan de forfaitaire hoeveelheid wordt berekend volgens vaste regels.
De funderingssleuven en bouwputten zullen worden uitgegraven volgens afmetingen die een ongehinderde uitvoering toelaten van alle funderingswerken, d.w.z. met voldoende werkruimte voor het stellen van bekistingen en wapeningen, alsook voor het aanbrengen van de eventueel voorziene bepleisteringen, berapingen of isolatiewerken op de wanden van het metselwerk. De werkruimte tussen de wanden van de bouwputten en deze van het bouwwerk bedraagt aan de basis tenminste 50 cm. De werkruimte tussen de sleuven en het ondergronds metselwerk bedraagt tenminste 20 cm (zie ook bijzonder bestek).
Alle sleuven en bouwputten worden waterpas en zuiver uitgegraven tot op het niveau voorgeschreven door de architect. De funderingsaanzetten liggen daarbij minstens op vorstvrije diepte (80 cm) en tot op draagkrachtige grond. Zij dienen bovendien te voldoen aan de onderrichtingen van de ingenieur stabiliteit en eventuele stedelijke bouwverordeningen.
Wanneer machinaal uitgegraven wordt, moet erop gelet worden om de bodem van de put of sleuf niet los te woelen. Dienaangaande wordt aanbevolen om niet tot op de voorgestelde diepte te graven en de sleuven en bouwputten, waar nodig, handmatig met de schop bij te werken.
Bij toepassing van het grondverzetsplan wordt selectief uitgegraven :

wanneer blijkt dat er meerdere grondlagen voorkomen, dan moeten deze gescheiden uitgegraven worden (=selectieve uitgraving). Deze gescheiden lagen worden verder ook gescheiden behandeld (hergebruik, opslag, afvoer, …).
wanneer verschillende milieuhygiënische kwaliteiten voorkomen of verschillende kadastrale werkzones voorkomen, dan dient de bodem die uitgegraven wordt en die gescheiden moet blijven, ook gescheiden uitgegraven worden (=selectieve uitgraving).
In elk geval moet de bodem vlak en genivelleerd zijn. De bodem moet bovendien gezuiverd worden van alle organisch afval en puin, ijzer of andere materialen die harde plaatsen of inklinkingen kunnen veroorzaken; toppen van rotspunten dienen geslecht te worden;
De aannemer mag de funderingswerken in geen geval doen uitvoeren noch de bouwput dempen, alvorens het akkoord van de architect betreffende de juiste diepte te hebben doen aantekenen in het werfdagboek.

VERREKENINGEN

- De voorziene afmetingen en diepte van de funderingssleuven en/of bouwputten worden in principe vermeld op de plannen, in het bestek en/of de gedetailleerde meetstaat. Er worden hieromtrent geen wijzigingen of verrekeningen toegestaan, zonder het voorafgaandelijk akkoord en concrete aanwijzingen van de architect of het aangesteld studiebureau.
- In elke fase van de uitgraving kan de architect/studiebureau evenwel, wegens hoedanigheid van de blootgemaakte grond, eisen sleuven en/of bouwputten dieper of minder diep uit te voeren, dan op het aanvankelijk voorgeschreven niveau. Meer- of minderwerken die hieruit voortspruiten zullen worden verrekend in de diepte (niet in de breedte) en aan de eenheidsprijs voorzien in de offerte.
- Zonder uitdrukkelijke goedkeuring van de architect/studiebureau is het verboden de uitgravingen dieper uit te voeren dan voorzien. Indien dit toch zou gebeuren en/of bouwputten door toedoen van de aannemer beschadigingen hebben ondergaan, heeft de architect het recht een bepaalde aanvulling op te leggen, waarbij de aannemer niet zal vergoed worden voor alle hieruit voortvloeiende supplementair uit te voeren grond- en graafwerken, aanvullingen, funderings-, metsel- en andere werken.

MASSIEVEN - ONVOORZIENE HINDERNISSEN

- Bij het uitvoeren van de grond- en graafwerken verwijdert de aannemer alle overtollige hindernissen (oude funderings- en metselwerkmassieven, oude rioleringsbuizen, rioleringsputten, en alle hindernissen zoals ingegraven puin, wortelstronken, …).
- Bij het vaststellen van bijzondere hindernissen of ernstige gebreken in de grond die de stabiliteit en/of het gebruik van de constructie nadelig kunnen beïnvloeden, zoals oude waterputten, slappe grondlagen of allerhande verontreinigingen, verwittigt de aannemer onverwijld de architect en/of het studiebureau, die verdere instructies zal geven voor het verwijderen van deze hindernissen, het oplossen of saneren van het gebrek. De werken voortvloeiend uit deze instructies worden achteraf verrekend na overeenkomst over de prijs.
- Indien de aannemer bij het graven van de bouwputten zou stoten op massieven of hindernissen, met een volume kleiner dan 0,5 m3 (waarvan het bestaan al dan niet kon worden voorzien voor het begin van de werken), dan worden deze elementen verwijderd, zonder enige meerprijs!
- Voor volumes groter dan 0,5 m3 per massief of hindernis, dient de aannemer, desgevallend, een afzonderlijke eenheidsprijs op te geven bij zijn inschrijving, waarbij hij rekening houdt met de diepteligging (zie rubriek 10.50 verwijderen van massieven).
- Met betrekking tot de berekening van de eventueel toegekende supplementen voor het verwijderen van massieven, mogen deze pas worden afgevoerd na een tegensprekelijke opmeting van de hoeveelheden.

GRONDWATERSTAND - BRONBEMALING

- Er wordt uitsluitend in droge bouwputten gewerkt. De afvoer van oppervlaktewater en de eventuele verlaging van de grondwaterstand worden pas stopgezet wanneer de bouwconstructie voldoende tegendruk biedt en mits voorafgaandelijk akkoord van de architect.
- Het drooghouden van putten en sleuven wordt nader beschreven in rubriek 10.60 bronbemaling.

AFVOER VAN GROND - STAPELEN VAN GROND

- In het bijzonder bestek kan desgevallend een vaksgewijze indeling van de af te graven grond worden omschreven, zodat een selectieve afgraving mogelijk wordt gemaakt. Eveneens kan worden aangegeven welk gedeelte binnen dezelfde kadastrale werkzone opnieuw dient te worden toegepast en waar de grond tijdelijk kan worden opgeslagen in afwachting van bemonstering of afzeven.

- Indien blijkt dat de uitgegraven grond niet onmiddellijk kan hergebruikt worden, zullen er afspraken worden gemaakt rond de afvoer naar reinigingscentra of tijdelijke opslagplaatsen.
- Alle niet geschikte of overtollige grond (met uitzondering dus van de hoeveelheden nodig voor de wederaanvullingen) wordt, behoudens andere bepalingen in het bijzonder bestek, automatisch eigendom van de aannemer, die daarover naar goeddunken, doch minstens volgens de bovenvermelde wettelijke bepalingen, beschikt.
- De benodigde hoeveelheid grond voor de wederaanvullingen en/of ophogingen wordt zorgvuldig geselecteerd volgens aard en zuiverheid (bv. teelaarde). Het stapelen van deze grond op het bouwterrein gebeurt in overleg met de opdrachtgever en de architect, op een plaats die voldoende verwijderd is van de buitenomtrek van het op te richten gebouw.
- Indien voor stapeling op het bouwterrein onvoldoende ruimte is, zal op voorstel van de opdrachtgever een alternatieve stapelplaats worden aangewezen en/of kunnen voorstellen tot mogelijke stapelplaatsen worden gegeven door de aannemer.
- De overtollige grond wordt, naarmate de vordering van de werken, van de bouwplaats verwijderd. Indien naderhand zou blijken dat teveel grond werd afgevoerd, zal deze opnieuw worden aangevoerd door en op kosten van de aannemer.

Veiligheid

- Overeenkomstig het veiligheids- & gezondheidsplan, zoals opgemaakt door de veiligheidscoördinator-ontwerp en gevoegd bij het bijzonder bestek. Alle richtlijnen terzake en concrete aanwijzingen van de veiligheidscoördinator-verwezenlijking zullen nauwkeurig worden opgevolgd.
- Toegangen tot de bodem van bouwputten worden behoorlijk aangelegd. Ze worden in goede staat onderhouden en moeten alle nodige veiligheid bieden.
- De opstelling van graafmachines gebeurt overeenkomstig de voorschriften van het ARAB, de aanbevelingen van het NAVB en het veiligheids- & gezondheidsplan.
- Bij het graven van bouwputten en sleuven die gestut en beschoeid moeten worden, inzonderheid voor de putten en sleuven tegen een bestaand gebouw, zal de aannemer de architect voorafgaandelijk in kennis stellen van zijn stut- en beschoeiingontwerp, evenals van zijn uitvoeringsprogramma. Er dient daarbij rekening gehouden te worden met de aard van het terrein, de tijdsduur dat de sleuven openliggen, de helling van de bodemlagen en de wisselende toestanden onder invloed van de weersomstandigheden of het opwellend grondwater. Ook de diepte van de sleuven en de eventuele overbelasting die zich kan voordoen op de randen zijn van belang. Stutten die de belastingen moeten overbrengen moeten rusten op steunvlakken met goed verankerde verdelingszolen, om wegglijden of indringen te vermijden.
- Indien de architect, het studiebureau en/of veiligheidscoördinator-verwezenlijking dit zouden eisen, dient de aannemer waar nodig bijkomende veiligheidsmaatregelen te nemen, aangepaste middelen te gebruiken en/of zijn uitvoeringsplanning te herzien. Hieromtrent zullen geen verrekeningen worden aanvaard.

Keuring

- De aannemer verwittigt tijdig de architect en/of de ingenieur, om de uitgravingen te controleren en voert geen werken uit die een visuele controle door de architect zouden kunnen hinderen. De afmetingen van de bouwputten en sleuven, moeten het daarbij mogelijk maken alle werken gemakkelijk uit te voeren en te controleren.
- De ontwerper en/of de ingenieur stabiliteit controleert de diepte, de bodem en de afmetingen van de putten en de sleuven, alvorens de aannemer mag overgaan tot het betonstorten van de funderingen alsook het wederaanvullen. De toleranties in min of meer, op de peilen van een willekeurig profiel bedragen in grond maximaal 3 cm en in rotsachtige bodem maximaal 5 cm.
- Zo de eventuele gebreken, volgens de mening van de architect of ingenieur van die aard zijn dat ze de stabiliteit van de te bouwen constructies en de weerstand ervan in gevaar brengen, is de aannemer ertoe gehouden, op eigen kosten alle vereiste bijkomende grond-, funderings-, metsel- en andere werken uit te voeren.

10.10. voorafgaande afgraving van het terrein - algemeen

Omschrijving

De voorafgaande afgravingen van het terrein (afgravingen en/of de ophogingen) hebben betrekking op het verwezenlijken van nieuwe profielen van het grondoppervlak onder de bestaande hoogtepeilen. Afhankelijk van de gestelde eisen, o.a. inzake recuperatie van graszoden, teelaarde, … worden deze werken in één keer of in afzonderlijke fasen per laag uitgevoerd. De respectievelijke uitsplitsing en bijkomende bepalingen in het bijzonder bestek (grondverzetsplan) zullen hieromtrent uitsluitsel geven.

Meting

- meeteenheid : per m2
- meetcode : netto af te graven oppervlakte. Het betreft de zone van de bebouwde oppervlakte, aan alle afmetingen toevoegend :
    - *0,50 m (standaard bij funderingsaanzet tot op vorstvrije diepte)*
    - *1,00 m (in geval van bouwputten voor 1 ondergronds niveau)*
- aard van de overeenkomst : Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Uitvoering

In zoverre het bijzonder bestek en/of de samenvattende opmeting geen specifieke melding maakt, m.b.t. het rooien van bomen, opruimen van plantengroei, eventuele beschermingswerken of bijzondere afbraakwerken, wordt het terrein vooreerst ontdaan van alle puin, afval en overtollige plantengroei die zich nog op het terrein zouden bevinden. Deze voorbereidende werken en de afvoer ervan buiten de bouwplaats zijn integraal inbegrepen in de eenheidsprijs. Alle behandelingen en vervoer worden voorzien als een last van de aanneming en/of apart verrekend overeenkomstig het grondverzetsplan.

10.20. bouwputten - algemeen

Omschrijving

De uitgravingen hebben tot doel de voorziene bouwputten te realiseren (ongeacht of deze boven of onder het freatisch oppervlak zijn gelegen). Deze post omvat, onafgezien de eventuele in de samenvattende opmeting opgenomen supplementen voor de uitgraving van massieven en/of het grondverzetsplan, het geheel van noodzakelijke werken voor :

- de uitgraving van de bouwputten, tot het realiseren van de voorziene bouwwerken;
- de vereiste wederaanvullingen indien deze gebeuren met grond voortkomend uit de uitgraving;
- het geschikt maken van de uitgegraven grond, indien deze hergebruikt wordt, ter vervanging van aan te voeren aanvullingsmaterialen;
- het verwijderen van de werf van alle overtollige grond;

Let wel
De uitgravingen voor bouwputten van ingegraven rioleringselementen (septictanks, inspectieputten, regenwaterputten, …) worden inbegrepen in de eenheidsprijzen voor deze elementen (zie hfdst 17).
De uitgegraven hoeveelheden zijn voor verrekening vatbaar in de diepte, doch niet in de breedte, indien de op de plannen en in het lastenboek voorziene aanzetdiepte voor de funderingen niet voldoende zou zijn. Enkel indien grondafkalving voorkomen dient te worden, en er gewerkt moet worden in taluds of met meerbreedte groter dan de vooropgestelde zone van 50 cm, kunnen verrekeningen hieromtrent worden aanvaard.

Uitvoering

(zie ook artikel 10.00 grondwerken - algemeen)

- De bouwputten worden uitgegraven volgens aanduiding op plan, met een werkruimte rondom de constructie die overal minstens 50 cm bedraagt aan de basis van de bouwput, gemeten tussen de constructie en de uitgraving. De aannemer kan daarbij zelf de hellingshoek van zijn uitgravingen bepalen, in functie van de grondsoort en de uit te voeren werken. Indien de omstandigheden het niet toelaten om de hellingen van de wanden van de bouwput op een natuurlijke wijze te behouden, dient hij op eigen kosten de nodige schoringen te voorzien.
- De aannemer plaatst de nodige veilige toegangen tot de bodem van de bouwputten en houdt ze in goede staat gedurende de uitvoering van de werken. Toegangen tot de bodem van de bouwputten worden behoorlijk aangelegd. Ze worden in goede staat onderhouden en moeten alle nodige veiligheid bieden.

Toepassing

Van toepassing voor alle nodige uitgravingen, uitgezonderd de funderingssleuven.

10.21. bouwputten - gewone bouwputten |VH|m3

Omschrijving

Het betreft de nodige uitgravingen tot realisatie van bouwputten voor de *kelders* (ongeacht of deze boven of onder het freatisch oppervlak zijn gelegen), inclusief het verwijderen van de werf van het uitgegraven materiaal of herbruik als wederaanvulling.

Meting

Overeenkomstig de specifieke aanduidingen in het bijzonder bestek en/of de samenvattende opmeting wordt de meting als volgt opgevat :

- meeteenheid : per m3
- meetcode : het te meten volume van de bouwput is begrepen tussen de buitenversnijding van de fundering, vermeerderd met 0,40 m buiten de wanden van de kelders en geventileerde ruimten, zonder rekening te houden met taluds, de diepte van de uitgraving wordt gerekend tot de aanzet van kelder of geventileerde ruimte.
- aard van de overeenkomst : *Vermoedelijke Hoeveelheid (VH)*

Uitvoering

De grond wordt afgegraven tot op het peil aangeduid op de uitvoeringsplannen.
Alle te recupereren grond voor wederaanvullingen en/of ophogingen, wordt gestapeld binnen de bouwplaats op een door het Bestuur aan te duiden plaats. De overtollige grond wordt eigendom van de *aannemer* en wordt afgevoerd buiten het bouwterrein.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften

Uit het bodemonderzoek blijkt dat de grondwaterlaag zich bevindt op ongeveer peil 3m (0.00 = toekomstige vloerpas) en dit in de periode van augustus. Het juiste peil zal evenwel tijdens de uitvoering van de werken worden opgetekend door de aannemer.
Inlichtingen omtrent de aard van de ondergrond en de grondwaterstand zijn vermeld in het sonderingverslag opgemaakt door Advison met nummer 890709 dat ter inzage ligt bij de architect en/of de ingenieur.

10.30. sleuven - algemeen

10.31. sleuven - funderingszolen |PM|

Omschrijving

Het betreft de nodige uitgravingen tot realisatie van sleuven, voor de funderingszolen (gelegen zowel onder als boven het freatisch oppervlak), inclusief het opslaan van te recupereren grond en/of het verwijderen van de werf van alle overtollige grond.

Meting

Overeenkomstig de specifieke aanduidingen in het bijzonder bestek en/of de samenvattende opmeting wordt de meting als volgt opgevat :

- meeteenheid : per m3
- meetcode : het volume wordt gemeten volgens de theoretische minimum doorsnede, die wordt begrensd door de buitenomtrek van de funderingszolen met een minimum van 20 cm naast de wanden van het ondergronds metselwerk, zonder rekening te houden met taluds of gebeurlijke meerbreedte van de sleuven. Meerbreedtes voor bekistingen en bestrijkingen of overdikten van 5 cm ter vervanging ervan zijn een last van dat artikel.
- aard van de overeenkomst : *Pro Memorie (PM) ingerekend bij uitvoeren fundering*

Let wel
De uitgegraven hoeveelheden zijn voor verrekening vatbaar in de diepte, doch niet in de breedte, indien de op de plannen en in het lastenboek voorziene aanzetdiepte voor de funderingen niet voldoende zou zijn.

Uitvoering

- De funderingssleuven worden uitgegraven zoals aangeduid op de plannen en het bijzonder bestek.

- De werkruimte tussen de sleuven en het ondergronds metselwerk bedraagt tenminste 20 cm.
- Alle te recupereren grond voor wederaanvullingen en/of ophogingen, wordt gestapeld binnen de bouwplaats op een door het Bestuur aan te duiden plaats. De overtollige grond wordt eigendom van de aannemer en wordt afgevoerd buiten het bouwterrein.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften

zie art. 10.21

Toepassing

Ter plaatsen van de funderingszolen aangeduid op plan

10.60. bronbemaling – algemeen |SOG|

Omschrijving

Teneinde alle werken in het droge te kunnen uitvoeren, dienen de funderingsputten en -sleuven drooggemaakt en voortdurend droog gehouden te worden, zolang dit nodig is voor de uitvoering van de werken en tot de uitgevoerde werken, zonder enig nadeel, de volledige grondwaterdruk kunnen opnemen. De aannemer zorgt dienaangaande voor de afvoer van het oppervlaktewater en houdt het grondwater tot 50 cm onder het diepste punt van de funderingsaanzet. Waar nodig zorgt de aannemer voor een bronbemaling voor een plaatselijke / algemene verlaging van de grondwaterstand. Het drooghouden van bouwputten en sleuven omvat :

- de instandhouding; het voorkomen van waterstagnatie;
- het afdekken van putten en sleuven waar nodig;
- het verlagen van het grondwaterpeil waar nodig, vanaf de uitgraving tot en met de aanvulling;
- de levering, het in werking stellen en naderhand demonteren van de pompinstallatie;
- alle middelen nodig om een continue werking van het pompsysteem te verzekeren;
- de controle van de grondwaterstand (piëzometerbuizen);
- de opslag en afvoer van het water.

- Opmaak van een bemalingstudie + voorleggen van rekennota (ter goedkeuring voor te leggen aan het stabiliteitsbureau), met inbegrip van plaatsing meetbouten en peilbuizen buiten de bouwput, en dit minstens 2 weken voor uitvoering van de bemaling. De aannemer dient de richtlijn bemalingen (September 2009) te volgen.
- De bemaling zal door de aannemer worden dmv monitoring, dit omvat peilbuismetingen,debietmetingen, controle van ontrokken water, plaatsbeschrijving en inmeting van meetpunten en merktekens.

Meting

Overeenkomstig de specifieke aanduidingen in het bijzonder bestek en/of de samenvattende opmeting wordt de meting als volgt opgevat :
Indien expliciet opgenomen in de samenvattende opmeting, dient te worden prijs gegeven voor een mogelijk te verwachten bronbemaling. Indien tijdens de werken evenwel zou blijken dat deze bronbemaling niet noodzakelijk is, wordt deze post volledig uit de aanneming geschrapt en in mindering gebracht.

- aard van de overeenkomst : Som Over Geheel (SOG)

Uitvoering

Ingeval een verlaging van de grondwaterstand nodig is, gebruikt de aannemer, naargelang de omstandigheden, de meest geschikte middelen voor de bronbemaling en stelt hij er vooraf de ontwerper en/of het aangesteld ingenieursbureau voor stabiliteit van in kennis. De verlaging van het grondwater wordt pas stopgezet wanneer de bouwconstructie voldoende tegendruk biedt en mits voorafgaandelijk akkoord van de architect / ingenieur.

- Het gehalte aan vaste stoffen in het afgevoerde water moet lager zijn dan 100 mg per liter gepompt water. Het opgepompte water wordt daartoe via een bezinkbak geleid, die zijn overloop heeft in de riolering of de oppervlaktewaters. Zo nodig voorziet de aannemer bijkomende filters. Bij verstopping van het rioleringsnet zijn de kosten voor het ontstoppen en herstellen van de riolering steeds ten laste van de aannemer.
- De aannemer treft de nodige maatregelen om de grondwaterstand op het vereiste peil te houden en alle eventueel nadelige invloeden ervan te vermijden zodanig dat alle schade aan omringende bebouwing en beplanting wordt vermeden. Zonodig dienen beplantingen (bomen, struiken, …) tijdelijk bewaterd worden. Iedere gevolgschade aan naburige gebouwen of beplantingen, ten gevolge van de grondwaterstandverlaging, zal ten laste vallen van de aannemer.

- Indien het opgepompte debiet meer dan 96 m3 per dag bedraagt zal de aannemer, op zijn initiatief en kosten, de nodige vergunningen aanvragen bij het Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap Administratie van Economie en Werkgelegenheid, Dienst Natuurlijke Rijkdommen en Energie.
- Bij gebruik van een dieselpomp zal de nodige aandacht geschonken worden aan de beperking van het geluid van de pompen zodat geen geluidshinder voor de buren ontstaat.

Gelet op de aanwezigheid van verontreinigingen in het grondwater, zoals aangegeven in bijlage 9 van Deel I – Administratieve bepalingen met betrekking tot "Bodemsanering" (minerale olie, nikkel), dient een waterzuiveringsinstallatie te worden geplaatst zodat het afgevoerde water van de bemaling wordt gezuiverd voordat dit wordt geloosd in de riolering. De installatie moet zo worden gedimensioneerd dat de geldende normen en wetgeving voor het effluent worden gerespecteerd.

10.70. wederaanvullingen - algemeen

Omschrijving

De wederaanvullingen betreffen alle randopvullingen en/of ophogingen van de respectievelijke zone rondom of tussen de gerealiseerde funderingen; kortom, het terug onder profiel brengen ervan overeenkomstig de uitvoeringsplannen. In overeenstemming met de algemene en/of specifieke bepalingen van het bijzonder bestek,dienen de onder deze post begrepen eenheidsprijzen, hetzij volgens uitsplitsing in de samenvattende opmeting, hetzij in hun globaliteit, steeds te omvatten :

- het verwijderen van alle puin en afval uit de aan te vullen putten en oppervlakken.
- het leveren en/of het geschikt maken van de *uitgegraven grond / teelaarde* als aanvullingsmateriaal;
- het spreiden van de aanvullingsmaterialen in correct opeenvolgende lagen (bv. laatste laag teelaarde)
- de verdichting (aandamming, walsen, …) van het aanvullingsmateriaal.

Let wel
De aanvullingen / opvullingen begrepen in de voorafgaande graafwerken (machinale nivellering), maken automatisch deel uit van deze posten en afzonderlijke omgevingswerken maken geen deel uit van dit artikel. De wederaanvullingen van sleuven voor rioleringsleidingen en putten van rioleringselementen, alsook drainagesystemen zijn begrepen in de respectievelijke eenheidsprijzen van deze elementen.

Meting

De wederaanvullingen van de bouwputten / sleuven zijn inbegrepen in de uitgravingen voor het bouwen van de constructie die in de bouwputten / sleuven worden tot stand gebracht. Deze aanvullingen worden beschouwd als eenvoudige berging en verplaatsing van graafgrond en maken zodoende integraal deel uit van de post uitgravingen. Voor (her-)gebruik van uitgegraven bodem die conform het grondverzetsplan dient te worden gehanteerd en/of voorafgaandelijk behandeld kunnen de respectievelijke meerwerken als supplementen worden verrekend onder rubriek 10.40 grondverzet.

- aard van de overeenkomst : Pro Memorie (PM)

Enkel voor aanvullingen met niet op het terrein uitgegraven en speciaal daartoe aangevoerde materialen, kan afzonderlijk prijs worden gegeven.

- meeteenheid : per m3
- meetcode :
- Wederaanvulling sleuven : netto volume van de te dempen ruimte (gerekend in aangedamde hoeveelheid, niet in geleverde hoeveelheid) tot het peil na afgraven van de teelaarde en begrensd door de buitenomtrek van de funderingszolen of tot 0,50 m buiten de wanden van kelders en geventileerde ruimten, zonder rekening te houden met taluds.
- Ophogingen tussen funderingen : het volume wordt gerekend in aangedamde (gewalste) toestand, begrensd door de binnenomtrek van de omringende wanden (ingeval van berekening bij middel van leveringsbons geldt : 1 ton aangevoerde grond = circa 0,55 m3 aangedamd volume).
- aard van de overeenkomst : *Vermoedelijke Hoeveelheid (VH)*

NOTA AAN DE ONTWERPER

Bij keuze tussen licht gewapende vloerplaten op opgehoogde grond of betonnen welfsels boven kruipkelders moet vanuit bouweconomisch standpunt worden geopteerd voor de meest voordelige oplossing; bijkomende

grondophogingen kunnen in sommige gevallen duurder uitvallen dan de toepassing van betonnen welfsels in combinatie met een kruipkelder.

Materialen

In de voor (weder-)aanvullingen gebruikte materialen mogen onder geen beding puin, afbraakmaterialen graszoden, stronken, bevroren materiaal of andere afvalstoffen voorkomen. Overeenkomstig de bepalingen van het bijzonder bestek zullen de wederaanvullingen gebeuren :

- met de voorafgaandelijk uitgegraven en daartoe geschikt gemaakte grond / teelaarde. De architect bepaalt welke grond mag gebruikt worden en welke dient te worden afgevoerd.

HERBRUIK VAN PUINGRANULATEN

Onder welbepaalde condities kan voor ophogingswerken, wegenissen, e.d. herbruik gemaakt worden van puingranulaten, overeenkomstig de bepalingen vastgelegd in het standaardbestek 250. Voor meer informatie raadpleeg : "Granulaten" - WTCB Tijdschrift-herfst 2003.
Nuttige informatie
"Granulaten" - WTCB Tijdschrift-herfst 2003
http://www.emis.vito.be/AFSS/fiches/Technieken/ERM3113.pdf
http://www.emis.vito.be/AFSS/fiches/afvalinfobladen/bouw-_en_sloopafval.pdf
www.vzwcoproasbl.be
http://wegen.vlaanderen.be/documenten/sb250/
Nota aan de ontwerper
Bij toepassing van een grondverzetsplan wordt aanbevolen om de hoeveelheden af te voeren bodem te beperken en de bodem, conform de condities van Vlarebo hoofdstuk X en Vlarea, maximaal te herbruiken op het bouwterrein. Hiervoor kunnen diverse wederaanvullingen en/of het realiseren van terrasniveaus of glooiingen in de omgevingsaanleg, e.d. in aanmerking komen. Binnen bepaalde grenzen kan klei- of leemgrond vermengd met kalk ook worden herbruikt in onderfunderingen (zie artikel 10.42 grondverzet - herbruik uitgegraven bodem).
Handleiding A 74/04 + praktijkgidsen "Grondbehandeling met kalk en/of cement" (OCW,2004)
http://www.kalk.nl/frames/Frame_Wegenbouw_Grond/Frame_Wegenbouw_Grond.htm

Uitvoering

TIMING - UITVOERINGSMETHODE

- De wederaanvullingen worden pas uitgevoerd nadat de architect alle bouwwerken, ondergrondse leidingen en constructies heeft gecontroleerd en zijn schriftelijke toelating in het werfboek of werfverslag heeft gegeven tot het starten van de aanvullingen.
- Aanvullingen tegen metselwerk of beton mogen slechts uitgevoerd worden nadat de waterdichte lagen, voorgeschreven bepleisteringen en/of bestrijkingen op de ondergrondse constructies uitgevoerd zijn, voldoende verhard zijn en ook de elementen waartegen ze aanleunen, een voldoende sterkte verkregen hebben.

VOORBEREIDENDE WERKZAAMHEDEN

De bodem wordt, op de plaatsen die moeten worden opgehoogd, gezuiverd van alle stoffen die de binding van de aangevoerde aarde aan de reeds aanwezige grond in het gedrang zouden kunnen brengen, zoals wortels, boomstronken, hagen en ander afval.

SPREIDING - VERDICHTING

- De aanvullingen gebeuren volgens noodzaak handmatig of machinaal en tot op het vooropgesteld afwerkingspeil. Naargelang het aanvullingsmateriaal en het materieel, worden de ophogingen daarbij met de meeste zorg uitgevoerd in horizontale lagen van maximaal 20 à 30 cm en mechanisch aangedamd tot op de voorgeschreven draagkracht.
- De nodige schikkingen worden getroffen om de aanvullingen voldoende te verdichten, d.w.z. aan te dammen tot bevredigende stabilisatie en tot een horizontaal vlak te brengen volgens de peilen voorzien op de plans. Elke gespreide laag moet afzonderlijk worden verdicht zodat :
    - de verdichting gelijkmatig is;
    - over gans de diepte, per laag van 10 cm van het aanvullingsmateriaal, de gemiddelde indringing met de lichte slagsonde < 40 mm per slag is.

- de voorgeschreven samendrukbaarheidsmodulus (M1) verwezenlijkt wordt.

- De samendrukbaarheidsmodulus M1 bedraagt conform het SB 250 en volgens toepassingsgebied:
  - onder ophogingen : M1 > 8 MPa
  - onder onderfundering : M1 > 17 MPa
  - fundering van zand : M1 > 35 MPa
  - fundering in steenslag : M1 > 80 tot 110 MPa
- Er dient voor gezorgd dat alle onvoldoende draagkrachtige delen, als gevolg van te losse pakking of door omwoeling, vervangen worden door een zandaanvulling. Deze werken en leveringen kunnen niet aangerekend worden indien zij het gevolg zijn van slechte uitvoeringsmethodes of van foutieve of te diepe uitgravingen. In dat geval blijven zij ten laste van de aannemer.

Keuring

De draagkracht kan worden gecontroleerd door op een willekeurige plaats één sondering uit te voeren. Ingeval een voorgeschreven samendrukbaarheidsmodulus M1 moet worden verwezenlijkt, wordt deze op de bodem van de bouwputten / sleuven / onderfunderingen / … gecontroleerd door op een willekeurige plaats op de bodem een plaatproef uit te voeren (overeenkomstig SB 250 index IV § 3.3).

10.73. wederaanvullingen - gestabiliseerd zand |VH|m3

Materiaal

SPECIFICATIES

- Samenstelling : 150 kg cement (CEM I 32,5) per m3 vochtig grof zand (volgens NBN EN 13242).

Uitvoering

De aannemer bepaalt de samenstelling, ermee rekening houdend dat het mengsel aardvochtig moet zijn, d.w.z. dat de hoeveelheid water 6 tot 11% van de zandmassa bedraagt. Er wordt gedurende minstens één minuut mechanisch gemengd, teneinde een goede spreiding van het cement te bekomen. De verwerking gebeurt in aan te dammen lagen van maximaal 20 cm, volgens een nivelleringsplan.

AANVULLENDE UITVOERINGSVOORSCHRIFTEN

- Draagvermogen bij drukproef (na 28 dagen) :
- Individuele druksterkte Wi : minstens 2 N/mm2 (MPa)
- Gemiddelde druksterkte Wm : minstens 4 N/mm2 (MPa)

Toepassing

Het betreft de aanvullingen op een terrein gelegen binnen een zone van 20 cm rond het bouwblok :

- onder de gelijkvloerse funderingsplaten, met een laagdikte van 15cm;
- rondom de gewone funderingsbalken en/of -wanden, behalve aan de binnenzijde van (kruip)kelders;
- rondom de wanden van de liftput;
- rondom de buitenzijde van de paalkoppen.

11. STUT- & ONDERVANGINGSWERKEN

11.00. stut- & ondervangingswerken - algemeen

Algemeen

Bij plotse vaststelling tijdens de werken van de noodzaak om over te gaan tot onderschoring, worden, door de aannemer, onmiddellijk, na het nemen van de eerste voorzorgsmaatregelen met voorlopige onderschoring, alle werken die de omgevende grond zouden kunnen beroeren, evenals alle werken die mogelijk gevaar voor personen zouden kunnen opleveren, stilgelegd en worden de bouwheer, de aan de nodige onderschoring palende eigenaar(s), de veiligheidscoördinator, de ontwerper en de stabiliteitsingenieur samengeroepen. Op deze samenkomst wordt een overeenkomst opgesteld over de verdere aanpak en over de te nemen veiligheidsmaatregelen. Voor de veiligheid dienen het ARAB en de aanbevelingen van het NAVB te worden gerespecteerd, evenals de bepalingen van het KB van 3.5.99.

De ruwbouwaannemer maakt op voorhand (eventueel na afbraak van de bestaande bebouwing) de nodige proefgravingen zodat op elk punt duidelijk is wat de fundering van de aanpalende bebouwing is en wat de aanzetdiepte hiervan is. Het graven van deze verkenningssleuven is steeds inbegrepen in de artikels van dit hoofdstuk, en kan dus niet apart aangerekend worden.

11.10. beschoeiing bouwputten - algemeen

11.12. beschoeiing bouwputten - berlinerwand

Omschrijving

Berliner-wanden zijn enkel te gebruiken in droge omstandigheden.
Deze keerwand wordt uitgevoerd als Berlinerwand met minimaal ingestorte HEB200 profielen.
Het betreft profielen (staalkwaliteit AE235) die door een gespecialiseerde firma in de grond geheid moeten worden om een grondkerende functie te vervullen. De profielen zijn onbehandeld.

Het graven van verkenningsleuven voor het opsporen van aanzet bestaande funderingen ter bepalingen van nevenbelasting, voor de opmaak rekennota maakt onderdeel uit van dit artikel.

Voor het berekenen van beschoeiingen aan de straatzijde dient de nevenbelasting minimaal 10kN/m2 te bedragen. Bij het inrichten van laad- en loszones dient de aannemer met deze waarde rekening te houden.

-

De profielen van de berlinerwand dienen trillingsarm te worden ingebracht teneinde schade aan omliggende gebouwen te vermijden. Indien hier geen gevaar voor is kan worden overgegaan tot inheien, mits dit procedee toegelaten wordt door de bouwdirectie. Er worden steeds trillingsmetingen uitgevoerd door de Aannemer ,die moeten aantonen dat de trillingen binnen de vooropgestelde grenswaarde blijven. De maximale grenswaarde is afhankelijk van de frequentie en is vastgelegd in SBR-richtlijn 2002A. Indien intrillen niet haalbaar is om de profielen op de berekende diepte te laten aanzetten, zal de aannemer overschakelen naar alternatieven, voorspuiten, voorboren, of inbetonneren. Dit kan geen meerkost opleveren vermits de sonderingen reeds voorhanden zijn.

Meting

De meting wordt uitgesplitst in twee posten :

- Aanvoer en installatie van de machine en voorbereiding terrein (Forfaitaire Prijs)
- Plaatsen van de Berliner wand (VH)
    - meeteenheid : lm, netto wandlengte
    - aard van de overeenkomst : Vermoedelijke Hoeveelheid (VH)

Uitvoering

PLAATSBESCHRIJVING & VERZEKERING

Voor de aanvang van zijn aanneming maakt de aannemer ten zijner laste een plaatsbeschrijving op van de om zijn bouwplaats liggende eigendommen. Een exemplaar van die plaatsbeschrijving, aanvaard door de respectievelijke eigenaars, wordt aan de leidende ambtenaar ter hand gesteld.
Na de uitvoering van de werken wordt er door de aannemer, en dit te zijnen laste, een staat van vergelijking opgemaakt, waarvan eveneens een exemplaar aan het Bestuur wordt overhandigd.
Men dient alle nodige voorzorgen te nemen teneinde de werken uit te voeren zonder schade te berokkenen aan de omliggende eigendommen; De aannemer is volledig aansprakelijk voor alle schade aan gelijk welke constructie ten gevolge van het uitvoeren van de palenwand. Hij zal hiertoe de plaatselijke grondsamenstellingen, aangrenzende bouwwerken en vochthuishouding in acht nemen. In geen geval kan het Bestuur verantwoordelijk gesteld worden voor gebeurlijke schade aan omliggende eigendommen, ten gevolge van de werken.

WERFINSTALLATIE

Omvat de volledige werfinstallatie voor uitvoering van de Berlinerwand, d.w.z. : ter plaatse brengen van de vereiste machines en materiaal; aanvoer en stockeren van grondstoffen; de controle van de ondergrond (nazicht t.o.v. gegevens van de diepsonderingen) bij het plaatsen van het eerste profiel; het afvoeren van alle machines en afval; het eventueel beschermen van kabels en leidingen, zowel bovengrondse als ondergrondse ; bij twijfel dient een leidingenplan opgevraagd te worden bij de desbetreffende diensten. Indien de toestand van het terrein dit vereist zal de aannemer werken op verdeelschotten om de stabiliteit van de paalmachine te verzekeren.

VOORAFGAAND AAN DE WERKEN

De aannemer levert een berekeningsnota (drie exemplaren) die de dimensionering van de staalprofielen en de damplanken en de asafstand tussen de staalprofielen verantwoordt, en waaruit de stabiliteit en de zettingsgevoeligheid van de Berlinerwand blijken; deze nota is opgemaakt door de onderaannemer aangesteld voor het uitvoeren van de Berlinerwand en ondertekend door een burgerlijk ingenieur; deze nota wordt verplicht en ter goedkeuring voorgelegd aan de ingenieur stabiliteit.

UITVOERING VAN DE BERLINERWAND

De Berlinerwand dient te worden uitgevoerd door een firma met minstens 10 jaar ervaring in dit soort werken. De aannemer verwittigt de architect en ingenieur minstens 2 volle werkdagen voor de start van de uitvoering van Berlinerwand. De aannemer blijft volledig en uitsluitend verantwoordelijk voor zijn manier van werken. Het gekozen systeem moet echter ter goedkeuring voorgelegd worden aan de ingenieur en het werfbestuur alvorens tot uitvoering over te gaan.

- Men start met het uitzetten op het terrein van de assen van de Berlinerwand volgens de globale inplanting van het gebouw. De aannemer draagt de volle verantwoordelijkheid over de correcte inplanting. Wijzigingen ten gevolge van een verkeerde inplanting of helling van de profielen zijn te zijnen laste. Eventuele afwijkingen door onjuiste terreinafmetingen op plan dienen tijdig gemeld aan het Bestuur.
- Indien de aannemer ondergrondse hindernissen aantreft, die onbekend waren of waarvan geen melding werd gemaakt in de verslagen of de plannen, zullen de werken opgeschort worden. Pas na akkoord met de bouwheer, architect en ingenieur mogen de werken verder gezet worden.
- De doorbuiging van de Berliner wand bedraagt maximaal 1/200ste van de totale grondkerende hoogte.
- Indien vereist voorziet de aannemer de nodige verankeringen om te kunnen voldoen aan de maximaal toegelaten vervorming.

Toepassing

Het betreft de Berliner wand die aangeduid staat op het stabiliteitsplan.

11.12.1 beschoeiing bouwputten - berlinerwand - te keren hoogte ± 190 cm **|VH|lm**

11.12.2 beschoeiing bouwputten - berlinerwand - te keren hoogte ± 325 cm |VH|lm

11.12.3 beschoeiing bouwputten - berlinerwand - te keren hoogte ± 340 cm |VH|lm

11.20. onderschoeiingen - algemeen

Omschrijving

De werken omvatten :

- De uitvoering van onderschoeïingen met inbegrip van de (manuele) uitgravingswerken.
- De voorbereidingswerken aan de te onderschoeien funderingen.
- Alle beschermingsmaatregelen m.b.t. veiligheid en stabiliteit.
- Het leveren, plaatsen en/of verwerken van alle nodige materialen en uitvoeringsmiddelen :
    - de stenen en mortels
    - de ondersteuningen, bekistingen, ontkistingsproducten,
    - de wapeningen (zo nodig) en eventuele in te storten elementen,
    - het beton (al dan niet waterdicht),
- De nodige voorzieningen voor uitsparingen en verwijdingen.
- Het wegnemen van de hulpstukken en bekistingselementen, het eventueel reinigen van de zichtzijden en de afwerking van de randen.

Algemeen dient vermeld te worden dat de nieuwe funderingen op geen enkele plaats en op geen enkel moment dieper kunnen aangezet worden dan de bestaande naastliggende funderingen van de buren. Indien dit toch het geval zou blijken, moeten eerst de funderingen van de buren onderschoeid worden zoals hierna beschreven. Pas daarna kunnen de nieuwe funderingen uitgegraven en uitgevoerd worden.

11.21. onderschoeiingen - stortklaar beton |VH|m3

Omschrijving

Zie hoofdstuk 26 en de betonstudie. Alle bijkomende werken, grondverzet en materialen inbegrepen.

Meting

Overeenkomstig de specifieke aanduidingen in het bijzonder bestek en/of de samenvattende opmeting wordt de meting als volgt opgevat :

- meeteenheden : beton per m3 - wapeningsstaal per kg verrekend in artikel 26.04: wapeningsstaal
- aard van de overeenkomst : Vermoedelijke Hoeveelheid (VH)

Materiaal

De onderschoeiingen worden gerealiseerd met stortklaar gewapend beton. Het gebruik van toeslagstoffen is onderworpen aan de voorafgaandelijke goedkeuring van de architect.

Specificaties

Betonkwaliteit : conform NBN EN 206-1 & NBN B 15-001 (2004)

Sterkteklasse	Omgevingsklasse	Consistentieklasse	Maximale korrelgrootte
minimum	minimum	keuze aannemer	keuze aannemer
C25/30	EE3		

Wapening volgens stabiliteitsstudie (zie ook artikel 26.04 algemeen - wapeningsstaal)

- Staven met verbeterde hechting als hoofdbewapening (NBN A24-302).
- Staalvezels (staal / verzinkt staal / inox) **minimaal 35 kg/m3 tenzij hoger aangegeven op de plannen.**

Uitvoering

- Studie : volgens voorstel van een door de aannemer aangesteld ingenieur en na goedkeuring van het Bestuur (zie ook 26 algemeen - betonstudie).
- In de sleuven moet in de dwarse richting op de te onderschoren constructie een werkruimte van circa 1 m voorzien worden. De onderschoeiïngen worden uitgevoerd in de op de plannen aangeduide dikte, in

een bekisting die op 20 cm (horizontaal gemeten) van de te onderschoeien fundering wordt geplaatst, alsook 10 cm hoger dan het ondervlak van deze fundering.

- Het uitvoeren van de onderschoeiing gebeurt in moten van maximum 1,20 m lang. Eenmaal uitgevoerd vormen de onderschoeiingen een doorlopend geheel.
- Het beton wordt gestort tot gelijk met de bovenrand van deze verhoogde bekisting. Het beton wordt voldoende verdicht met aangepaste apparatuur.
- Voor de uitvoering van alle moten worden de nodige voorzorgen genomen om de algemene stabiliteit van de te onderschoeien funderingen niet te veranderen zoals de algemene staat en stabiliteit van de ondergrond in de omgeving van de mootsleuven
- De tussenruimte tussen de werkmoten bedraagt minstens de lengte van twee werkstroken, en wordt gevormd door ongeroerde grond en/of reeds uitgevoerde onderschoeiingen. Zowel het ongewapende als het gewapende beton wordt door wapeningsstaven met elkaar verbonden. De aansluitvlakken van het beton worden steeds mechanisch afgebikt, dit vooraleer de aansluitende strook gestort wordt. Er mag slechts overgegaan worden tot het onderschoeien van nieuwe werkstroken nadat het onderschoeiingsbeton voldoende verhard is en mits de toelating van de aangestelde ingenieur, het studiebureau en/of de architect.
- De wanden worden voor het betonstorten voorzien van de nodige uitsparingen of doorvoeren zoals aangeduid op de plannen. Geen enkele doorvoer mag achteraf in het gestorte beton worden uitgeboord of uitgehakt zonder de voorafgaandelijk toestemming van de aangestelde ingenieur, het studiebureau en/of de architect.
- De aannemer neemt alle voorzorgen opdat het vers gestorte beton in optimale omstandigheden kan verharden. In het bijzonder bij droog en warm weer wordt het vers gestorte beton regelmatig bevochtigd teneinde krimpscheurvorming te voorkomen.
- Het ontkisten van elke werkmoot mag slechts gebeuren nadat het beton een voldoende sterkte heeft bereikt, na een periode vastgesteld door de aangestelde ingenieur, het studiebureau en/of de architect, rekening houdend met de toestand van de grond in situ en de te verwachten belastingen.
- De verloren bekisting mag niet bestaan uit houtachtige of vergankelijke materialen.

Toepassing

Het betreft de onderschoeiing die aangeduid staat op het stabiliteitsplan, en die wordt uitgevoerd zoals hierboven beschreven.

Let op
Vooraleer begonnen wordt met de uitvoering van de werken die beschreven zijn in dit artikel, wordt dit eerst ter plaatse geëvalueerd samen met aannemer, architect en ingenieur. Uit dit overleg blijkt dan zeer concreet waar welke maatregelen moeten genomen worden zodat de werken kunnen aangevat worden.

12. FUNDERINGEN OP STAAL

12.10. funderingszolen/stroken - algemeen

Omschrijving

De post 'funderingen op staal' omvat de ondiepe fundering van het bouwwerk, bestaande uit funderingszolen of -stroken, die op vorstvrije diepte aangezet worden. Dit type van fundering is enkel mogelijk bij middelmatige belasting en goede grondeigenschappen, die voorafgaandelijk uit diepsonderingen ter plaatse moeten afgeleid zijn. Naargelang de grondkarakteristieken bestaan dergelijke funderingen uit ongewapend en/of gewapend beton.
De aanneming omvat het leveren en plaatsen van de materialen, de uitvoering van de in de plannen vermelde funderingswerken. In overeenstemming met de algemene en/of specifieke bepalingen van het bijzonder bestek, dienen de onder deze post begrepen eenheidsprijzen, hetzij volgens uitsplitsing in de samenvattende opmeting, hetzij in hun globaliteit, steeds te omvatten :

- het uitgraven van de sleuven, het effenen en waterpas maken van de grond;
- de levering en plaatsing van een polyethyleenfolie;
- de levering en verwerking van het beton, inclusief de eventuele wapening en hulpstukken voor het plaatsen en bevestigen, de eventuele bekistings- en ontkistingswerken;
- de eventuele uitsparingen en leidingdoorvoeren;
- de uitvoering van alle vereiste zettingvoegen;
- de eventuele bescherming van de betonoppervlakken bij nadelige weersomstandigheden, de levering, plaatsing en verwerking van alle daartoe benodigde grondstoffen en materialen.

Meting

Overeenkomstig de specifieke aanduidingen in het bijzonder bestek en/of de samenvattende opmeting wordt de meting in principe steeds als volgt opgevat :

- meeteenheid : m3.
- meetcode : netto uit te voeren volume volgens de afmetingen aangeduid op de plannen
- aard van de overeenkomst : Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materialen

- De kwaliteit van het beton beantwoordt aan de norm NBN EN 206-1 + NBN B 15-001 (2004).
- De eventuele bekistingen worden naar keuze van de aannemer uitgevoerd.
- Het wapeningsstaal beantwoordt aan de reeks NBN A 24 (1986 en addenda).
- Ingeval van staalvezelwapening is een ATG-conformiteitsattest (of gelijkwaardig) vereist voor de staalvezels.

Uitvoering

DIEPTEPEILEN - AFMETINGEN

- De diepte van de funderingen is uit te voeren tot op vorstvrije diepte, op draagkrachtige grond en/of in overeenstemming met bijzondere plaatselijke bouwreglementen. De afmetingen van de funderingen op staal worden opgegeven in de uitvoeringsplannen.
- Als tijdens de uitvoering blijkt dat de bodem niet de eigenschappen bezit die uit het voorafgaand bodemonderzoek waren gebleken beslist de architect/ingenieur in overleg met de aannemer, welke maatregelen genomen worden. Voor dit bijkomend werk wordt een verrekening opgemaakt.

BEKISTINGEN - UITZETTINGSVOEGEN - WAPENING

- Voor het ondergrondse gedeelte van de funderingen, staat het de aannemer vrij de uitgravingen in talud uit te voeren en geen bekisting te gebruiken. In dat geval zullen de funderingen overal een minimumbreedte hebben zoals aangeduid op de plannen en zal geen supplement aangerekend worden voor de grotere hoeveelheden gebruikt beton. Uiteraard moeten de zolen wel bekist worden wanneer die belangrijk is voor de positie van de thermische schil rondom het gebouw.
- Eventuele zettingvoegen worden uitgevoerd door middel van een samendrukbare voeg (bv. uit stroken geëxpandeerd polystyreen) van minimum 10 mm dikte. De plaats van de te voorziene uitsparingen worden voorafgaandelijk door de architect aangegeven.

- In geval de fundering gewapend wordt, zullen de nodige afstandshouders worden geplaatst om de vereiste betondekking te bekomen. Wapeningsnetten worden geplaatst met een overlapping van een volle maas en aan de hoeken gebonden.

STORTEN

- De funderingen worden pas volgestort nadat de afmetingen en peilen samen met de architect werden gecontroleerd.
- Indien op het moment van het storten de bodem van de uitgegraven sleuf te sterk uitgedroogd of doorweekt is of blootgesteld is geweest aan vorst-dooi-cycli, moet de aangetaste laag worden verwijderd en vervangen door verdicht zand.
- Het beton wordt zo vlug mogelijk na de uitgraving van de sleuven gestort op een horizontaal effen, droge, stabiele en schone ondergrond. Het beton wordt zodanig gestort en verdicht dat er geen enkele holte tot stand komt. Het bovenvlak wordt horizontaal en effen afgewerkt tot op de vereiste peilen.
- Funderingsstroken moeten ononderbroken gebetonneerd worden tot aan de eventuele zettingsvoegen.
- De aannemer voorziet de nodige bescherming van de betonoppervlakken bij nadelige weersomstandigheden.
- Algemeen dient vermeld te worden dat de nieuwe funderingen op geen enkele plaats en op geen enkel moment dieper kunnen aangezet worden dan de bestaande naastliggende funderingen van de buren. Indien dit toch het geval zou blijken, moeten eerst de funderingen van de buren onderschoeid worden. Pas daarna kunnen de nieuwe funderingen uitgegraven en uitgevoerd worden.

Keuring

De aannemer verwittigt de architect minstens 2 werkdagen op voorhand, ter controle van de de uitgraving en/of eventuele bekisting en wapening.

De ruwbouwaannemer maakt op voorhand (eventueel na afbraak van de bestaande bebouwing) de nodige proefgravingen zodat op elk punt duidelijk is wat de fundering van de aanpalende bebouwing is en wat de aanzetdiepte hiervan is. Het graven van deze verkenningssleuven is steeds inbegrepen in de artikels van dit hoofdstuk, en kan dus niet apart aangerekend worden.

12.12. funderingszolen - stortklaar beton / gewapend |FH|m3

Materiaal

Specificaties

- Betonkwaliteit : conform NBN EN 206-1 & NBN B 15-001 (2004)

Sterkteklasse	Omgevingsklasse	Consistentieklasse	Maximale korrelgrootte
minimum	minimum	keuze aannemer	keuze aannemer
C30/37	EE3		

- Wapeningpercentage : 80kg per m3 beton (volgens stabiliteitsstudie)
  een wapeningsnet uit staal BE 500 S of DE 500 BS, afmetingen 150x150x6x6 mm ofwel staven met verbeterde hechting als hoofdbewapening (NBN A 24-302) volgens aanduiding op plan.

Uitvoering

- Het diepsonderingsverslag ligt ter inzage bij de ingenieur stabiliteit
- De wapening wordt aangebracht zoals aangeduid op de wapeningsplannen.

AANVULLENDE UITVOERINGSVOORSCHRIFTEN

- De dikte van de laag is voorzien zoals aangeduid op de plannen.
- De breedte van de sleuven is aangeduid op de plannen.

Vochtwerende laag : PE-folie, dikte min. 0,2 mm

Toepassing

Het betreft de nieuwe funderingszolen die staan aangeduid op het stabiliteitsplan.

13. SPECIALE FUNDERINGEN

13.00. speciale funderingen - algemeen

Omschrijving

De post "speciale funderingen" betreft alle leveringen en werken voor de realisatie van de in het bijzonder bestek voorziene speciale funderingssystemen, dewelke niet kunnen beschouwd worden als funderingen op staal (paalfunderingen, putfunderingen, plaatfunderingen, ...). In overeenstemming met de algemene en/of specifieke bepalingen van het bijzonder bestek, dienen de onder deze post begrepen eenheidsprijzen, hetzij volgens uitsplitsing in de samenvattende opmeting, hetzij in hun globaliteit, steeds te omvatten :

- het leveren, opstellen en verwijderen van de nodige machines;
- alle nodige topografische handelingen, bijkomend grondonderzoek, plaatsbeschrijvingen;
- de levering, het transport en het verwerken van alle benodigde materialen en schoringen;
- het eventuele afgraven en afvoeren of verplaatsen van gestoorde grondlagen of overtollig materiaal;
- het uitvoeren van de beschreven werken;
- het afwerken en beschermen van de werken.

Meting

De aannemer gaat voor de opgave van zijn prijs bij de inschrijving, voort op de studie van de ingenieur en de sonderingsverslagen, zoals gevoegd bij het dossier. Indien er bijkomende sonderingen zouden noodzakelijk zijn tijdens de uitvoering, zijn deze in zijn oorspronkelijke prijsopgave begrepen.

Uitvoering

De werken worden uitgevoerd volgens de aanduidingen op de funderingsplannen. De studie is ten laste van de bouwheer. Het diepsonderingsverslag maakt deel uit van het aanbestedingsdossier. De berekeningen zijn ter inzage op het kantoor van de ingenieur of het studiebureau.
De uitvoering van de werken wordt toevertrouwd aan een terzake gespecialiseerde onderneming. De aannemer moet volwaardige referenties kunnen voorleggen van gelijkaardige werken, uitgevoerd in gronden met een samenstelling vergelijkbaar aan deze welke ter plaatse worden aangetroffen.
De aannemer staat zelf op eigen kosten in voor de nodige werfvoorzieningen m.b.t. de toegankelijkheid van het terrein en/of bepaalde delen ervan in functie van de zwaarte van de machines.
Bij het uitvoeren van de funderingen neemt hij alle nodige en nuttige maatregelen om elke beschadiging aan naburige en/of bestaande constructies, installaties, aanplantingen, nutsvoorzieningen, wegenis, e.d. te vermijden, zowel op naburig privé- als op naburig openbaar domein.

De ruwbouwaannemer maakt op voorhand (eventueel na afbraak van de bestaande bebouwing) de nodige proefgravingen zodat op elk punt duidelijk is wat de fundering van de aanpalende bebouwing is en wat de aanzetdiepte hiervan is. Het graven van deze verkenningssleuven is steeds inbegrepen in de artikels van dit hoofdstuk, en kan dus niet apart aangerekend worden.

13.01. algemeen - diepsonderingsverslag

Omschrijving

Een verslag van de, ten laste van de bouwheer uitgevoerde, diepsonderingen is als bijlage aan het aanbestedingdossier toegevoegd. De diepsonderingen zijn uitgevoerd door de firma **ADVISON** met referentie **890709.** De aannemer houdt bij de uitvoering van de speciale funderingen rekening met de gegevens van dit verslag. Omwille van de beperkte bereikte diepten bij de sonderingen en aangezien één van de sonderingen werd uitgevoerd in de kleder van een bestaan de gebouw, zijn de berekeningen in bovenstaand verslag telekns gebaseerd op de resultaten van één sondering. Dit is te beperkt om een correct beeld te kunnen vormen over de noodzakelijke aanzetdiepten van het nieuwe gebouw. Om die reden zullen er bijkomende sonderingen worden uitgevoerd na de afbraak van de bestaande gebouwen.

13.02. uitvoeren grondonderzoek (diepsonderingen - peilbuizen - grondboring) |SOG|

Omschrijving

Het betreft de uitvoering van 6 diepsonderingen cfr. aanduiding op stabilteitsplannen:

- 4 x CPT-M 200 kN (conform ISO 22476-12), continu mechanisch met mantelconus M1
- 2 x CPT-M 200 kN (conform ISO 22476-12), continu mechanisch met mantelconus M1 met kleefvanger

De mechanische continue diepsonderingen met mantelconus zijn uitgevoerd met een ballastvoertuig. De uitvoerin gebeurt conform de EN ISO 22476-12 “Geotechnical investigation en testing - Part 12: Mechanical cone penetration (CPT M)”. De uitgevoerde sonderingen behoren tot test type TM4 en toepassingsklasse 7. Via het verlengen met sondeerbuizen met een diameter van 36 mm wordt, op continue wijze met een constante indringingssnelheid van 2 cm/sec, de mechanische conus (type M1 met tophoek 60° en basisoppervlakte 10 cm2) in de de grondgedrukt met of zonder het gebruik van een kleefbreker. O de 1 of 2 cm worden de conusweerstand en de de totale weerstand (conusweerstan + zijdelingse wrijvingsweerrstand langs de sondeerbuizen) geregistreerd. In het rapport worden de gegevens om de 20 cm weergegeven.

Het betreft het plaatsen van de 2 peilbuizen met een diepte van 12 m en het maandelijks opmeten van het grondwaterpeil gedurende minstens 4 maanden voorafgaand aan de start van de ruwbouwwerken.

Het betreft het uitvoeren van 2 boringen om de lithologie van de aanvangszone correct te kunnen interpreteren tot een diepte van 12 m.

De resultaten van deze onderzoeken worden weergegeven in een omstandig rapport dat bestaat uit een beschrijving van:

- de technische gegevens
- geologische interpretatie
- beschrijving van de boringen
- de resultaten van de grondwatermeting
- overzichttabellen met de resultaten van de sonderingen en het draagvermogen
- grafieken van sonderingen
- funderingsadvies
- zettingsberekningen in functie van de voorziene constructies

Meting

Overeenkomstig de specifieke aanduidingen in het bijzonder bestek en/of de samenvattende opmeting wordt de meting als volgt opgevat :
Indien expliciet opgenomen in de samenvattende opmeting, dient te worden prijs gegeven voor het geheel van al deze onderzoeken.

- aard van de overeenkomst : Som Over Geheel (SOG)

13.30. funderingsbalken - algemeen |FH|m3

Omschrijving

Overeenkomstig hoofdstuk 26 en het bijzonder bestek opgemaakt door de stabiliteitsingenieur. In overeenstemming met de algemene en/of specifieke bepalingen van het bijzonder bestek, dienen de onder deze post begrepen eenheidsprijzen, hetzij volgens uitsplitsing in de samenvattende opmeting, hetzij in hun globaliteit, steeds te omvatten :

- het uitzetten van de funderingsbalken;
- de nodige vochtisolaties;
- de eventueel vereiste randbekistingen en ontkistingswerken;
- de nodige uitsparingen;
- de levering en plaatsing van de wapeningen, met inbegrip van de voorzieningen en hulpstukken (afstandhouders, …) voor het plaatsen en bevestigen;
- de levering en verwerking van het beton (trillen, …);
- de bescherming van de betonoppervlakken bij nadelige weersomstandigheden.

Meting

De bepalingen van hoofdstuk 26 zijn hier van toepassing.

- meeteenheid :
  - Beton per m3
  - Wapeningsstaal per kg (zie ook artikel 26.04 algemeen - wapeningstaal)
  - meetcode : netto volume
- doorlopend gemeten over putten of funderingswanden heen
- gemeten tot onderzijde vloerplaat, het gedeelte van de funderingsbalken boven het niveau onderzijde vloerplaat wordt gemeten als vloer onder artikel 13.50, hoofdstuk 15 of hoofdstuk 28
- aard van de overeenkomst : Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

De funderingsbalken worden uitgevoerd in stortklaar gewapend beton. Het gebruik van toeslagstoffen is onderworpen aan de voorafgaandelijke goedkeuring van de architect.

Specificaties

- Betonkwaliteit : conform NBN EN 206-1 & NBN B 15-001 (2004)

Sterkteklasse	Omgevingsklasse	Consistentieklasse	Maximale korrelgrootte
minimum	minimum	keuze aannemer	keuze aannemer
C30/37	EE1		

- Wapening : volgens stabiliteitsstudie (zie ook artikel 26.04 algemeen - wapeningsstaal)
- Staven met verbeterde hechting als hoofdbewapening (NBN A 24-302).
- Gladde staven als beugels (NBN A 24-302).

Uitvoering

De funderingsbalken worden ter plaatse gestort in één keer.
Gebruik van verloren bekisting is toegestaan op voorwaarde dat dit geen houtachtig of vergankelijk materiaal betreft.
Indien de funderingsbalk verbonden is met met een funderingsplaat worden er steeds twee stortfasen gebruikt. De eerste stortfase reikt tot onderzijde van de plaat. De tweede stortfase is de stort van de plaatfundering met inbegrip van de drukzone van de funderingsbalk.

Toepassing

Het betreft de funderingsbalken die aangeduid staan op het stabiliteitsplan, en die wordt uitgevoerd zoals hierboven beschreven.

13.50. plaatfunderingen - algemeen

Omschrijving

Het betreft horizontale platen uit gewapend beton dienstig als dragend structuurelement voor de verdere bovenbouw volgens de voorziene gebruikslast. In overeenstemming met de algemene en/of specifieke bepalingen van het bijzonder bestek, dienen de onder deze post begrepen eenheidsprijzen, hetzij volgens uitsplitsing in de samenvattende opmeting, hetzij in hun globaliteit, steeds te omvatten :

- het uitzetten van de plaatfundering;
- de nodige vochtisolaties.
- de eventueel vereiste randbekistingen en ontkistingswerken;
- de nodige vorstranden;
- de nodige uitsparingen;
- de levering en plaatsing van de wapeningen, met inbegrip van de voorzieningen en hulpstukken (afstandhouders, …) voor het plaatsen en bevestigen;
- de levering, verwerking en spreiding van het beton op de gewenste dikte;
- de voorziene egalisering van het bovenvlak, volgens de vereiste afwerkingsgraad;
- de bescherming van de betonoppervlakken bij nadelige weersomstandigheden;

Meting

De aannemer gaat voor de opgave van zijn prijs voor funderingen bij de inschrijving voort op de stabiliteitsstudie en de sonderingsverslagen bij het dossier gevoegd. Indien er bijkomende sonderingen noodzakelijk zijn bij de uitvoering, zijn deze in zijn oorspronkelijke prijsopgave begrepen.

- meeteenheid :
  - Beton per m3.
  - Wapening per kg (zie ook artikel 26.04 algemeen - wapeningsstaal)
- meetcode : netto volume
- aard van de overeenkomst : Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Uitvoering

- De plaatfunderingen worden uitgevoerd volgens de stabiliteitsstudie, bijzonder bestek en plannen, opgesteld door de stabiliteitsingenieur.
- Na het uitgraven en nivelleren van het terrein en eventuele wederaanvullingen volgens hoofdstuk 10 van dit bestek wordt de plaat gegoten op een zuiverheidslaag (cfr. artikel 15.10), die bedekt is met een vochtwerende laag (cfr. artikel 15.40).
- De randen van de plaatfundering worden voorzien van vorstranden tot op vorstvrije diepte.
- De bepalingen van artikel 28.00 t.e.m. 28.05 en artikel 28.20 zijn van toepassing.

13.51. plaatfunderingen - stortklaar beton / gewapend |FH|m3

Materiaal

De plaatfunderingen bestaan uit gewapend beton dat ter plaatse wordt gestort. Het gebruik van toeslagstoffen is onderworpen aan de voorafgaandelijke goedkeuring van de architect.

SPECIFICATIES

- Betonkwaliteit : conform NBN EN 206-1 & NBN B 15-001 (2004)

Sterkteklasse	Omgevingsklasse	Consistentieklasse	Maximale korrelgrootte
minimum	minimum	keuze aannemer	keuze aannemer
C30/37	EE1		

- Wapening : volgens stabiliteitsstudie (zie ook artikel 26.04 algemeen - wapeningsstaal)
- Wapeningsnetten BE 500 S, afmetingen volgens stabiliteitsstudie mm (NBN A 24-304)
- Staven met verbeterde hechting (BE 400 S) als hoofdbewapening (NBN A 24-302).
- Gladde staven (BE 220 S) als beugels (NBN A 24-302).

AANVULLENDE UITVOERINGSVOORSCHRIFTEN

Waterdicht beton : d.m.v. aangepaste toeslagstoffen, ter goedkeuring voor te leggen.

Uitvoering

De werken worden uitgevoerd volgens het bijzonder bestek en de aanduidingen op de funderingsplannen, opgemaakt de stabiliteitsingenieur.

Toepassing

Funderingsplaat van het volledige gebouw, **steeds inclusief de PE-folie die verplicht onder de betonplaat is uit te voeren**.

13.60. funderingswanden - algemeen |FH|m3

Omschrijving

Het betreft verticale wanden uit gewapend beton dienstig als dragend structuurelement voor de verdere bovenbouw volgens de voorziene gebruikslast. In overeenstemming met de algemene en/of specifieke bepalingen van het bijzonder bestek, dienen de onder deze post begrepen eenheidsprijzen, hetzij volgens uitsplitsing in de samenvattende opmeting, hetzij in hun globaliteit, steeds te omvatten :

- het uitzetten van de funderingswanden;
- alle nodige vochtisolaties;
- alle vereiste bekistingen en ontkistingswerken;
- alle nodige uitsparingen;

- de levering en plaatsing van de wapeningen met inbegrip van de voorzieningen en hulpstukken (afstandhouders, …) voor het plaatsen en bevestigen;
- de levering en verwerking van het beton;
- de bescherming van de betonoppervlakken.

Meting

De aannemer gaat voor de opgave van zijn prijs voort op de studie en de sonderingsverslagen zoals gevoegd bij het dossier. Indien er bijkomende sonderingen noodzakelijk zijn bij de uitvoering, zijn deze in zijn oorspronkelijke prijsopgave begrepen.

- meeteenheid :
    - Beton per m3.
    - Wapening per kg (zie ook artikel 26.04 algemeen - wapeningsstaal)
    - meetcode : netto volume, gemeten tussen vloeren
    - aard van de overeenkomst : Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

De funderingswanden bestaan uit gewapend beton dat ter plaatse wordt gestort. Het gebruik van toeslagstoffen is onderworpen aan de voorafgaandelijke goedkeuring van de architect.

Specificaties

- Betonkwaliteit : conform NBN EN 206-1 & NBN B 15-001 (2004)

Sterkteklasse	Omgevingsklasse	Consistentieklasse	Maximale korrelgrootte
minimum	minimum	keuze aannemer	keuze aannemer
C30/37	EE3		

- Wapening : volgens stabiliteitsstudie (zie ook artikel 26.04 algemeen - wapeningsstaal)
- Wapeningsnetten BE 500 S, afmetingen 150x150x10x10 mm (NBN A 24-304)
- Staven met verbeterde hechting (BE 400 S) als hoofdbewapening (NBN A 24-302).
- Gladde staven (BE 220 S) als beugels (NBN A 24-302).

AANVULLENDE SPECIFICATIES

- Brandweerstand : Rf 1 h
- Na het ontkisten wordt het beton nabehandeld met een laag curing.
- Vochtbruggen / vochtwerende isolatie : alle aansluitingen aan waterdichte wanden, ter hoogte van doorbrekingen (kanalen, putten, …) dienen waterdicht uitgevoerd te worden
- Uitzettingsvoegen : volgens voorschriften van de stabiliteitsingenieur
- Gladde bekisting : voor alle zichtbaar blijvende gedeelten
- Waterdicht beton : d.m.v. aangepaste toeslagstoffen, ter goedkeuring voor te leggen.

Uitvoering

- De werken worden uitgevoerd volgens de aanduidingen op de funderingsplannen, zoals opgemaakt door de stabiliteitsingenieur.
- De wapening van de wanden wordt uitgevoerd en aangebracht volgens de aanduidingen van de betonstudie en/of volgens de normenreeks NBN B 15 (recentste uitgaven en hun addenda).
- De verbinding met andere elementen gebeurt d.m.v. het ter plaatse opstorten van de diverse uiteinden van de samenkomende elementen. Uiteinden worden voorzien van wachtwapeningen.
- Het beton wordt in één keer gestort. Vooraf overlegt de aannemer met de architect of ingenieur omtrent de opeenvolging van het storten, de stortnaden, e.d..
- Het ontkisten gebeurt ten vroegste 3 dagen na het betonstorten (*zie ook art. 26.05 algemeen - bekistingen).*
- De aansluiting tussen plaat en wand gebeurt dmv een gepaste waterdichte detaillering, zoals aangeduid op het stabiliteitsplan. Traditioneel worden stalen platen in de stortnaad ingestort en langs beide zijden geflankeerd door een betonstaaf d16 om de krimp tegen te gaan.

AANVULLENDE UITVOERINGSVOORSCHRIFTEN

Vochtbruggen / vochtwerende isolatie : alle aansluitingen aan waterdichte wanden, ter hoogte van doorbrekingen (kanalen, putten, …) dienen waterdicht uitgevoerd te worden
Uitzettingsvoegen : volgens voorschriften van de stabiliteitsingenieur

Gladde bekisting : voor alle zichtbaar blijvende gedeelten

Toepassing

Het betreft de funderingswanden die aangeduid staan op het stabiliteitsplan.

In TV 247 van het WTCB (p. 41) wordt verwezen naar een specifieke dichtheidsklasse van vloeistofdichte wanden volgens NBN EN 1992-3:

- 0: Een zeker lekdebiet, of het voorkomen van lekken zonder gevolgen, is toegelaten
- 1: De lekken moeten beperkt blijven tot een kleine hoeveelheid. Enkele vlekken of vochtplekken op het oppervlak zijn toegelaten. (vochtgevoelige binnenafwerking indien er geen wateraccumulatie tegen de wand mogelijk is)
- 2: De lekken zijn miniem. Het oppervlak mag geen vlekken vertonen. (weinig vochtgevoelige binnenafwerking)
- 3: Lekken zijn niet toegelaten. (vochtgevoelige binnenafwerking)

In dit project wordt verplicht een dichtheidsklasse 2 aangehouden voor de betonwanden van dit artikel.

Let op
De aannemer is als enige partij volledig verantwoordelijk voor de goede waterdichte constructie van de volledige kelder (keldervloerlpaat, kelderwanden, secanspalenwand, en aansluitingen tussen deze verschillende elementen), en voorziet hiervoor alle volgens hem nodige maatregelen. De aannemer geeft een 10-jarige garantie op de waterdichting van de kelder. Indien er problemen zijn met de waterdichting gedurende deze periode, herstelt de aannemer volledig op eigen kosten de schade en herstelt de waterdichting op een professionele manier.

13.80. dragende kelderwanden – algemeen |FH|m3

Omschrijving

Alle voorschriften van artikels 26.04 algemeen – wapeningsstaal, 26.05 algemeen – bekistingen en 26.10 stortklaar beton – algemeen, zijn eveneens en integraal van toepassing voor dit artikel.
Het betreft alle opstaande waterdichte kelderwanden uitgevoerd in gewapend beton dat ter plaatse wordt gestort. Alle elementen, werken en leveringen zijn inbegrepen in de eenheidsprijs van het stortklaar beton : (verloren) bekistingen, hulpstukken, ontkistingsproducten, eventuele in te storten elementen, de nodige voorzieningen voor uitsparingen en verwijdingen, het wegnemen van de hulpstukken en bekistingselementen, het reinigen van de zichtzijden en afwerking van de randen.

Meting

Overeenkomstig de specifieke aanduidingen in het bijzonder bestek en/of de samenvattende opmeting wordt de meting als volgt opgevat :

- meeteenheid :
  - Beton per m3.
  - Wapening per kg (zie ook art. 26.04 algemeen - wapeningsstaal)
- meetcode: netto volume
  - gemeten tussen vloeren
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

Specificaties

- Betonkwaliteit : conform NBN EN 206-1 & NBN B 15-001 (2004)

Sterkteklasse	Omgevingsklasse	Consistentieklasse	Maximale korrelgrootte
minimum	minimum	keuze aannemer	keuze aannemer
C30/37	EE1		

- Wapening : volgens stabiliteitsstudie (zie ook artikel 26.04 algemeen - wapeningsstaal)
- Wapeningsnetten BE 500 S, afmetingen 150x150x10x10 mm (NBN A 24-304)
- Staven met verbeterde hechting (BE 400 S) als hoofdbewapening (NBN A 24-302).

- Gladde staven (BE 220 S) als beugels (NBN A 24-302).
- Bekisting : gladde bekisting

AANVULLENDE SPECIFICATIES

- Brandweerstand : Rf 1 h
- Na het ontkisten wordt het beton nabehandeld met een laag curing.
- Vochtbruggen / vochtwerende isolatie : alle aansluitingen aan waterdichte wanden, ter hoogte van doorbrekingen (kanalen, putten, …) dienen waterdicht uitgevoerd te worden
- Uitzettingsvoegen : volgens voorschriften van de stabiliteitsingenieur
- Gladde bekisting : voor alle zichtbaar blijvende gedeelten

Uitvoering

- De wanden worden uitgevoerd in de op de plannen aangeduide dikte.
- De wapening van de wanden wordt uitgevoerd en aangebracht volgens de aanduidingen van de betonstudie en/of volgens de normenreeks NBN B 15 (recentste uitgaven en hun addenda).
- De verbinding met andere elementen gebeurt d.m.v. het ter plaatse opstorten van de diverse uiteinden van de samenkomende elementen. Uiteinden worden voorzien van wachtwapeningen.
- Het beton wordt in één keer gestort. Vooraf overlegt de aannemer met de architect of ingenieur omtrent de opeenvolging van het storten, de stortnaden, e.d..
- Het ontkisten gebeurt ten vroegste 3 dagen na het betonstorten (*zie ook art. 26.05 algemeen - bekistingen).*

Toepassing

Het betreft de betonwanden die aangeduid staan op de stabiliteitsplannen.

15. VLOERLAGEN ONDERBOUW

15.00. vloerlagen onderbouw - algemeen

Algemeen

Onverminderd de concrete richtlijnen in het bijzonder bestek of bijgevoegde uitvoeringsdetails, dient de aannemer ervoor te zorgen dat absoluut geen water van buitenuit of vanuit de onderbouw kan infiltreren in de bovenbouw. Hiertoe wordt waar nodig ook steeds de nodige vochtwering voorzien.

15.10. zuiverheidslagen - algemeen

Omschrijving

Het betreft het leveren, uitstorten en spreiden op de gewenste dikte van een mager (schraal) beton, als zuiveringslaag of egalisatielaag voor kruipkelders en/of werkvloer onder het funderingsbeton / de vloerlagen.

Meting

Overeenkomstig de specifieke aanduidingen in het bijzonder bestek en/of de samenvattende opmeting wordt de meting als volgt opgevat :

- meeteenheid : m2
- meetcode : netto uit te voeren oppervlakte. Enkel de oppervlakte uitgevoerd zuiveringsbeton wordt gerekend. Eventuele meerdikten worden niet in aanmerking genomen voor meerprijs.
- aard van de overeenkomst : Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materialen

Betonkwaliteit volgens NBN EN 206-1 + NBN B 15-001 (2004)
Het gebruik van toeslagstoffen is onderworpen aan de voorafgaandelijke goedkeuring van de architect.

Uitvoering

De ondergrond dient voldoende hard en gezuiverd te zijn vooraleer enig beton kan gegoten worden. Het beton wordt uitgestort, gespreid en geëgaliseerd met een rechte rei op een minimum dikte van 5 cm. Als egalisatie en zuivering onder betonplaten e.d. dient het zuiveringsbeton volledig horizontaal gelegd. Het gestorte beton dient gezuiverd te worden van alle aarde, voorts bevochtigd en beschermd tegen uitspoelen door zware regenbuien of hagel. De eventueel vereiste aangietingen worden met de nodige zorg verricht.

15.11. zuiverheidslagen - stortklaar beton / ongewapend |FH|m2

Materiaal

SPECIFICATIES

- Betonkwaliteit volgens NBN EN 206-1 + NBN B 15-001 (2004) *(zie ook artikel 26.03 algemeen - betonkwaliteit)*

Sterkteklasse	Omgevingsklasse	Consistentieklasse	Maximale korrelgrootte
minimum	minimum	keuze aannemer	keuze aannemer
C16/20	EE3		

- Granulaten :
  - Schraal beton : steenslag 8/14 of 8/20 of grind 6/14 of 6/32 volgens NBN EN 12620 en NBN EN 13242 .
  - Korrelbeton : baksteenpuin, steenslag grind, gebroken slakken, natuurlijke of kunstmatige sintels, korrelmaat 4/32. Let wel : in geval van korrelbeton wordt er geen zand toegevoegd.
- Laagdikte : minimum 5 cm.

Toepassing

Het zuiveringsbeton is te voorzien onder alle gewapend betonplaten die in aanraking komen met de grond en te plaatsen op een PE-folie. De aannemer kan voorstellen om de zuiverheidslaag uit te voeren in gestabiliseerd zand, onder bepaalde omstandigheden kan dit goedgekeurd worden door architect en ingenieur.

20. OPGAAND METSELWERK

20.30. supplementen - algemeen

Omschrijving

Het betreft meerprijzen voor een verhoogde complexiteitsgraad en/of extra toebehoren bij de uitvoering van het opgaand dragend metselwerk. Zij kunnen afzonderlijk aangerekend worden als een supplement, mits daartoe een afzonderlijke post in de samenvattende opmeting wordt opgenomen.

20.31. supplementen - wapening metselwerk / horizontaal |FH|m

Omschrijving

Het betreft horizontale muurwapeningen ingelegd in de voegen van het metselwerk, gebruikt om de treksterkte te verhogen en mogelijke schuifspanningen op te vangen.

Meting

De wapening voor horizontaal gewapend metselwerk is niet in de eenheidsprijs van het metselwerk begrepen en wordt als een afzonderlijk supplement beschouwd.

- meeteenheid : per lopende m volgens muurbreedte (14 cm).
- meetcode : netto muurlengte. Overlappingen worden niet meegerekend.
- aard van de overeenkomst : Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

De horizontale wapening beantwoordt aan NBN EN 845-3 - Voorschriften voor metselwerktoebehoren - Deel 3: Lintvoegwapening van staal (2003). De wapening bestaat uit een netwerk samengesteld uit twee dunne evenwijdige metalen wapeningen, onderling verbonden door een zigzag traliewapening. De diagonaalstructuur is aan de langsdraden gelast. De buitenste staven zijn gekarteld voor een betere aanhechting van de mortel.

SPECIFICATIES

- Staalkwaliteit : Staaldraad volgens de reeks NBN A 24.403 en NBN EN 10016;
- De wapening is thermisch verzinkt à rato van min. 50 / 100 / … g/m2 (volgens omgevingsklasse);
- Draadsecties : een onderscheid wordt gemaakt tussen mortelvoegen en lijmvoegen :
- (ofwel) Voor metselwerk met mortelvoegen gelden volgende draaddiameters :
    - bij muurdikte tot 24 cm is de diameter van de langsdraden 4 mm
    - bij muurdikte groter dan 24 cm en bij spouwmuren is de diameter van de langsdraden 4,75 mm. De diameter van de dwarswapening bedraagt in beide gevallen 3,75 mm
- (ofwel) Voor metselwerk met gelijmde voegen gelden volgende draadsecties :
    - voor de langsdraden 2x6 mm en voor de dwarswapening 2x5,5 mm

AANVULLENDE SPECIFICATIES

De muurwapening beschikt over een doorlopende technische goedkeuring ATG.
De wapening is voorzien van een epoxy / polyester bescherming voor toepassing in corrosieve en zeer agressieve omstandigheden (Industrie -Zeelucht).
Voor spouwmuren is de muurwapening van een druipplooi voorzien.

Uitvoering

- De studie van de metselwerkwapening dient te beantwoorden aan de bepalingen van STS 22.24 (veiligheidscoëfficiënten volgens Eurocode 6) en wordt op verzoek aan de architect voorgelegd. De druk- en buigtreksterkte van het gewapend metselwerk op muurtjes wordt bepaald volgens NBN B 24-212 en NBN B 12-208.
- De wapeningen worden in verband geplaatst en de overlappingen bedragen 20 cm. Voor een overlapping vanaf 25 cm worden de dwarswapeningen doorgeknipt. In de hoeken wordt de wapening zodanig geplooid dat ze een doorlopend geheel vormt, op de wijze zoals aangegeven door de fabrikant. De muurwapening wordt in de mortelspecie en/of in de mortellijm ingedrukt.
- Voor gewapend metselwerk worden uitsluitend de mortelcategorieën M1 of M2 (cementmortels, oude Belgische benaming) volgens NBN B 14-001 toegelaten.

AANVULLENDE UITVOERINGSVOORSCHRIFTEN

- De metselwerkwapening zal worden aangebracht op de plaatsen zoals aangeduid op de plannen / volgens de studie van de fabrikant van de stenen.
- De wapening wordt voorzien om de 2 lagen tussen elke laag metselwerk.
- Boven lintelen en rollagen komt steeds onmiddellijk een wapening (de wapening steekt 1 m uit aan beide zijden van de opening).
- De wapening wordt voorzien ter hoogte van alle hoek -en T-verbindingen van de binnenmuren, om de 2 lagen van onder tot boven (lengte minimum 1,5 m langs elke muur).

Toepassing

- te voorzien op het gelijkvloers in het dragend metselwerk dat wordt uitgevoerd in parement

20.33. supplementen - ingewerkte verankeringen |PM|

Omschrijving

Het betreft de levering en plaatsing van alle vereiste verankeringen nodig ter verbetering van de stabiliteit en goede samenhang van de constructie (dakconstructie).

Meting

Overeenkomstig de aard van het opgaand metselwerk, de specifieke aanduidingen in het bijzonder bestek en/of de samenvattende opmeting wordt de meting als volgt opgevat :
aard van de overeenkomst : Pro Memorie (PM) Inbegrepen in de eenheidsprijs van het metselwerk

Materiaal

De verankeringselementen beantwoorden aan NBN EN 845-1 - Voorschriften voor metselwerk-toebehoren - Deel 1 : Spouwhaken, bandstaal, balkschoenen en kraagijzers (2003). Alle in te werken elementen en hulpstukken zijn corrosiebestendig (thermisch verzinkt / roestvast staal / …). De dimensionering wordt afgestemd overeenkomstig het toepassingsgebied. Volgende elementen zullen worden voorzien :
Draadstangen met moer (verankering muurplaten / vloerplaten / …) : sectie min. 12 / … mm, lengte voldoende voor een degelijke verankering, onderaan in een hoek van 45° omgeplooid. Te plaatsen om de 100 / … cm.
…

Uitvoering

De werken worden uitgevoerd in coördinatie met de posten structuurelementen gewapend beton

Toepassing

26. STRUCTUURELEMENTEN GEWAPEND BETON

26.00. structuurelementen gewapend beton - algemeen

Omschrijving

Onderhavig hoofdstuk omvat alle ruwbouwelementen andere dan funderingselementen of vloerelementen, uitgevoerd in stortklaar of geprefabriceerd gewapend beton.

Uitvoering

De aannemer is gehouden alle elementaire regels t.a.v. het voorkomen van vocht- en koudebruggen, te respecteren. Hij zal de ontwerper hierop wijzen bij ontbrekende informatie of tegenstrijdigheden op de documenten. Bijzondere aandacht dient tevens te worden besteed aan de afmetingen van de elementen, hun peilen en doorbuiging, alsook alle doorvoeren voor leidingen, kokers, … Indien de nodige aanbevelingen niet uitdrukkelijk in de uitvoeringsdocumenten vermeld zijn, zal de aannemer hiernaar informeren. Alvorens de werken aan te vatten, brengt hij de architect op de hoogte van al zijn eventuele opmerkingen dienaangaande.

26.04. algemeen - wapeningsstaal |VH|kg

Omschrijving

Het betreft de levering, de verwerking (knippen, plooien, ...) en de plaatsing van de voorgeschreven wapeningen, staven, profielen, wapeningsnetten, … met inbegrip van alle afstandhouders en hulpstukken nodig voor het bevestigen en ter plaatse houden van de wapeningen.

Meting

Meting volgens het staalborderel van de betonstudie en door de aannemer in rekening gebracht volgens de door hem opgegeven forfaitaire eenheidsprijzen bij zijn inschrijving. De eenheidsprijzen omvatten alle bewerkingen (knippen, plooien, …) het plaatsen, het lassen, de beugels en afstandhouders, alsook het regelen ervan. De binddraden, overschotten, afval en knipverlies van staven en netten, enz. worden niet gemeten noch verrekend, en zijn inbegrepen in de eenheidsprijs van de inschrijver. Overeenkomstig de aanduidingen in de meetstaat en samenvattende opmeting wordt de meting als volgt opgevat :

(A) WAPENINGSSTAVEN

- meeteenheid : per kg (de volumemassa van het staal wordt bij conventie vastgesteld op 7.850 kg/m3)
- meetcode : behoudens meer gedetailleerde borderellen voortvloeiend uit de betonstudie kunnen de in de samenvattende meetstaat voorlopig ingeschatte hoeveelheden wapeningsstaal worden bepaald op basis van de rekenconventies die vermeld staan in de meetstaat. Gebeurlijke overlappen worden niet gemeten noch verrekend, en zijn inbegrepen in de eenheidsprijs van het wapeningsstaal.
- aard van de overeenkomst : Vermoedelijke Hoeveelheid (VH)

(B) GEPREFABRICEERDE GELASTE WAPENINGSNETTEN

- meeteenheid : per kg (volumemassa van het staal wordt bij conventie vastgesteld op 7.850 kg/m3.)
- meetcode : gewicht per nettype van de wapeningsplans, vermenigvuldigd met de overeenkomstige netto oppervlakte wapeningsnet. De overlappingen worden meegerekend zoals voorzien in het borderel, door de totale netto hoeveelheid te vermenigvuldigen met een factor 1,1. Indien dit volgens de inschrijver niet overeenstemt met de werkelijkheid, past hij zijn eenheidsprijs bij inschrijving hieraan aan, zodat er tijdens de uitvoeringsfase geen enkele meerprijs kan gevorderd worden voor deze overlappen. Afstandhouders zijn inbegrepen in de prijs.
- aard van de overeenkomst : Vermoedelijke Hoeveelheid (VH)

Belangrijk: de wapening in de druklaag van de welfsels in gewapend beton (al of niet voorgespannen) wordt niet afzonderlijk verrekend in dit artikel, maar is steeds inbegrepen in de eenheidsprijs van de desbetreffende elementen.

Materialen

Het wapeningsstaal voor gewapend beton beantwoordt aan de voorschriften van de geharmoniseerde normen NBN EN ISO 15630 - Deel 1 t.e.m. 3 of aan de reeks NBN A 24 - Staalproducten - Betonstaal (1986 + addenda)+ PTV 302, 303 en 304.
Zodra een Nederlandse vertaling van de NBN EN ISO 15630 - Deel 1 t.e.m. 3 beschikbaar is, vervallen de nationale normen NBN A 24 en PTV's.

- Het wapeningsstaal (zowel de staven, de beugels als de geprefabriceerde gelaste netten) draagt het overeenkomstigheidskenmerk BENOR of een gelijkwaardig keurmerk.
- Gladde en geribde staven zijn van de klasse BE 500 S of DE 500 BS
- De wapeningsnetten zijn respectievelijk van de klasse BE 500 S (geribde staven). De netten worden in de fabriek gelast.
- Ingestorte staalprofielen beantwoorden aan de normen NBN ENV 1994 of NBN B 51-002.
- De profielen worden voorzien van de nodige uitsparingen volgens de aanduidingen op de plans.
- Waar contact met strooizouten kan vermoed worden en/of waar om één of andere reden onvoldoende dekking kan gerealiseerd worden, zal de wapening uitgevoerd worden in roestvast staal (RVS).

Toepassing

Overeenkomstig de goedgekeurde wapeningsplannen.

26.05. algemeen - bekistingen |PM|

Omschrijving

Het betreft de levering, de montage van de vereiste bekistingen voor het vervaardigen van elementen in gewapend beton, volgens de voorziene vorm en afmetingen op plan. Zij zijn samengesteld uit platen en dergelijke, met inbegrip van alle bijhorende hulpstukken, ondersteuningen, eventuele ontkistingsproducten, alsook het achteraf ontkisten.

Meting

Overeenkomstig de respectievelijke aanduidingen in de meetstaat en samenvattende opmeting wordt de meting als volgt opgevat :

- aard van de overeenkomst : Pro Memorie (PM) Inbegrepen in de eenheidsprijs van het beton

Materialen

De bekistingsmaterialen worden door de aannemer gekozen in functie van de voorziene oppervlaktetextuur of afwerking. Zie ook TV 116 - Bekistingswoordenlijst (WTCB, 1977) en TV 123 - Glijbekistingen (WTCB, 1978), aangevuld met NBN EN 13377 - Houten systeembekistingdragers - Eisen, classificatie en beoordeling (2003).
De gebruikte materialen zullen geen hinder vormen voor de latere afwerking.
Zij zijn voldoende stijf en waterbestendig. Ze zijn zo ontworpen dat ze een voldoende stevigheid waarborgen tijdens het storten en het houden van de beton. Eveneens zullen de elementen geen cementmelk doorlaten of verkleuringen van het beton als gevolg hebben.
Om het ontkisten te vergemakkelijken mogen ontkistingsmiddelen aangebracht worden, voor zover ze het uitzicht van het beton en/of de later aan te brengen oppervlakte-afwerkingen niet schaden.
In principe dienen alle in het zicht blijvende structuurelementen in beton, die niet speciaal werden aangeduid op de plannen, glad bekist te worden.
Overeenkomstig de specificaties in het bijzonder bestek zal de aannemer gebruik maken van :

- gladde bekisting d.m.v. gladde platen geschikt voor betonbekisting, in principe voor alle zichtbare oppervlakken (bv. gebakeliseerde multiplex-, spaanplaten of gelijkwaardig, …).
- ruwe bekisting voor te bepleisteren oppervlakken.
- verloren - isolerende bekisting : m.b.t. het voorkomen van koudebruggen moet de aannemer waar nodig en voorzover het geen zichtbeton betreft, isolerende plaatmaterialen (geëxtrudeerd polystyreen) als verloren bekisting gebruiken.

26.10. stortklaar beton – algemeen |PM|

Omschrijving

De post 'stortklaar beton' omvat de realisatie van alle ruwbouwelementen andere dan vloerelementen, uitgevoerd in ter plaatse gestort gewapend beton, d.w.z. met inbegrip van alle bekistingen, het wapeningsstaal en de levering van het beton. In overeenstemming met de algemene en/of specifieke bepalingen van het

bijzonder bestek, dienen de onder deze post begrepen eenheidsprijzen, hetzij volgens uitsplitsing in de samenvattende opmeting, hetzij in hun globaliteit, steeds te omvatten :

- de voorbereiding van het draagvlak en/of de steunen;
- de opbouw en ondersteuning van de bekisting, met inbegrip van de ontkistingproducten;
- de levering en plaatsing van de eventueel voorgeschreven verloren bekistingselementen;
- de levering en verwerking van alle bijkomende thermische isolaties en/of vochtisolaties;
- de levering en verwerking van de wapeningen en alle hulpstukken voor plaatsing en bevestiging;
- de levering en plaatsing van eventueel aan of in te storten elementen, zoals profielen, losse onderdelen, strippen en andere bandvormige onderdelen;
- de nodige voorzieningen voor uitsparingen en verwijdingen;het inwerken van buizen voor elektriciteit, evenals afvoerbuizen voor sanitair, …
- de levering, het storten en trillen van het beton;
- het wegnemen van de hulpstukken en bekistingselementen;
- het eventueel reinigen van de zichtzijden en de afwerking van de randen;
- de eventuele nabewerkingen en/of afwerking van het betonnen oppervlak.

Meting

Alle voorschriften voor meting gelden zowel voor forfaitaire als vermoedelijke hoeveelheden. Overeenkomstig de aanduidingen in de meetstaat en samenvattende opmeting wordt de meting als volgt opgevat :

BETON

- meeteenheid : per m3
- meetcode : netto volume, gemeten volgens de nominale afmetingen op de plans
- aard van de overeenkomst : Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

WAPENING

De wapening wordt afzonderlijk gemeten in kg (theoretische massa).

- meeteenheid : per kg De volumemassa van het staal wordt bij conventie vastgelegd op 7.850 kg/m3.
- aard van de overeenkomst : volgens art. 26.04 algemeen - wapeningsstaal.

Materialen

Op basis van gelijkaardigheid van uitvoering, worden de ter plaatse gestorte betonelementen onderverdeeld in groepen, zoals gerangschikt in de artikels 26.11 tot 26.18. Waar nodig dient deze lijst in het bijzonder bestek te worden aangevuld met nader te specificeren elementen. In het bijzonder bestek worden deze groepen van elementen verder gespecificeerd met volgende gegevens :

KWALITEIT VAN HET BETON

Zie 26.03 algemeen - kwaliteit van het beton
Overeenkomstig de norm NBN EN 206-1 aangevuld met NBN B 15-001 (2004), worden door de ontwerper volgende 2 criteria opgegeven :

- de sterkteklasse, in functie van de betonstudie
- de omgevingsklasse, met betrekking tot de omgevingsinvloeden

Bij de bestelling wordt deze kwaliteit door de aannemer aangevuld met :

- de consistentieklasse
- de nominale maximale afmeting van de granulaten

Algemene regel is dat de aannemer verantwoordelijk is om een mengsel te leveren dat aan de gevraagde eisen voldoet. Het stortklaar beton moet daarbij worden geleverd door een nabije betoncentrale. Enkel bij kleine hoeveelheden (< 0,1 m3), mits uitdrukkelijke toelating van de architect of betoningenieur en mits opgave van de juiste betonsamenstelling, mag gebruik gemaakt worden van op de bouwplaats aangemaakt beton.

KWALITEIT VAN HET STAAL

Zie 26.04 algemeen - staalkwaliteit

Uitvoering

ALGEMEEN

De aannemer is verantwoordelijk voor de algehele coördinatie leidend tot een goede uitvoering.

STORTEN - HOMOGENITEIT VAN HET BETON

- De ingenieur en de ontwerper worden voorafgaandelijk (48u voor het betonstorten) verwittigd ter controle van bekisting, wapening, thermische isolatie, vochtwering.
- Het beton is afkomstig van een centrale met BENOR keuring of gelijkwaardig. Voor elke betonlevering op de werf zal een bestelbon worden afgeleverd. Deze bestelbons maken deel uit van het werfdagboek. De aannemer is gehouden deze bestelbons samen met het werfdagboek te bewaren en ze op verzoek voor te leggen.
- De bestelbon bevat volgende informatie : naam van de betoncentrale, vrachtwagennummer, serienummer van de bon, datum en uur van eerste contact tussen water en cement (niet handgeschreven), naam van de gebruiker, naam en ligging van de bouwplaats, specificatie (code en bestelnummer), hoeveelheid in m3, naam van de certificatie-instelling, evenals sterkteklasse, omgevingsklasse, consistentieklasse, categorie en sterkteklasse van het cement, eventueel type hulpstoffen en toevoegsels, bijzondere eigenschappen.
- Het beton moet gestort worden binnen de 100 minuten na het eerste contact tussen water en cement. Ter controle is de centrale verplicht het vertrekuur van de mixer op mechanische of elektronische wijze te vermelden op de bestelbon. Het betonstorten moet zodoende voldoende snel gebeuren, onderbrekingen worden tot een minimum herleid. Beton dat niet is gestort vóór de binding aanvangt, mag niet meer worden gebruikt.

VERDICHTEN

- De nodige maatregelen moeten worden genomen opdat het beton tijdens het verdichten homogeen zou blijven en opdat de lucht eruit verwijderd wordt. De aandacht van de aannemer wordt bijzonder gevestigd op de noodzaak om de gelijkvormigheid in tint en uitzicht van de zichtbaar blijvende betonwerken te bekomen.
- Het verdichten gebeurt door trillen met trilnaalden, bekistingtrillers, (triltafels) of oppervlaktetrillers. De aannemer kiest de methode in functie van de uit te voeren werken. De aandacht van de aannemer wordt er op gevestigd dat te lange trillingsduur kan leiden tot segregatie van het beton; dit is zichtbaar door een overdreven opstijgen van cementspecie en water aan de oppervlakte. De trilnaald mag snel in de betonmassa gestoken worden, maar moet er traag terug uitgetrokken worden. Er mag niet getrild worden tegen de bekisting of tegen wapeningen, dit vooral bij langere stukken, waarbij de trillingen overgezet kunnen worden naar het beton waar de binding reeds een aanvang genomen heeft.
- Het storten van beton moet worden onderbroken bij regen, overvloedige sneeuw of bij vorst.

BESCHERMING - BEVOCHTIGING

De aannemer treft de nodige voorzorgsmaatregelen opdat het vers gestorte beton in optimale omstandigheden kan verharden. In het bijzonder bij droog en warm weer wordt het vers gestorte beton regelmatig bevochtigd teneinde krimpscheurvorming te voorkomen. De aanwijzingen van de thermometer (minima, maxima) worden daartoe in het dagboek der werken vermeld.

- Het beton moet vochtig gehouden worden, zodat het geleidelijk kan verharden. Dit is des te meer noodzakelijk naarmate het gewapend betonelement dun is, ten opzichte van zijn aan de lucht blootgestelde oppervlakte. Bevochtiging is ook belangrijk wanneer gebruik wordt gemaakt van glijbekistingen, waarbij het beton snel van alle bescherming wordt ontdaan.
- Het pas verwerkte beton moet beschermd worden tegen uitspoeling door zware regenbuien, beschadiging door hagel, en indien nodig, tegen schadelijke stof van fabrieken. De vers gebetonneerde delen en vooral die met een geringe dikte worden waar nodig, tegen de koude beschermd door zakken zeilen, matten of gelijk welk ander passend middel.
- De minimale voorzorgen welke dienen genomen te worden bij vorst gebeuren volgens de normen NBN EN 206-1 en NBN B 15-001 (2004). Indien de aannemer die voorzorgen niet neemt, worden alle betonneringswerken stilgelegd, wanneer de temperatuur 's morgens, bij de aanvang van de werken is gedaald tot : ...
- De aannemer moet beletten dat op het pas verwerkte beton wordt gelopen en/of materialen worden opgeslagen.

NABEHANDELINGEN

Alle gewapend beton dat in aanraking komt met de grond moet als volgt behandeld worden :
opgevat als waterdicht beton.

26.11. stortklaar beton - staande vlakken |FH|m3

Omschrijving

Het betreft alle opstaande wandvlakken uitgevoerd in gewapend beton dat ter plaatse wordt gestort. Alle elementen, werken en leveringen zijn inbegrepen in de eenheidsprijs van het stortklaar beton : (verloren) bekistingen, hulpstukken, ontkistingsproducten, eventuele in te storten elementen, de nodige voorzieningen voor uitsparingen en verwijdingen, het wegnemen van de hulpstukken en bekistingselementen, het reinigen van de zichtzijden en afwerking van de randen.

Meting

Overeenkomstig de specifieke aanduidingen in het bijzonder bestek en/of de samenvattende opmeting wordt de meting als volgt opgevat :

- meeteenheid :
- Beton per m3.

Wapening per kg (zie ook art. 26.04 algemeen - wapeningsstaal)

- meetcode: netto volume
- gemeten tussen vloeren
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

SPECIFICATIES

- Betonkwaliteit volgens NBN EN 206-1 en NBN B 15-001 (2004):

Sterkteklasse	Omgevingsklasse	Consistentieklasse	Maximale korrelgrootte
minimum	minimum	keuze aannemer	keuze aannemer
C30/37	EE1		

- Wapeningpercentage : 80 kg BE 500 S per m3 beton.
- Staven met verbeterde hechting als hoofdbewapening (NBN A 24-302).
- Gepuntlaste standaard netten (NBN A 24-303) van geprofileerde staaldraad met kwaliteit BE 500S.
- Bekisting : gladde bekisting
- Brandweerstand : Rf 1 h
- Na het ontkisten wordt het beton nabehandeld met een laag curing.

Uitvoering

- De wanden worden uitgevoerd in de op de plannen aangeduide dikte.
- De wapening van de wanden wordt uitgevoerd en aangebracht volgens de aanduidingen van de betonstudie en/of volgens de normenreeks NBN B 15 (recentste uitgaven en hun addenda).
- De verbinding met andere elementen gebeurt d.m.v. het ter plaatse opstorten van de diverse uiteinden van de samenkomende elementen. Uiteinden worden voorzien van wachtwapeningen.
- Het beton wordt in één keer gestort. Vooraf overlegt de aannemer met de architect of ingenieur omtrent de opeenvolging van het storten, de stortnaden, e.d..
- Het ontkisten gebeurt ten vroegste 3 dagen na het betonstorten (*zie ook art. 26.05 algemeen - bekistingen).*

Toepassing

Het betreft de betonwanden die aangeduid staan op de stabiliteitsplannen.

26.12. stortklaar beton - pijlers & kolommen

Omschrijving

Het betreft alle verticale 'kolommen' uitgevoerd in stortklaar gewapend beton. Alle elementen, werken en leveringen zijn inbegrepen in de eenheidsprijs van het stortklaar beton : (verloren) bekistingen, hulpstukken, ontkistingproducten, eventuele in te storten elementen, de nodige voorzieningen voor uitsparingen en verwijdingen, het wegnemen van de hulpstukken en bekistingselementen, het reinigen van de zichtzijden en afwerking van de randen.

Meting

Overeenkomstig de specifieke aanduidingen in het bijzonder bestek en/of de samenvattende opmeting wordt de meting als volgt opgevat :

meeteenheid :

- Beton per m3
- Wapeningsstaal per kg (zie ook art. 26.04 algemeen - wapeningsstaal)

meetcode : netto volume

- gemeten tussen vloeren en balken

aard van de overeenkomst : Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

SPECIFICATIES

- Betonkwaliteit volgens NBN EN 206-1 en NBN B 15-001 (2004) : *(zie ook artikel 26.03)*

Sterkteklasse	Omgevingsklasse	Consistentieklasse	Maximale korrelgrootte
minimum	minimum	keuze aannemer	keuze aannemer
C30/37	EE2		

- Wapeningpercentage : 150 kg BE 500 S per m3 beton.
- Staven met verbeterde hechting als hoofdbewapening (NBN A 24-302).
- Bekisting : gladde bekisting
- Brandweerstand : Rf 1 h
- Na het ontkisten wordt het beton nabehandeld met een laag curing.

Uitvoering

- De verbinding met andere elementen gebeurt d.m.v. het ter plaatse opstorten van de diverse uiteinden van de samenkomende elementen. Uiteinden worden voorzien van wachtwapeningen.
- De kolommen worden ter plaatse gestort in één keer.
- Het ontkisten gebeurt ten vroegste 3 dagen na het betonstorten (*zie ook art. 26.05 algemeen - bekistingen).*

Toepassing

Het betreft de betonkolommen die aangeduid staan op de stabiliteitsplannen.

26.12.1 stortklaar beton - pijlers & kolommen - gewone bekisting |FH|m3

Toepassing

Het betreft de betonkolommen die aangeduid staan op de stabiliteitsplannen.

26.12.2 stortklaar beton - pijlers & kolommen - verloren bekisting |FH|m3

Toepassing

Het betreft de betonkolommen die aangeduid staan op de stabiliteitsplannen en worden uitgevoerd met plaketten gevelsteen als verloren bekisting conform de dragende wanden in parement

26.13. stortklaar beton - balken |FH|m3

Omschrijving

Het betreft het geheel van balken uitgevoerd in stortklaar gewapend beton. De werken omvatten de bekistingen, wapeningen en het beton, inclusief alle in-, op- of aan te gieten elementen, …

Meting

Overeenkomstig de specifieke aanduidingen in het bijzonder bestek en/of de samenvattende opmeting wordt de meting als volgt opgevat :

- meeteenheid :
  - Beton per m3
- Wapeningsstaal per kg (zie ook art. 26.04 algemeen - wapeningstaal)
  - meetcode : netto volume
- doorlopend gemeten over dragende kolommen of wanden heen

- onderhangende balken: gemeten tot onderzijde vloerplaat, het gedeelte van de balken boven het niveau onderzijde vloerplaat wordt gemeten als vloer onder hoofdstuk 28
- omgekeerde balken: gemeten vanaf bovenzijde vloerplaat, het gedeelte van de balken onder het niveau onderzijde vloerplaat wordt gemeten als vloer onder hoofdstuk 28
- aard van de overeenkomst : Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

SPECIFICATIES

- Betonkwaliteit volgens NBN EN 206-1 en NBN B 15-001 (2004): *(zie ook artikel 26.03)*

Sterkteklasse	Omgevingsklasse	Consistentieklasse	Maximale korrelgrootte
minimum	minimum	keuze aannemer	keuze aannemer
C30/37	EE1		

- Wapeningpercentage : 120 kg BE 500 S per m3 beton.
- Staven met verbeterde hechting als hoofdbewapening (NBN A 24-302).
- Bekisting : gladde bekisting

AANVULLENDE SPECIFICATIES

- Brandweerstand : Rf 1 h
- Raam-&deurlateien met een overspanning groter dan 110 cm zullen op de nodige plaatsen voorzien worden van ingewerkte zwaluwstaartklossen voor een stevige verankering van het buitenschrijnwerk. Dit dient voorafgaandelijk te worden besproken met de fabrikant van de ramen.

Uitvoering

- De balken worden uitgevoerd in de op de plannen en doorsneden aangeduide afmetingen en opleglengten. De aannemer is verplicht na te gaan of zij kunnen worden uitgevoerd volgens de voorgelegde plannen. Hierbij zal rekening worden gehouden met de vereiste hoogte t.o.v. het vloerpeil. Opleglengte : minstens 20 cm aan weerszijde van de balken, of zoals aangeduid op de stabiliteitsplannen
- De aanwijzingen op de bekistingsplannen worden stipt nageleefd. De aannemer zal er voor zorgen dat de bekistingen van de balken in het lood staan, gelijnd en waterpas zijn.
- De balken worden vóór het betonstorten voorzien van de nodige uitsparingen of doorvoeren zoals aangeduid op de plannen. Geen enkele doorvoer mag achteraf in het gestorte beton worden uitgeboord of uitgehakt zonder de voorafgaandelijke toestemming van de architect of de ingenieur.
- De aanbevelingen van de architect in verband met plaatsing van waterdichtingsmembranen en/of isolatie ter voorkoming van koudebruggen, zullen door de aannemer opgevolgd worden. Indien deze aanbevelingen niet uitdrukkelijk in de uitvoeringsdocumenten vermeld zijn, zal de aannemer hiernaar informeren alvorens de werken aan te vatten.
- Het ontkisten gebeurt ten vroegste 7 dagen na het betonstorten (*zie ook art. 26.05 algemeen - bekistingen).*

AANVULLENDE UITVOERINGSVOORSCHRIFTEN

Koudebruggen / thermische isolatie : waar een thermische snede van de spouw ter hoogte van balken om constructieve redenen niet continu kan doorgetrokken worden, dan dient de koudebrug op die plaats opgevangen te worden met een verloren bekisting in geëxtrudeerd polystyreen.

Toepassing

Het betreft de nieuwe betonbalken die aangeduid staan op de stabiliteitsplannen.

26.13.1 stortklaar beton - balken - gewone bekisting |FH|m3

Toepassing

Het betreft de betonbalken die aangeduid staan op de stabiliteitsplannen.

26.13.2 stortklaar beton - balken - verloren bekisting |FH|m3

Toepassing

Het betreft de betonbalken die aangeduid staan op de stabiliteitsplannen en worden uitgevoerd met plaketten gevelsteen als verloren bekisting conform de dragende wanden in parement

26.14. stortklaar beton - ring- & verdeelbalken |FH|m3

Omschrijving

Het betreft alle “niet zelfdragende” ring- & verdeelbalken uitgevoerd in stortklaar beton. De werken omvatten de bekistingen, wapeningen en het beton, inclusief alle in-, op- of aan te gieten elementen.

Meting

- Overeenkomstig de specifieke aanduidingen in het bijzonder bestek en/of de samenvattende opmeting wordt de meting als volgt opgevat :
  - meeteenheid :
  - Beton per m3
- Wapeningsstaal per kg (zie ook art. 26.04 algemeen - wapeningstaal)
- meetcode : netto volume
  - onderhangende balken: gemeten tot onderzijde vloerplaat, het gedeelte van de balken boven het niveau onderzijde vloerplaat wordt gemeten als vloer onder hoofdstuk 28
  - omgekeerde balken: gemeten vanaf bovenzijde vloerplaat, het gedeelte van de balken onder het niveau onderzijde vloerplaat wordt gemeten als vloer onder hoofdstuk 28
- aard van de overeenkomst : Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

SPECIFICATIES

- Betonkwaliteit volgens NBN EN 206-1 en NBN B 15-001 (2003 : *(zie ook artikel 26.03)*

Sterkteklasse	Omgevingsklasse	Consistentieklasse	Maximale korrelgrootte
minimum	minimum	keuze aannemer	keuze aannemer
C30/37	EE1		

- Wapeningpercentage : 60 kg BE 500 S per m3 beton.
- Staven met verbeterde hechting als hoofdbewapening (NBN A 24-302).
- Bekisting :gladde bekisting

AANVULLENDE SPECIFICATIES

Brandweerstand : Rf 1 h
Na het ontkisten wordt het beton nabehandeld met een laag curing.

Uitvoering

De ring- en verdeelbalken worden ter plaatse gestort in één keer.
Het ontkisten gebeurt ten vroegste 3 dagen na het betonstorten (*zie ook art. 26.05 algemeen - bekistingen).*

Toepassing

Het betreft de ring- en verdeelbalken die aangeduid staan op de stabiliteitsplannen.

26.16. stortklaar beton - trappen & bordessen |FH|m3

Omschrijving

Het betreft het geheel van trappen, bordessen, alle elementen waarvan het bovenvlak een helling heeft steiler dan 6/4, uitgevoerd in stortklaar gewapend beton. Voor de algemene voorschriften, inzake gebruiksbelastingen, brandveiligheid, trapmodulus, e.d. wordt verwezen naar hoofdstuk 56 Binnentrappen & Leuningen. De desgevallende bijhorende trapafwerkingen zijn opgenomen als afzonderlijke post in het hoofdstuk 53 binnenvloerafwerkingen.

Meting

Overeenkomstig de specifieke aanduidingen in het bijzonder bestek en/of de samenvattende opmeting wordt de meting als volgt opgevat :

- meeteenheid :
  - Beton per m3
  - Wapeningsstaal per kg (zie ook art. 26.04 algemeen - wapeningstaal)
- meetcode : netto volume
- aard van de overeenkomst : Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

SPECIFICATIES

- Betonkwaliteit volgens NBN EN 206-1 en NBN B 15-001 (2004) : *(zie ook artikel 26.03)*

Sterkteklasse	Omgevingsklasse	Consistentieklasse	Maximale korrelgrootte
minimum	minimum	keuze aannemer	keuze aannemer
C30/37	EE1		

- Wapeningpercentage : 120 kg BE 500 S per m3 beton.
- Staven met verbeterde hechting als hoofdbewapening (NBN A 24-302).
- Bekisting : gladde bekisting

AANVULLENDE SPECIFICATIES

Brandweerstand : Rf 1 h
Na het ontkisten wordt het beton nabehandeld met een laag curing.

Uitvoering

De trappen & bordessen worden ter plaatse gestort in één keer.
Het ontkisten gebeurt ten vroegste 10 dagen na het betonstorten (*zie ook art. 26.05 algemeen - bekistingen).*
De trappen worden voorzien van een ingewerkt rubberen antislipprofiel, staal ter goedkeuring voor te leggen

Toepassing

Het betreft de trappen en bordessen die aangeduid staan op de stabiliteitsplannen.

26.20. geprefabriceerd (architectonisch) beton - algemeen

Omschrijving

Het betreft elementen uit gewapend beton of spanbeton (kolommen, wanden, balken en lateien, trappen, kroonlijsten, balkons, speciale elementen, ...), waarvan prefabricatie in de fabriek verplicht wordt en die daarna op de werf met de andere constructies worden verbonden. In overeenstemming met de algemene en/of specifieke bepalingen van het bijzonder bestek, dienen de onder deze post begrepen eenheidsprijzen, hetzij volgens uitsplitsing in de samenvattende opmeting, hetzij in hun globaliteit, steeds te omvatten :

- de prefabricatie van de elementen volgens de voorgeschreven vormen, afmetingen en afwerking;
- het eventueel inwerken van buizen voor de waterafvoer doorheen het beton;
- de voorbereiding van het draagvlak en/of de steunen;
- de eventuele beschermingsmaatregelen van het paramentwerk tijdens de werkzaamheden;
- het transport, en het op peil brengen van de geprefabriceerde elementen met de constructies;
- het stellen, regelen en verankeren van de verschillende elementen aan de basisconstructie; met inbegrip van de nodige bevestigings-, oplegmiddelen, thermische onderbrekingsinrichtingen en uitzettingsvoegen;
- het opgieten, opvoegen en/of opkitten met een aangepaste elastische kit.

Meting

Overeenkomstig de specifieke aanduidingen in het bijzonder bestek en/of de samenvattende opmeting wordt de meting als volgt opgevat :

- meeteenheid : m3, inclusief wapeningsstaal
- meetcode : volgens de aard van de elementen
- aard van de overeenkomst : Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

In de eenheidsprijs zijn steeds inbegrepen: de prefabricatie (inclusief wapening) van de elementen volgens de voorgeschreven vormen, afmetingen en afwerking, het transport en het op peil brengen van de geprefabriceerde elementen met de constructies, het eventueel inwerken van buizen voor de waterafvoer doorheen het beton, de voorbereiding van het draagvlak en/of de steunen, de eventuele beschermingsmaatregelen van het paramentwerk tijdens de werkzaamheden, het stellen, regelen en verankeren van de verschillende elementen aan de basisconstructie; met inbegrip van de nodige bevestigings-, oplegmiddelen, thermische onderbrekingsinrichtingen en uitzettingsvoegen, het opgieten, opvoegen en/of opkitten met een aangepaste elastische kit.

Uitvoering

ALGEMEEN

De elementen moeten vervaardigd worden door daartoe gespecialiseerde vaklui in een fabriek onder aangepaste omstandigheden en een permanente controle, en hebben een BENOR-goedkeuring.

- De aannemer ziet er op toe dat de elementen volstrekt aansluitbaar en compatibel zijn met de andere structurele, technische en afwerkingselementen waaruit de constructie is opgebouwd.
- De aannemer coördineert de gehele constructie ervan zodanig dat ten allen tijde, en gedurende alle noodzakelijke en mogelijke manipulaties van de diverse elementen, de stabiliteit van het geheel en van elk element afzonderlijk gegarandeerd blijft.
- In overeenstemming met de bepalingen van het bijzonder bestek voert de fabrikant de constructie uit volgens de uitvoeringsdocumenten (plannen, lastenboeken, borderellen, ...).

BEREKENINGEN EN PLANNEN

De berekeningen en de plannen van de elementen worden geleverd overeenkomstig de bepalingen van het TB 100 art. 3 § 3. De berekeningen geschieden volgens de richtlijnen van NBN B 15-003, en de in aanmerking te nemen acties zijn volgens de NBN EN(V) 1991. De WTCB brochure "Aanbevelingen voor de berekening en uitvoering van geïndustrialiseerde bouwwerken in beton" is van toepassing.
De fabrikant zal, minstens twee weken voordat dit element in produktie wordt genomen, uitvoeringstekeningen met een bijhorende rekennota's maken van alle elementen. Deze tekeningen geven duidelijk de vorm, de afmetingen, de afwerking van de elementen en hun wapening aan, de positie en de grootte van de hijsopeningen, alsook hun inplanting in het geheel. Ze vermelden alle gegevens die enige invloed kunnen hebben op aansluitingen met andere elementen in het gebouw en o.a. voegbreedtes.

De fabrikant zal een "checklist" aan (de architect en) de aannemer of de plaatser overhandigen die de verschillende belangrijke voorzorgsmaatregelen opsommen bij, o.a. het lossen, manipuleren, opslaan en monteren op de werf.

De stabiliteitsingenieur is enkel verantwoordelijk voor het nakijken van de rekennota en het wapeningsplan voor wat betreft de afgewerkte toestand van het prefabelement. Het transport, het hijsen, de montage, de schoring... kortom alle tijdelijke handelingen die tijdens de werffase nodig zijn om tot die afgewerkte toestand te komen, vallen enkel en uitsluitend onder de verantwoordelijkheid van de aannemer.

MONSTERS EN PROTOTYPE

Door de aannemer worden vooraleer de fabricatie van de prototypes aan te vangen minstens 3 monsters voorgelegd aan de architect-ontwerper voor wat betreft het aspect, de kleur, de textuur en de afwerking van het oppervlak.
De monsters worden vóór de productie door de aannemer aan de werfdirectie voorgelegd. Na goedkeuring ervan wordt een door de werfdirectie aangewezen prototype gefabriceerd dat beoordeeld wordt inzake afmetingen, uitzicht, kleur, textuur, afwerking, wapeningen en verankeringen.
Indien het prototype-element geen voldoening geeft, wordt een tweede of een volgende gemaakt.
De eigenlijke productie van de elementen kan pas aangevat worden nadat het prototype in al zijn aspecten is goedgekeurd.

TRANSPORT

Laden:

Het is de taak van de fabrikant (in samenspraak met de transportonderneming) te zorgen voor volgende punten:
- bepalen van het type transport in functie van de vorm, het gewicht en het volume van de elementen;
- bepalen van het aantal elementen per vracht;
- bepalen van de beste stand van de elementen op het voertuig, evenals het voorzien van het gepaste stouwing- en ondersteuningsmateriaal. (De stand bij transport is niet altijd de stand bij montage);
- zorgen voor de stabiliteit van de volledige lading op de lastwagen, met aangepaste vasthechtingen en spieën;

Transport, afladen en aanvaarding van de elementen op de werf:
De elementen zullen uitsluitend vervoerd worden door ervaren vrachtvoerders.
De transporteur schaft zich de nodige toelatingen aan in geval van buitengewoon transport.
De elementen worden zorgvuldig afgeladen met de door de fabrikant voorgeschreven hulptuigen. Zij worden zó gestapeld dat elk contact met de grond wordt vermeden. De aannemer zorgt ervoor dat de elementen beschermd worden tegen vervuiling en beschadiging. Ze worden van elkaar gescheiden door tussenvoegsels die de oppervlakken niet kunnen beschadigen of bevuilen.
De ondersteuning van de elementen zal oordeelkundig gekozen worden volgens de voorschriften van de fabrikant.
Het aanbrengen van opschriften of merktekens op zichtvlakken is verboden.

De elementen worden geleverd met een leveringsbon (of verzendingsborderel) waarop vermeld wordt:
- verklaring dat de elementen in goede staat worden afgeleverd
- element, aantal en identificatie
- uur van aankomst en vertrek op werf

Voor BENOR-elementen is de goedkeuring en opleveringscontrole overbodig in de mate dat de certificatie het geheel van de specificaties bevat.

Het lossen gebeurt onder de verantwoordelijkheid van de aannemer of gemandateerde uitvoerder van de montage.
Bij vaststelling van gebreken worden deze genoteerd op het verzendingsborderel vooraleer de elementen af te laden.

OPSLAG OP DE WERF

Ook hier wordt verwezen naar de “checklist” van Febelarch.
Bij opslag (stockage) op de bouwplaats is de uitvoerder van de montage en/of de algemene aannemer verantwoordelijk voor de verhandeling, juiste stand en bescherming van het element.
Zowel opslag als verhandeling van elementen moet gebeuren zoals beschreven in PTV 21-601 paragraaf 6.3.
Het hijsen van de elementen moet gebeuren op de door de fabrikant voorziene hijspunten die op zijn plannen zijn aangeduid. Eventueel door de fabrikant geleverde hulpstukken zijn te gebruiken volgens de voorschriften van het geleverd materiaal.

MONTAGE

Alle elementen worden onberispelijk loodrecht en waterpas gemonteerd en zorgvuldig uitgelijnd in het constructieverband. De bovenzijde van de geprefabriceerde elementen moet in overeenstemming zijn met de peilen en dikte van de constructie-elementen zoals aangegeven op de architectuurplans. Zij dienen zodanig bevestigd te worden dat zij zowel horizontaal als verticaal kunnen weerstaan aan bewegingen onder invloed van de temperatuursschommeling, en dit zonder parasitaire spanningen te veroorzaken in de structuur die niet aan temperatuursschommelingen blootgesteld is. De aanbevelingen terzake van de adviserend ingenieur moeten strikt opgevolgd worden.
Alle niet-ingebetonneerde defintieve verankeringen zijn in roestvrij staal zoals bepaald in TB 104-1999 index 26.
De algemene aannemer stelt de infrastructuur en de reeds bestaande constructies ter beschikking van de montageonderneming. Deze constructies moeten in staat zijn de acties en sollicitaties op te nemen, veroorzaakt door de montage van de geprefabriceerde elementen.

Op elk ogenblik moeten voldoende veiligheidsmaatregelen genomen worden om de stabiliteit van de elementen te verzekeren, zowel tijdens als na montage. Uitdrukkelijk wordt gewezen op de veiligheidsmaatregelen bij voorlopige bevestiging; m.a.w. verankeringen aangebracht vóór de definitieve bevestiging (bv. opstortzones).
Alle gebruikte hulpmiddelen voor opspieën of bescherming dienen zodanig ontworpen dat ze geen vlekken of andere beschadigingen aan de elementen veroorzaken.
Alle definitieve verbindingen tussen elementen dienen overeenkomstig de plannen en de voorschriften uitgevoerd te worden en nagezien door het werkbestuur (mortelvulling, betonneren na plaatsing der verbindingsstaven, injecteren, opvoegen, lassen, vastschroeven of losvijzen van bouten, enz.).
Deze verbindingen kunnen in onderling akkoord uitgevoerd worden door de algemene aannemer of door de uitvoerder van de montage. In elk geval dienen deze prestaties en hun verantwoordelijkheden op voorhand vastgelegd te worden.
Alle mechanische en definitieve verbindingen die in de tijd kunnen onderhevig zijn aan corrosie zullen uitgevoerd worden in roestvrij staal kwaliteit: AIS 316Ti.

Speciale voorzorgsmaatregelen ter voorkoming van vorstschade na montage:
Voorkomen van ijsvorming in uitsparingen en ophefpunten. Water plus vorst (ijsvorming) in deze uitsparingen kan leiden tot ernstige vriesschade aan beton rondom deze sparingen.
Dergelijke beschadigingen zijn groot en onvoorspelbaar in afmetingen; en zijn in het algemeen niet onzichtbaar te herstellen.
Onmiddellijk na montage vakkundig opstoppen van hijsopeningen met krimpvrije mortel.

Regeling en uitlijning van de elementen:
In het algemeen wordt een eerste grof-regeling uitgevoerd tijdens de montage der elementen waardoor een voorlopige uitlijning ontstaat. Achteraf kan een fijnregeling volgen samen met de definitieve verbinding, zoals aangegeven op de plannen. Na elke montagefase doet de montageconducteur, samen met de algemene aannemer, een controle van de regeling der elementen. Deze controle geldt als aanvaarding vooraleer verdere uitvoeringswerken aan te vatten. Indien er zich onvoorziene moeilijkheden voordoen, dient de klant tijdig verwittigd te worden, zodat nog een alternatief kan worden uitgewerkt.

Plaatsingstoleranties:
Tijdens de plaatsing moet men zoveel mogelijk de fabricagetoleranties opheffen.
Tenzij strengere voorwaarden gesteld worden, gelden de volgende toelaatbare plaatsingsafwijkingen:
- inplanting: ± 5 mm;
- verticaliteit: ± 1 mm/m met een maximum van 5 mm per element;
- horizontaliteit: ± 5 mm;
- voegbreedte: ± 5 mm.

Voegen:
De voegen moeten gedimensioneerd en uitgevoerd worden in overeenstemming met de voorschriften van de STS 56.1 "Dichtingskitten voor gevels".

Hijsopeningen:
De hijsopeningen voor de plaatsing van de verschillende elementen worden zorgvuldig opgevuld in dezelfde kleur als het beton, of worden afgedicht met een inoxen dop. Te kiezen door de bouwheer / architect bij uitvoering.

REINIGING

Elke bevuiling moet voorkomen worden. Indien dit toch gebeurt, dient deze onmiddellijk met behulp van zuiver water verwijderd te worden.
Elke bevuiling die op het einde van de montage overblijft, wordt door de aannemer weggenomen (door gespecialiseerde arbeiders).
Bij controle voor de voorlopige oplevering worden alle stukken door de hoofdaannemer gereinigd.
De fabrikant is niet verantwoordelijk voor schade en bevuiling na plaatsing van de prefabelementen.
Voor een uitgebreide documentatie over het reinigen van vlekken of vervuiling van diverse oorsprong, (zie bv. het Post Interventie Dossier van FEBELARCH)

KEURING

De geprefabriceerde elementen worden voorafgaandelijk en na de plaatsing gekeurd.
Stukken die tijdens het transport of de verwerking beschadigd werden, moeten worden vervangen.
Het bestuur heeft, naast reden van betonkwaliteit, bepaald door de betondruksterkte, het recht de geprefabriceerde elementen om reden van gebrekkig uitzicht te weigeren.
Elementen die op duidelijke en in ernstige mate één of meer van onderstaande gebreken vertonen worden geweigerd en op kosten van de aannemer vervangen. Het uitvoeren van herstellingen aan het betonoppervlak is principieel verboden.

GEBREKEN IN UITZICHT

Gebreken in het uitzicht zijn ondermeer, in willekeurige volgorde :

- opvallende kleurverschillen binnen eenzelfde betonelement of tussen naastliggende betonvlakken;
- zichtbare niet-gewenste hernemingsvoegen of aflijning tussen betonneringsfazen;
- zichtbare uitbuiging t.o.v. het verticaal of horizontaal vlak; uitstekende randen door het uitwijken van één of meer bekistingspanelen.
- grind- of zandnesten, grote of talrijke luchtbellen, aflopen van cementpap;
- afbarsting of afscheuring van hoeken of randen, krimpscheuren.

MAATTOLERANTIES

De gestandaardiseerde afmetingen en toleranties voor kolommen en balken zijn vastgesteld in de FeBe Brochure "Standaardisatie van geprefabriceerde elementen in beton voor gebouwen".

- De toleranties op de afmetingen mogen maximaal bedragen respectievelijk :
    - voor afmetingen kleiner dan of gelijk aan 1,00 m : 2 mm
    - voor afmetingen tussen 1,00 en 2,50 m : 2 mm/m
    - voor afmetingen groter dan 2,50 m : 5 mm
    - de afwijking, in hol of bol mag maximum 2 mm bedragen.
- De toleranties worden gemeten met een gladgeschaafde rechte regel van 2 m.

GEPREFABRICEERD ARCHITECTONISCH BETON: BIJKOMENDE SPECIFICATIES

Een element is van geprefabriceerd architectonisch beton enkel en alleen als:
- het aan de hoge kwaliteitseisen voldoet voor geprefabriceerd architectonische (en niet industriële) elementen van sierbeton zoals opgenomen in het normatief document PTV 21-601N (verkrijgbaar bij PROBETON of FEBE),
- het op maat gemaakt is om de ontwerper een ruime keuze aan vormen, kleuren, oppervlaktetexturen en/of afwerkingen te bieden,
- het bedoeld is om een esthetische functie uit te oefenen,
- het in een fabriek wordt vervaardigd en afgewerkt en daarna naar de bouwplaats wordt geleverd en/of gemonteerd, eventueel voorzien van de nodige manipulatie- en verankeringssystemen.

Van de vermelde normen en PTV zijn steeds de meest recente uitgaven van kracht, evenals in het voorkomend geval de geregistreerde norm NBN EN-normen die de NBN normen vervangen.
Op de volgende websites kan nagegaan worden of deze normen nog van kracht zijn of vervangen zijn door meer recente normen: http://www.bin.be; http://www.nbn.be;
http://qc.aoso.vlaanderen.be/fr/normes/index.html

De voorschriften van TB 104-1999 index 26 zijn van toepassing.

De elementen worden vervaardigd volgens het deel "architectonische elementen" van de technische voorschriften van PROBETON PTV 21-601:2001 “Geprefabriceerde architectonische en industriële elementen van sierbeton”.

De PTV 21-601 slaat uitsluitend op het esthetisch aspect. Indien het element ook een structuurelement is, moet het daarenboven voor het aspect "structuurelement" voldoen aan de bijhorende productnorm(en) – zie lijst op www.febe.be/producten.

26.21. geprefabriceerd beton - staande vlakken |FH|m2

Omschrijving

Het betreft alle vlakke gevelelementen uit gewapend beton, die in de fabriek worden geprefabriceerd en op de werf verbonden met de reeds uitgevoerde constructies.
De wanden worden uitgevoerd conform de geldende normen:

NBN EN 14992:2007 (+ AC:2013) - Geprefabriceerde betonproducten - Wandelementen
NBN B 21-612 - De nationale aanvulling bij de NBN EN 14992:2007 (+ AC:2013)

Meting

Overeenkomstig de specifieke aanduidingen in het bijzonder bestek en/of de samenvattende opmeting wordt de meting als volgt opgevat :

- meeteenheid :
- Beton per m2, inclusief wapening!
- meetcode: netto oppervlakte
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

SPECIFICATIES

- Betonkwaliteit volgens NBN EN 206-1 en NBN B 15-001 (2004):

Sterkteklasse	Omgevingsklasse	Consistentieklasse	Maximale korrelgrootte
minimum	minimum	keuze aannemer	keuze aannemer
C30/37	EE3		

- Wapeningpercentage : 80 kg BE 500 S per m3 beton.
- Staven met verbeterde hechting als hoofdbewapening (NBN A 24-302).
- Gepuntlaste standaard netten (NBN A 24-303) van geprofileerde staaldraad met kwaliteit BE 500S.
- Bekisting : gladde bekisting
- Brandweerstand : Rf 1 h
- Na het ontkisten wordt het beton nabehandeld met een laag curing.
- kleur: grijs volgens de richtlijnen van de architect en in overeenstemming met de overige gevelelementen

Uitvoering

- De platen worden uitgevoerd in de op de plannen en doorsneden aangeduide afmetingen en opleglengten. De aannemer is verplicht na te gaan of zij kunnen worden uitgevoerd volgens de voorgelegde plannen. Hierbij zal rekening worden gehouden met de vereiste hoogte t.o.v. het vloerpeil.
- De geometrie van de architectuurplannen wordt stipt nageleefd. De aannemer zal er voor zorgen dat de bekistingen van de balken in het lood staan, gelijnd en waterpas zijn.
- De platen worden vóór het betonstorten voorzien van de nodige uitsparingen of doorvoeren zoals aangeduid op de plannen. Geen enkele doorvoer mag achteraf in het gestorte beton worden uitgeboord of uitgehakt zonder de voorafgaandelijke toestemming van de architect of de ingenieur.
- De aanbevelingen van de architect in verband met plaatsing van waterdichtingsmembranen en/of isolatie ter voorkoming van koudebruggen, zullen door de aannemer opgevolgd worden. Indien deze aanbevelingen niet uitdrukkelijk in de uitvoeringsdocumenten vermeld zijn, zal de aannemer hiernaar informeren alvorens de werken aan te vatten.

Toepassing

Het betreft de betonwanden die aangeduid staan op de stabiliteitsplannen en die dienst doen als borstwering.

De geometrie die op de architectuurplannen vermeld staat, wordt zonder meer verplicht aangehouden. Op voorhand wordt een duidelijk bekistings- en wapeningsplan ter goedkeuring voorgelegd, waarbij ook de voegverdeling die door de architect is voorzien strikt gerespecteerd wordt. Bovendien wordt een technische fiche met rekennota van de inbegrepen verankeringsmethode voorgelegd, minstens twee weken vooraleer het element in produktie genomen wordt. In het aanbestedingsdossier wordt nu een voorstel tot verankering aangeboden, de aannemer kan een alternatief met minstens dezelfde esthetische en constructieve kwaliteiten ter goedkeuring voorleggen.

26.24. geprefabriceerd beton - deur-& raamlateien |PM|

Omschrijving

Het betreft alle lateien boven raam- en deuropeningen met een beperkte overspanning in geprefabriceerd beton, voor het plaatselijk ondersteunen van binnenspouwblad en dragend metselwerk.

Meting

De venster- en deurlateien met beperkte overspanningslengte worden in principe niet afzonderlijk gemeten maar zitten vervat in de hoeveelheden van het dragend opgaand metselwerk en/of de lichte scheidingswanden.
aard van de overeenkomst : Pro Memorie (PM) Inbegrepen in de prijs van het dragend en/of niet-dragend metselwerk.

Materiaal

Behoudens specifieke bepalingen in het advies van de raadgevend ingenieur, mag de aannemer alle niet in het zicht blijvende lateien, met beperkte overspanningslengte, voorzien in geprefabriceerde elementen. De lateien beantwoorden aan NBN EN 845-2 - Voorschriften voor metselwerktoebehoren - Deel 2 - Lateien (2003) en bestaan overeenkomstig de aangewende metselstenen uit

geprefabriceerde lintelen in voorgespannen gewapend beton

of geprefabriceerde lintelen vervaardigd uit U-vormige elementen uit gebakken aarde. In deze elementen zijn voorgespannen staaldraden aangebracht met een omhulling uit getrild microbeton.

Specificaties

Afmetingen : aangepast aan de overspanning, de muurbreedte, het baksteenformaat en de laagdiktes (h x b) : 6 x 9 / 6 x 14 / 6 x 19 cm.

Uitvoering

- Het gebruik van de prefablateien valt onder verantwoordelijkheid van de aannemer.
- Men zal er voor zorgen dat de lateien in het lood staan, gelijnd en waterpas zijn. Voor overspanningen groter dan 1,20 m wordt bij de uitvoering een ondersteuning in het midden geplaatst.
- De opleg van lateien gebeurt overeenkomstig de bepalingen van STS 22.21.5.
- De elementen worden vóór de plaatsing volledig gereinigd en nat gemaakt. De uiteinden van het voorgespannen element rusten op een cementmortelbed. De lateien mogen niet op holle blokken in licht beton of gebakken aarde rusten, tenzij deze blokken vooraf goed worden gevuld met beton.
- De opleg bedraagt minstens 14 cm voor een maximale overspanning van 150 cm. Voor grotere overspanningen is de opleg minstens 19 cm. De rand van de oplegging blijft minimum 40 mm verwijderd van de slag van de opening en is steeds los van het parement uit te voeren, behalve waar dit volgens de stabiliteitsstudie niet mogelijk zou zijn. In voorkomend geval zal daar waar de lateien in aanraking zijn met het buitenspouwblad een verloren isolerende bekisting van ruwe harde polystyreenplaten of isolatiebouwstenen van gebitumineerd cellenglas worden voorzien, ter voorkoming van koudebruggen.
- De venster- en deurlateien in het binnenspouwblad worden op zo'n wijze verwezenlijkt dat het condensatievocht of gelijk welk ander water dat zich in de spouw kan bevinden, naar het laagste punt afvloeit en naar buiten wordt afgevoerd (cfr. hfdst 20). Een vochtscherm wordt geplaatst boven de lintelen, zodanig dat infiltrerend water in de spouw naar buiten wordt geleid.

Toepassing

Het betreft alle lateien die wel of niet aangeduid staan op de stabiliteitsplannen en die nodig zijn voor het verwezenlijken van een deur- of raamopening in het metselwerk.

26.26. geprefabriceerd beton - trappen & bordessen

Omschrijving

Het betreft het geheel van trappen en bordessen die worden geprefabriceerd en nadien d.m.v. aangepaste verankeringsmiddelen met de draagconstructie worden verbonden. Voor de algemene voorschriften, inzake gebruiksbelastingen, brandveiligheid, trapmodulus, e.d. wordt verwezen naar hoofdstuk 56 Binnentrappen & Leuningen. De desgevallende bijhorende trapafwerkingen zijn opgenomen als afzonderlijke post in het hoofdstuk 53 Binnenvloerafwerkingen.

Meting

Overeenkomstig de aanduidingen in het bijzonder bestek en/of samenvattende opmeting wordt de meting als volgt opgevat :

- meeteenheid : trappen per trede / bordessen per m2
- meetcode : er wordt geen onderscheid gemaakt tussen rechte en draaiende treden.
  Wangen en trapplaat zijn in de eenheidsprijs begrepen. Niet inbegrepen: trapbekledingen.

Materiaal

Het geheel van de materialen, de draagelementen en de verbindingen moeten voldoen aan de vooraf opgegeven gebruiksbelasting (zie ook art. 26.20 geprefabriceerd beton - algemeen).

Specificaties

- Vorm en afmetingen : overeenkomstig de plans
- Gebruiksbelasting : 3 kN/m2
- Omgevingsklasse : EE3
- Bekisting : gladde bekisting
- kleur: grijs volgens de richtlijnen van de architect en in overeenstemming met de overige elementen

AANVULLENDE SPECIFICATIES

De aantreden worden voorzien van een ingewerkte antislipstrook uit rubber.

Uitvoering

De trappen en bordessen worden getransporteerd en geplaatst in onderling overleg tussen de aannemer en de fabrikant. Het plaatsen van de elementen gebeurt op een zodanige manier dat de vloerpeilen gerespecteerd worden. De steunpunten worden in samenspraak met de architect, stabiliteitsingenieur, aannemer en fabrikant bepaald. Op basis hiervan stelt de fabrikant de bekistings- en wapeningsplannen op, die voorafgaandelijk aan de productie goedgekeurd worden (zie ook art. 26.20 geprefabriceerd beton - algemeen).

Toepassing

Het betreft alle geprefabriceerde trappen en bordessen die op de architectuurplannen staan aangeduid.

26.26.1 geprefabriceerd beton - trappen |FH|st

26.26.2 geprefabriceerd beton - bordessen |FH|m2

26.27. geprefabriceerd beton - uitkragende elementen |FH|m3

Omschrijving

Het betreft alle uitkragende elementen : balkons, galerijen, kroonlijsten, luifels,… die worden geprefabriceerd en nadien d.m.v. aangepaste middelen met de draagconstructie worden verbonden.

Materiaal

Het geheel van de materialen, de draagelementen en de verbindingen moeten voldoen aan de vooraf opgegeven gebruiksbelasting en omgevingsklasse (zie ook art. 26.20 geprefabriceerd beton - algemeen).

Specificaties

- Vorm en afmetingen : overeenkomstig de aanduidingen op plan
- Gebruiksbelasting : minimum 4 kN/m2 voor balkons
- Bekisting : architectonisch beton
- Verankeringselementen : voorzien van een thermische onderbrekingsinrichting (cfr. art. 26.35) - systeem ter goedkeuring voor te leggen

Uitvoering

De balkonelementen, dakrandelementen, … worden getransporteerd en geplaatst in onderling overleg tussen de aannemer en de fabrikant. Het plaatsen van de elementen gebeurt op een zodanige manier dat de

vloerpeilen gerespecteerd worden. De steunpunten en verankeringselementen worden in samenspraak met de architect, stabiliteitsingenieur, aannemer en fabrikant bepaald. Op basis hiervan stelt de fabrikant de bekistings- en wapeningsplannen op, die voorafgaandelijk aan de productie goedgekeurd worden (zie ook art. 26.20 geprefabriceerd beton - algemeen).

Toepassing

26.30. supplementen - algemeen

26.32. supplementen - waterdicht beton |PM|

Meting

Overeenkomstig de aanduidingen in de meetstaat en samenvattende opmeting wordt de meting als volgt opgevat :

- meeteenheid : inbegrepen in eenheidsprijs betonwerken
- meetcode : Pro Memorie (PM)

Materiaal

Een vloeibare vochtwerende toeslagstof wordt met het aanmaakwater gemengd.
Het gebruikte product mag geenszins de eigenschappen van het beton of het staal aantasten en is vrij van organische stoffen, vetten, en oliën. Zijn reacties verhogen de krimp niet. Het verhoogt zowel de druk- als de trekweerstand van het beton. De vochtwerende toeslagstof wordt voorafgaandelijk aan de goedkeuring van de raadgevende ingenieur onderworpen. Met het oog op een perfecte uitvoeringsgarantie dient waar nodig bijkomend te worden voorzien in de tussenvoeging van aangepaste dichtingsbanden, zwelstrippen, staalplaten, … . Van alle producten dient voorafgaandelijk een technische fiche ter goedkeuring te worden voorgelegd.

Uitvoering

De aannemer waarborgt de volledige waterdichtheid van het aldus verwezenlijkte beton.

NBN B 15-215 - Proeven op beton - Wateropslorping door onderdompeling (1989)
NBN B 15-217 - Proeven op beton - Wateropslorping door capillariteit (1984)
NBN B 15-222 - Proeven op beton - Waterdoorlatendheid (1970)
NBN B 15-231 - Proeven op beton - Vorstbestandheid (1987)

Met dit doel neemt hij alle bijkomende schikkingen welke de ondervinding hem leert, zoals :

- Speciale aandacht voor hernemings-, zet- of stortvoegen (tussenvoeging van dichtingsbanden, zwelstrippen, staalplaten, e.d.).
- Specifieke voorzieningen ter hoogte van zettings- en/of uitzettingsvoegen (voegbanden, e.d.)
- Speciale aandacht voor het zuiver houden van de bekistingen, reinigen van de aansluitingen, trillen van het beton, …

De aannemer legt zijn werkwijze voorafgaandelijk ter goedkeuring voor aan het bestuur, doch blijft onverminderd verantwoordelijk voor het eindresultaat.

Toepassing

Het betreft alle betonelementen die ondergronds uitgevoerd worden.

De aannemer is als enige partij volledig verantwoordelijk voor de goede waterdichte constructie van de volledige kelder (keldervloerplaat, kelderwanden,... en aansluitingen tussen deze verschillende elementen), en voorziet hiervoor alle volgens hem nodige maatregelen. De aannemer geeft een 10-jarige garantie op de waterdichting van de kelder. Indien er problemen zijn met de waterdichting gedurende deze periode, herstelt de aannemer volledig op eigen kosten de schade en herstelt de waterdichting op een professionele manier.

26.34. supplementen - chemische verankeringen |PM|

Omschrijving

Spanningsvrij verankeringssysteem waarbij de ankers in de betonnen structuur worden bevestigd door verlijming (chemische binding).

Meting

Overeenkomstig de specifieke aanduidingen in het bijzonder bestek en/of de samenvattende opmeting wordt de meting als volgt opgevat :

- aard van de overeenkomst : Pro Memorie (PM) Inbegrepen in de montage van de stukken.

Materialen

Het betreft aangepaste ankers met bijhorende moeren en onderlegringen. De chemische verankering gebeurt d.m.v. een verlijmingsproduct op basis van polyesterhars, epoxyacrylaathars of cementmortel. De aannemer legt het gekozen fabricaat voorafgaandelijk ter goedkeuring voor aan het bestuur.

Specificaties

Type verankering:

- **(ofwel)** capsulesysteem: een capsule met gescheiden van elkaar, een nog niet uitgehard polymeerbestanddeel, een verharder (katalysator) en eventuele vulmaterialen, wordt in het geboorde gat geplaatst. Vervolgens wordt volgens de voorschriften van de fabrikant een ankerstang ingebracht, waardoor de capsule breekt, de bestanddelen gemengd worden en de chemische verbinding uithardt.
- **(ofwel)** injectiesysteem: met behulp van een spuit wordt het chemische mengsel in de geboorde gaten aangebracht. Vervolgens wordt de ankerstang ingebracht.
- **(ofwel)** bulksysteem: de ankerstang wordt in het boorgat geplaatst. Vervolgens worden de bestanddelen van de chemische verbinding in bulk gemengd en in het gat gegoten.
- Dimensies : zie plannen

Uitvoering

- De nodige gaten worden volgens het plaatsingsplan en volgens de plaatsingsvoorschriften van de leverancier tot op de vereiste diepte geboord in het uitverharde beton of metselwerk. Hierbij mogen geen wapeningsstaven doorboord worden. Het boren gebeurt met aangepast materieel en er wordt rekening gehouden met de vereiste minimale hart- en randafstanden.
- De chemische ankers mogen enkel in de drukzone van het beton aangebracht worden. Het beton moet een voldoende hoge druksterkte hebben.
- De berekening van de ankers gebeurt volgens de methode zoals uiteengezet in de Europese richtlijn ETAG 001 - Deel 1 Annex C: berekeningsmethoden voor ankers (2001).
- Na het boren worden de gaten zorgvuldig met lucht onder druk gereinigd.
- Vervolgens worden ankerstangen en chemisch mengsel geplaatst volgens het gekozen systeem en volgens de voorschriften van de leverancier. De ankerstang dient perfect centrisch in het boorgat geplaatst te worden. De belasting mag pas na de uithardingstijd zoals opgegeven door de leverancier aangebracht worden.
- In geval van afwijkingen of onvoorziene omstandigheden bij de uitvoering moet de aannemer steeds de architect, stabiliteitsingenieur en leverancier op de hoogte brengen en mogen de werken pas na hun goedkeuring hervat worden.
- indien tijdens het boren van de chemische ankers bestaande wapening wordt aangetroffen dient dit te worden gemeld aan de raadgevend ingenieur die hier zal beslissen of doorboring mogelijk is.

Specificaties

Alle voorhanden zijnde voorschriften van de leverancier worden opgevraagd en strikt nageleefd.

Toepassing

Het betreft alle chemische verankeringen die al of niet vermeld zijn op de stabiliteitsplannen, en die nodig zijn voor een goede uitvoering van de constructieve werken.

26.35 supplementen - wapeningskorven / thermische onderbreking

Omschriiving

Het betreft alle noodzakelijke leveringen en werken voor het realiseren van een thermische onderbreking tussen van binnen naar buiten doorlopende vloerplaten (uitkragende terrassen, …) met het oog op het voorkomen van koudebruggen.



Meting

Overeenkomstig de aanduidingen in de meetstaat en samenvattende opmeting wordt de meting als volgt opgevat :

- meeteenheid : per lopende meter
- meetcode: horizontaal gemeten op de gevel
- aard van de overeenkomst : Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

Voor het opvangen van de koudebruggen zullen geprefabriceerde wapeningskorven gebruikt worden. Dergelijke systemen bestaan uit een isolatie van geëxpandeerde polystyreen of polyurethaan met een minimale dikte van 40 mm en een wapening waarmee de statische krachten vanuit het overkragend betondeel volledig overgedragen worden op de vloerplaat.

- De wapening bestaat minstens uit: wapening voor het opvangen van de trekkrachten, t.g.v. het inklemmingsmoment; hellende staven voor het opvangen van de dwarskrachten; drukstaven voor het opvangen van de drukkrachten t.g.v. het inklemmingsmoment.
- Ter hoogte van de isolatie bestaat de wapening uit roestvast staal (RVS) 304 met de karakteristieken van BE 500 teneinde corrosie te voorkomen.
- Bij het inbouwen van het element zal eerst de wapening van de vloerplaat en van het uitkragend betondeel uitgezet worden. Hierbij zullen de richtlijnen van de fabrikant gevolgd worden.
- Het isolatie-element wordt geplaatst ter hoogte van de isolatielaag in de muur zodat een continue thermische snede wordt verkregen. Vooraleer tot uitvoering over te gaan zal een berekeningsnota van de fabrikant voor elk type aan de leidende ingenieur ter goedkeuring worden voorgelegd, rekening houdend met het eigen gewicht, vaste overlast en gebruikslast van 5kN/m2.

Toepassing

Op alle plaatsen waar nodig en die al of niet vermeld zijn op de stabiliteitsplannen zal voor het opvangen van de koude bruggen speciale geprefabriceerde wapeningskorven gebruikt worden.
De aannemer legt een verplichte rekennota van deze elementen ter goedkeuring voor aan architect en ingenieur, en dit tenminste twee weken vooraleer dit element in produktie dient genomen te worden.

26.35.1 supplementen - wapeningskorven / thermische onderbreking - type 1 **|FH|m**

26.35.2 supplementen - wapeningskorven / thermische onderbreking - type 2 **|FH|m**

26.35.3 supplementen - wapeningskorven / thermische onderbreking - type 3 **|FH|m**

26.35.4 supplementen - wapeningskorven / thermische onderbreking - type 4 |FH|m

26.35.5 supplementen - wapeningskorven / thermische onderbreking - type 5 |FH|m

26.35.6 supplementen - wapeningskorven / thermische onderbreking - type 6 |FH|m

26.35.7 supplementen - wapeningskorven / thermische onderbreking - type 7 |FH|m

26.35.8 supplementen - wapeningskorven / thermische onderbreking - type 8 |FH|m

27. STRUCTUURELEMENTEN STAAL

27.00. structuurelementen staal - algemeen

Omschrijving

De post "structuurelementen staal" omvat alle werken en leveringen voor de realisatie van de ruwbouwconstructies uit staal, met inbegrip van alle verbindingssystemen, de eigenlijke uitvoering in het werk, de aansluiting met de ruwbouw, verankeringen, hulpstukken, corrosiebescherming, ... In overeenstemming met de algemene en/of specifieke bepalingen van het bijzonder bestek, dienen de onder deze post begrepen eenheidsprijzen, hetzij volgens uitsplitsing in de samenvattende opmeting, hetzij in hun globaliteit, steeds te omvatten :

- de voorbereiding en nodige bewerking van het staal in het werkhuis (snijden, plooien, …), met inbegrip van alle las- en boutverbindingen;
- de corrosiebescherming (d.m.v. metallisatie, thermisch verzinken en/of roestwerende verfsystemen, ...)
- de levering en montage van de stalen constructie-elementen op de werf, met inbegrip van alle verbindingsstukken, oplegmiddelen en verankeringen;

Uitvoering

ALGEMEEN

- Bijzondere aandacht dient te worden besteed aan de afmetingen van de elementen, hun peilen en doorbuiging, alsook alle doorvoeren voor leidingen, kokers. Men moet volstrekt vermijden reeds verbonden stukken te rechten.
- De elementen worden bij hun productie voorzien van de nodige uitsparingen of doorvoeren zoals aangeduid op de plannen. Geen enkele doorvoer mag achteraf in de elementen worden uitgeboord, uitgeslepen of uitgebrand zonder de voorafgaandelijke toestemming van de architect of het ingenieursbureau belast met de stabiliteitsstudie.
- Vóór de uitvoering moet de constructeur de rechtlijnigheid van de staalprofielen controleren om mogelijke kromming of scheeftrekking te vermijden.
- De elementen worden ontdaan van alle vuil, olie, vet en andere verontreinigingen, en van alle loszittende roestvorming op het ogenblik van de verwerking.
- Alle bewerkingen - zoals vlakken en richten van de stukken, smeden en warm plooien, buigen, uitgloeien, uitsnijden, alle verbindingen door lassen, bouten, schroeven, de voorbereiding van de gaten, enz... - worden uitgevoerd overeenkomstig de vigerende NBN normen en regels van goed vakmanschap.
- Blank staal wordt geleverd en geplaatst met standaard 2 lagen zinkchromaat (inbegrepen in de eenheidsprijs van het desbetreffende artikel)

NABEHANDELING

Wanneer een extra corrosiebescherming van het staal voorzien is, zijn de voorbereidingen van art. 27.00 en volgende van toepassing.

LEVERING - MONTAGE - OPLEG - VERANKERINGEN

- Alle stukken worden stevig in de omliggende constructies vastgezet en/of verankerd, bij middel van aangepaste pluggen of chemische ankers, bouten, schroeven, moeren en tegenmoeren, zodat er een stevige montage ontstaat die niet loskomt, ook niet bij intensief gebruik.
- De constructeur organiseert de gehele constructie ervan zodanig dat ten allen tijde, en gedurende alle noodzakelijke en mogelijke manipulaties van de diverse elementen, de stabiliteit van het geheel en van elk element afzonderlijk gegarandeerd blijft.
- Wanneer de stukken worden vastgeschroefd in zichtblokken, mechanische gevelsteen of zichtbetonelementen, gebeurt het boren met uiterste zorg zodat de stenen of het beton niet beschadigd worden, noch loskomen.
- Alle aangewende metalen onderdelen voor de verankering van buitenconstructies zijn roestbestendig.

27.10. liggers - algemeen

Omschrijving

Het betreft (horizontaal opgelegde,…) liggers, aangewend voor het overbruggen van overspanningen ter ondersteuning van wanden, vloeren of dakelementen.

Meting

Overeenkomstig de specifieke aanduidingen in het bijzonder bestek en/of de samenvattende opmeting kan de meting als volgt worden opgevat :

- meeteenheid : per kg, desgevallend opgesplitst volgens de aard en afwerking van de bouwelementen.
- meetcode : de volumemassa van het staal wordt bij conventie vastgesteld op 7.850 kg/m3. Enkel de conventionele theoretische massa wordt in rekening gebracht. Deze wordt bepaald op basis van de geometrische vorm van de stukken. De uitsnijdingen en openingen worden afgetrokken, behalve de gaten voor de bout-, pen- of klinknagelverbindingen en de afschuiningen en laspoortjes voor de lassen. In de berekening van de hoeveelheden wordt een massatoeslag van 10 % voorzien, waarvan enerzijds 5% voor de hulpstukken (kop- en voetplaten, verstijvingsplaten, verbindingselementen, ankerstaven in beton, ...) en anderzijds 5% voor lasnaden, bouten, moeren en rondellen, verbindingsdeuvels, afval en walstolleranties, … Zelfs indien de werkelijke massatoeslag deze 10% zou overschrijden, kan hiervoor geen enkele meerprijs aangerekend worden. In dit geval moet de aannemer bij inschrijving zijn eenheidsprijs aanpassen aan de werkelijke situatie.
- aard van de overeenkomst : Forfaitaire Hoeveelheid

27.11. liggers - profielstaal / blank met grondlaag |FH|kg

Materiaal

SPECIFICATIES

- Staalsoort : S 235
- Kwaliteit (lasbaarheid) : J0
- Vorm en afmetingen : volgens gedetailleerde meetstaat

Uitvoering

De zijdelingse opleg bedraagt minstens 20 cm.
De verankering aan de ruwbouw gebeurt dragend op het naastliggend metselwerk (mits aanwending van verdeelbalken in ter plaatse gestort gewapend beton / geprefabriceerde elementen ingewerkt in het metselwerk)

AANVULLENDE UITVOERINGSVOORSCHRIFTEN

Bij plaatsing van betonplaten op staalprofielen moeten de nodige voorzorgen genomen worden om uithangende flenzen te voorkomen. Ofwel worden de gewelven voorzien van verzonken uiteinden ofwel wordt de positie van de stalen ligger aangepast zodat alle pleisterwerken vlak kunnen doorlopen.

Toepassing

Het betreft alle profielstaal dat op het stabiliteitsplan zijn aangeduid en behandeld worden zoals hierboven beschreven.
Blank staal wordt geleverd en geplaatst met standaard een grondlaag roestwerende behandeling.

27.13. liggers - profielstaal / verzinkt |FH|kg

Materiaal

SPECIFICATIES

- Staalsoort : S 235
- Kwaliteit (lasbaarheid) : J0
- Vorm en afmetingen : volgens gedetailleerde meetstaat
- Behandeling van het staal : thermisch verzinkt, minimum laagdikte 45 ❍m

Uitvoering

De zijdelingse opleg bedraagt minstens 20 cm. De opleg en de verankering aan de ruwbouw gebeurt dragend op het naastliggend metselwerk (mits aanwending van verdeelbalken in terplaatse gestort gewapend beton / geprefabriceerde elementen ingewerkt in het metselwerk / …)
Gebeurlijke beschadigingen aan de metallisatie moeten voorafgaandelijk worden hersteld met verwijderen van de roestvorming, plaatselijk blankschuren en herschilderen met koudmetallisatie.
De verankeringen en lasnaden worden voor plaatsing met een zinkchromaatverf bijgewerkt.

AANVULLENDE UITVOERINGSVOORSCHRIFTEN

Bij plaatsing van betonplaten op staalprofielen moeten de nodige voorzorgen genomen worden om uithangende flenzen te voorkomen. Ofwel worden de gewelven voorzien van verzonken uiteinden ofwel wordt de positie van de stalen ligger aangepast zodat alle pleisterwerken vlak kunnen doorlopen.

De elementen worden gelakt in de fabriek met een RAL-kleur die volledig vrij door de architect te kiezen is (er kan dus geen meerprijs aangerekend worden indien deze kleur geen standaardkleur is – of indien de architect alle elementen een andere kleur wil geven).
Eventuele beschadigingen van de lak ten gevolge transport en plaatsing worden op de werf bijgewerkt totdat een uniforme kleur en aspect wordt bekomen.

Toepassing

Het betreft alle staalprofielen die op het stabiliteitsplan zijn aangeduid en behandeld worden zoals hierboven beschreven.

27.20. lintelen - algemeen

Omschrijving

Het betreft L-vormige lintelen (lateien) in geprofileerd staal, aangewend voor het plaatselijk ondersteunen van het parement boven raam- en deuropeningen in buitengevels.

Meting

- Overeenkomstig de specifieke aanduidingen in het bijzonder bestek en/of de samenvattende opmeting wordt de meting als volgt opgevat :
- aard van de overeenkomst : Pro Memorie (PM) Inbegrepen in de eenheidsprijs van het gevelmetselwerk

Materialen

SPECIFICATIES

Vorm en afmetingen : hoekprofielen, dimensies volgens gedetailleerde meetstaat.

Uitvoering

De in aanmerking te nemen belastingen beantwoorden aan de normen van de reeks NBN EN(V) 1991. De berekeningen gebeuren volgens de reeks NBN B 51 of NBN ENV 1993.
De lasverbindingen en perforaties van de profielen gebeuren uitsluitend in de werkplaats.
De profielen worden met aangelaste wapeningsstaven diameter 10 mm verankerd in het beton achter de profielen, of in het metselwerk boven de latei. Ankers voorzien om de 80 cm maximum.
De verankeringen moeten zo uitgevoerd worden dat de hoekprofielen opgehangen worden aan de binnenwand, in of boven de latei; de verankering moet het doorbuigen van de profielen beletten.
Met het oog op het behoud van een beperkte voeg (5-10 mm) en zuivere aansluiting op het buitenschrijnwerk worden de profielen opgesteld met de buitenzijde van de opstaande kant, zo veel mogelijk in hetzelfde vlak als de binnenzijde van het buitenspouwblad (de gevelstenen dienen hiertoe zo nodig machinaal te worden uitgefreesd).

27.25. lintelen - regelbare consoles |PM|

Omschriiving

Het betreft speciale consoles voor het realiseren van doorlopende baksteenlateien, en opvangen van de verticale lasten van het parement ter hoogte van geveloverkragingen en/of boven brede raam- en

deuropeningen. De regelbare consoles laten een doorlopende spouw toe, teneinde de plaatsing van een goed aansluitende laag thermische isolatie mogelijk te maken zonder directe koudebruggen.

Materialen & Uitvoering

Het toe te passen type console moet bepaald worden in functie van de op te nemen belasting en voorafgaandelijk ter goedkeuring worden voorgelegd aan de architect. De in aanmerking te nemen belastingen beantwoorden aan de normen van de reeks NBN EN(V) 1991. De berekeningen gebeuren volgens de reeks NBN B 51 of NBN ENV 1993. Het systeem voorziet in de nodige hulpstukken, vulplaten en stelplaten om een zuiver waterpas en rechtlijnige montage toe te laten. De verankering in de achterliggende structuur gebeurt overeenkomstig de voorschriften van de fabrikant met chemische ankers, doorsteekankers, RVS-keilbouten, die bij de montage in het beton geboord worden, hetzij d.m.v. een vooraf ingebetonneerde ankerrail en hamerkopbout.

Specificaties

Materiaal : verzinkt staal
Type :

- **(ofwel)** "niet-zichtbare" regelbare metselwerk-consoles opgevat als ankerrail met onzichtbare bevestigingsbeugels of haken. De kantlaag van het metselwerk wordt onzichtbaar bevestigd met beugels, die in de verticale voeg tussen de koplaag met mortel verankerd worden. Deze beugels of haken zijn zo gevormd dat de uiteinden aan een ankerrail kunnen aangehaakt worden. Er worden minimum 4 à 5 beugels voorzien per lm.
- **(ofwel)** "zichtbare" regelbare consoles opgevat als een doorlopende drager. De kantlaag van het metselwerk rust op een horizontaal hoekprofiel dat als draagvlak fungeert en aangehaakt wordt aan een hoeklijn of bevestigd d.m.v. individuele muurankers. Ter hoogte van vrije hoekoverkragingen, worden de horizontale dragers in verstek geplaatst.

Verankering : chemische ankers , rekennota ter goedkeuring voor te leggen door constructeur

Toepassing

Opvangen van lateien boven de doorlopende raam- en deuropeningen en/of van parement ter hoogte van geveloverkragingen.

27.30. kokerprofielen - algemeen

Omschrijving

Het betreft (verticaal opgestelde, …) kokerelementen, aangewend als dragende kolommen,…. Zij zijn vervaardigd uit staal, dat in de werkplaats wordt geprefabriceerd en op de werf verbonden met de reeds uitgevoerde constructies. Inbegrepen is het lassen van de nodige platen bovenaan en onderaan de kolom.

Meting

- meetcode : de volumemassa van het staal wordt bij conventie vastgesteld op 7.850 kg/m3. Enkel de conventionele theoretische massa wordt in rekening gebracht. Deze wordt bepaald op basis van de geometrische vorm van de stukken. De uitsnijdingen en openingen worden afgetrokken, behalve de gaten voor de bout-, pen- of klinknagelverbindingen en de afschuiningen en laspoortjes voor de lassen. In de berekening van de hoeveelheden wordt een massatoeslag van 10 % voorzien, waarvan enerzijds 5% voor de hulpstukken (kop- en voetplaten, verstijvingsplaten, verbindingselementen, ankerstaven in beton, ...) en anderzijds 5% voor lasnaden, bouten, moeren en rondellen, verbindingsdeuvels, afval en walstolleranties, … Zelfs indien de werkelijke massatoeslag deze 10% zou overschrijden, kan hiervoor geen enkele meerprijs aangerekend worden. In dit geval moet de aannemer bij inschrijving zijn eenheidsprijs aanpassen aan de werkelijke situatie.
- de kolommen worden gemeten tussen de balken en/of de vloeren.
- aard van de overeenkomst : Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Uitvoering

De lasverbindingen gebeuren zoveel mogelijk in de werkplaats.
Tijdens uitvoering worden de verticale kokers telkens goed afgedekt zodat geen regenwater of bouwvocht kan indringen binnen in de kokers. Indien hierover toch enige twijfel bestaat, wordt onderaan een gaatje geboord zodat het water langs daar kan ontsnappen en als dusdanig de kolom bij vriestemperaturen niet kan aantasten.

27.31. kokerprofielen - profielstaal / blank met grondlaag |FH|kg

Materiaal

SPECIFICATIES

- Staalsoort : S 355
- Kwaliteit (lasbaarheid) : J0
- Vorm : volgens gedetailleerde meetstaat

Uitvoering

De profielen worden volkomen in het lood opgesteld.
De profielen zijn voorzien van een aangelaste onder- en bovenplaat, minimum dikte 10 mm, met boorgaten onder en doken boven.
De plaat bovenaan de kolom heeft een vierkante vorm waarbij de lengte van de zijden gelijk is aan de breedte van de opliggende balk.
De plaat onderaan de kolom heeft dezelfde afmetingen, en wordt vastgemaakt aan de onderliggende constructie, hetzij door laswerk aan wachtstaven, ofwel door de voet van de kolom in te betonneren. De verankering geschiedt op een aanzet van gewapend beton.

Toepassing

Het betreft de staalkokers die aangeduid staan op de stabiliteitsplannen en vermeld zijn in de meetstaat.
Blank staal wordt geleverd en geplaatst met standaard een grondlaag roestwerende behandeling.

27.70. corrosiebescherming - algemeen

Omschrijving

Het betreft de corrosiebeschermende behandelingen van constructies en/of bestaande elementen in staal, die op dit moment aangetast zijn door corrosie. De te voorziene methode wordt beschreven in het bijzonder bestek.

Meting

Overeenkomstig de specifieke aanduidingen in het bijzonder bestek en/of de samenvattende opmeting wordt de meting als volgt opgevat :

- meeteenheid : per m2 van de te behandelen profielen
- aard van de overeenkomst : Vermoedelijke Hoeveelheid (VH)

Uitvoering

REFERENTIENORMEN

NBN EN ISO 14713 - Bescherming van ijzer en staal in constructies tegen corrosie - Deklagen van zink en aluminium - Leidraden (1999)
NBN EN ISO 2064 - Metallieke en andere niet-organische deklagen - Definities en conventies over de meting van de dikte (2000)
NBN EN ISO 3882 - Metallieke en andere niet-organische deklagen - Overzicht van methoden voor het meten van de dikte (2003)
NBN EN ISO 4543 - Metallieke en andere niet-organische deklagen - Algemene regels voor corrosieproeven toepasbaar op opslagomstandigheden (1995)
NBN EN 10214 - Plaat en band van staal bekleed met zinkaluminium (ZA) door continu dompelen - Technische leveringsvoorwaarden (1995)
NBN EN 10215 - Plaat en band van staal bekleed met aluminiumzink (AZ) door continu dompelen - Technische leveringsvoorwaarden (1995)
NBN EN 10271 - Elektrolytisch met zink-nikkel (ZN) beklede platte staalproducten - Technische leveringsvoorwaarden (1999)

VOORBEREIDING

Alle te behandelen stalen onderdelen moeten een glad en zuiver oppervlak hebben : alle onzuiverheden zoals stof, vetten, bramen, schilfers, verf- en vernisresten, siliconen (lassprays), lasslakken of lasspatten worden

zorgvuldig verwijderd. De geprefabriceerde elementen worden daartoe hetzij ontvet hetzij gegrindblasted, gestaalstraald of gezandstraald, overeenkomstig :

NBN ENV ISO 8502-1 - Voorbehandeling van staal voor het aanbrengen van verven en aanverwante producten - Beproevingen voor de beoordeling van de oppervlaktereinheid - Deel 1 (1999)
NBN EN ISO 8502 - Voorbehandeling van staal voor het aanbrengen van verven en aanverwante producten - Beproevingen voor de beoordeling van de oppervlaktereinheid - Deel 2-4,6,9 (1999)
NBN EN ISO 8503 - Voorbereiding van staaloppervlakken voor het aanbrengen van verven en aanverwante producten - Ruwheidseigenschappen van gestraalde staaloppervlakken - Deel 1-4 (1995)
NBN EN ISO 11124 - Voorbereiding van staaloppervlakken voor het aanbrengen van verven en aanverwante producten - Specificaties voor metallische straalmiddelen - Deel 1-4 (1997)
NBN EN ISO 11125 - Voorbereiding van staaloppervlakken voor het aanbrengen van verven en aanverwante producten - Beproevingsmethoden voor metallieke schuurmiddelen voor stralen - Deel 1-7 (1997)
NBN EN ISO 11126 - Voorbereiding van staaloppervlakken voor het aanbrengen van verven en aanverwante producten - Specificaties voor niet-metallische straalmiddelen - Deel 1-8 (1997)
NBN EN ISO 11127 - Voorbereiding van staaloppervlakken voor het aanbrengen van verven en aanverwante producten - Beproevingsmethoden voor niet-metallische straalmiddelen - Deel 1-7 (1997)

De lasnaden moeten glad en poriënvrij zijn. Vervolgens worden roest en walshuid verwijderd door beitsen in zuur. Na voorbehandeling worden de constructie-elementen voorzien van een van onderstaande corrosiebeschermingssystemen. De voorbereiding van de aangetaste staalelementen (zoals hierboven beschreven) is volledig inbegrepen in artikel 27.73: corrosiebescherming – roestwerende verfsystemen

27.71. corrosiebescherming - thermisch verzinken zonder organische deklaag |PM|

Omschrijving

De stalen profielen en bevestigingselementen worden door thermisch verzinken behandeld ter voorkoming van corrosie. Het verzinken geschiedt door onderdompeling van de stalen constructie-elementen in een bad met vloeibaar zink.

Materiaal

REFERENTIENORMEN

NBN EN ISO 1461 - Door thermisch verzinken aangebrachte deklagen op ijzeren en stalen voorwerpen - Specificaties (1999)

Nuttige informatie
http://www.progalva.be

- De silicium- en fosforgehaltes van het staal dienen aan volgende criteria te voldoen : Si % < 0,03 en Si% + 2,5 P % < 0,09.
- Bij gelaste constructies moet gebruik gemaakt worden van lasmetaal met een maximum siliciumgehalte van 0,7%. De te verzinken elementen moeten van hijsogen voorzien zijn.
- De nodige ontluchtingsgaten en in- en uitstroomopeningen moeten voorzien worden. Hieromtrent moeten de raadgevingen van Progalva opgevolgd worden.
- Alle bevestigingsmaterialen (bouten, moeren, onderlegringen, schetsplaten,…) moeten eveneens thermisch verzinkt worden.
- Het thermisch verzinkbad bevat zink, waarvan het gehalte aan onzuiverheden (andere dan ijzer en tin) niet hoger mag zijn dan 1,5%.

Uitvoering

Na de vereiste voorbehandelingen, volgens 27.70 corrosiebescherming - algemeen worden de stalen profielen en bevestigingselementen thermisch verzinkt volgens de voorschriften van de norm NBN EN ISO 1461.
De te bekomen laagdikte is afhankelijk van de wanddikte van het staal en kan afgeleid worden uit de tabellen 2 en 3 van NBN EN ISO 1461 (cfr. onderstaand uittreksel uit tabel 2).

Wanddikte (e) van het staal (mm)	Plaatselijke laagdikte van de deklaag (❍m)	Gemiddelde laagdikte van de deklaag (❍m)
e ⌑ 6	70	85
3 ❍ e < 6	55	70

1,5 ❍ e < 3	45	55
e < 1,5	35	45

Het verzinken dient als volgt te gebeuren :

- na het samenlassen van de verschillende onderdelen in het werkhuis;
- nadat alle bewerkingen, zoals snijden, boren, ponsen, zagen, lassen en reinigen van de lassen, werden uitgevoerd in het werkhuis;
- voor de assemblage door bout- of klinknagelverbindingen;

Alle bouten, moeren, en onderlegringen groter of gelijk aan M8, die worden gebruikt voor de assemblage van de thermisch verzinkte structuren, zullen eveneens verzinkt worden volgens NBN EN ISO 1461. De draad in de bouten moet vooraf aangebracht zijn, na het verzinken mogen de bouten geen enkele operatie ondergaan die de zinklaag kan schenden; de draad in de moeren mag eventueel na het verzinken ingesneden worden.
na de vereiste voorbehandelingen worden de voorgeschreven laagdikten aangebracht volgens NBN EN ISO 1461 in een erkend verzinkingsstation.
Indien na het verzinken nog onverzinkte plekken zichtbaar zijn, mogen deze bijgewerkt worden indien aan volgende voorwaarden is voldaan :

- de onverzinkte plekken mogen in totaal niet groter zijn dan 0,5% van de totale oppervlakte van het voorwerp;
- een individuele onverzinkte plek mag niet groter zijn dan 10 cm2.

Vooraf moeten de bij te werken plekken grondig gereinigd worden door schuren en borstelen. Het bijwerken gebeurt m.b.v. speciaal hiervoor ontwikkelde legeringsstaven, waarvan zink het hoofdbestanddeel is, of m.b.v. een aantal lagen zinkrijke verf.
De herstelmethode m.b.v. zinkrijke verf mag niet toegepast worden indien de thermisch verzinkte constructie bestemd is om geschilderd te worden (duplexsysteem), aangezien er niet-compatibiliteit tussen de verflagen kan zijn. De droge laagdikte van de herstelde plekken moet 30 ❍m groter zijn dan de minimale plaatselijke eis voor de deklaagdikte.
Indien lassen van de thermisch verzinkte materialen niet vermeden kan worden, moet de zinklaag voor het lassen voorzichtig weggeslepen worden langsheen de laszone. De nodige voorzorgen worden genomen om verdere beschadiging van de zinklaag te voorkomen. Na het lassen worden de lasnaden bijgewerkt volgens onderstaande richtlijnen :

- ontroesten van de beschadigde delen, verwijderen van eventuele lasslakken door krachtig borstelen of stralen;
- aanbrengen van twee lagen zinkstofrijke verf (min 90% zink in de droge film), laagdikte circa 80 micronmeter;

Bij transport en opslag dienen maatregelen genomen te worden om de vorming van witroest te beperken. Hiertoe dienen de thermisch verzinkte stukken op balken harsvrij hout en onder een lichte helling geplaatst te worden. Bij het stapelen zal men zorgen voor voldoende ruimte tussen de onderdelen, zodat een goede luchtcirculatie kan plaatsvinden. Om de opslagtijd te beperken moet de montage zo snel mogelijk na het verzinken gebeuren.

Specificaties

- Laagdikte : minimum 45 / 55 / 70 / 85 / … micronmeter

Keuring

De keuring gebeurt volgens de richtlijnen beschreven in NBN EN ISO 1461.
Het aspect van de verzinkte stukken wordt visueel geïnspecteerd.
Zij zullen vrij zijn van onverzinkte plekken, blaasvorming, zuuraflopers, ruwe plekken, scherpe punten en asresten. Dofgrijze plekken te wijten aan legeringsdoorgroei zijn toegelaten, in zoverre deze lagen een goede hechting hebben.
De laagdikte zal gemeten worden met een magnetische laagdiktemeter of met een chemische test die het gewicht van de bekleding bepaalt. De testzone moet representatief zijn voor het gehele stuk (niet uitsluitend op hoeken of kanten meten, noch uitsluitend op het centrale gedeelte van het lijf van een balk). Het aantal stukken waarvan de laagdikte getest moet worden per lot wordt bepaald a.h.v. tabel 1 van NBN EN ISO 1461.
Het aantal monsters dat per teststuk genomen moet worden:

Oppervlakte (O) van het stuk (m2)	Aantal testzones (minimum)	Monstername in elke zone (minimum)
O > 2 (groot)	3	5

0,01 < O < 2 (middelgroot 1)	1	5
0,001 < O < 0,01 (middelgroot 2)	1	5
O < 0,001 (klein)	1	5

Bron: Feitenmap Thermisch Verzinken (Progalva) http://www.progalva.be
Afgekeurde materialen mogen niet terug worden gebeitst en herverzinkt.

Toepassing

De te behandelen delen worden vooraf bekendgemaakt.

Alle bouten, moeren, en onderlegringen groter of gelijk aan M8, die worden gebruikt voor de assemblage van de thermisch verzinkte structuren, zullen eveneens verzinkt worden volgens NBN EN ISO 1461. De draad in de bouten moet vooraf aangebracht zijn, na het verzinken mogen de bouten geen enkele operatie ondergaan die de zinklaag kan schenden; de draad in de moeren mag eventueel na het verzinken ingesneden worden.

27.73. corrosiebescherming - roestwerende verfsystemen |PM|

Omschrijving

De stalen profielen en bevestigingselementen worden behandeld ter voorkoming van corrosie door het aanbrengen van een verfsysteem.

Materiaal & Uitvoering

Na de vereiste voorbehandelingen, volgens 27.70 corrosiebescherming - algemeen, tot een reinheidsgraad Sa2½ volgens NBN EN ISO 8501-1, zullen de stalen profielen en bevestigingselementen in het werkhuis zo snel mogelijk voorzien worden van een roestwerend verfsysteem. Dit gebeurt door bekwame vakmensen en volgens de voorschriften van de leverancier van het verfsysteem. De aannemer zal een technische fiche voorleggen van een roestwerend verfsysteem (tweecomponenten epoxy-polyurethaan verfsysteem, monocomponent polyurethaan verfsysteem,…), geschikt voor de omgeving waaraan de stalen constructiedelen zullen blootgesteld worden. Het gebruik van loodmenie is verboden.

- De oppervlaktetemperatuur van de te schilderen constructiedelen dient minimaal 3°C boven de dauwpunttemperatuur te liggen.
- De metaalonderdelen die door beton omhuld zullen worden alsook de contactoppervlakken van de verbindingen met bouten mogen niet geverfd worden.
- De voorschriften van de reeks NBN EN ISO 12944 zijn van toepassing.

Na montage op de werf zullen alle montageonderdelen en gebeurlijke beschadigingen worden bijgewerkt. Het verfsysteem dient zeer goede mechanische eigenschappen, een perfecte hechting op het voorbereide metaal en zeer goede anticorrosieve eigenschappen te hebben, en moet bestand zijn tegen chemicaliën, oplosmiddelen, water, watercondensatie enz..

Specificaties

Laagdikte minimum 30 micronmeter.
De RAL-kleur is te bepalen door de architect of de opdrachtgever.

Keuring

Proefstukken, genomen uit de geverfde stalen constructiedelen, worden beproefd op hun corrosieweerstand volgens NBN EN ISO 12944-6 - Verven en vernissen - Corrosiebescherming van staalconstructies door beschermende verfsystemen - Deel 6 : Laboratoriumbeproevingen voor de bepaling van de prestatie.
Een visuele controle van de geverfde stukken gebeurt conform NBN EN ISO 1513 - Verf en vernis - Onderzoek en voorbereiding van monsters voor verdere beproevingen.

- De droge laagdikte wordt gecontroleerd volgens NBN EN ISO 2808 - Verven en vernissen - Bepaling van de filmdikte.
- De hechting van het verfproduct wordt getest met de kraskam volgens de norm NBN EN ISO 2409 - Verf en vernis - Ruitjesproef . Het resultaat moet ISO 0 (de randen van insnijdingen zijn volledig glad, geen van de ruitjes is losgekomen) zijn volgens tabel 1 van deze norm.

Toepassing

Zonder bijkomende vermelding, worden alle staalelementen minstens met een verfsysteem zoals besproken in dit artikel behandeld. Dit werk is inbegrepen in de eenheidsprijs van de voorgaande artikels.

27.80. brandbeveiliging - algemeen

Materiaal & Uitvoering

De staalprofielen zullen zodanig beschermd worden dat voldaan wordt aan de vereiste brandweerstand Rf, overeenkomstig de norm NBN 713-020, aangevuld met NBN ENV 1993-1-2 - Eurocode 3 - Ontwerp van stalen draagsystemen - Deel 1-2 : Algemene regels - Brandbeveiligend ontwerp (1995). De bepalingen van het K.B. van 07/07/1994 - "Koninklijk Besluit tot vaststelling van de basisnormen voor de preventie van brand en ontploffing waaraan nieuwe gebouwen moeten voldoen", samen met de aanvullingen en wijzigingen aan het KB, zijn van toepassing. Het geattesteerde systeem zal voorafgaandelijk ter goedkeuring worden voorgelegd aan de ontwerper.

PRESTATIECRITERIA

Brandweerstand :
Voor openbare gebouwen:
Minimum Rf 2h voor ondergrondse structuren en vluchtwegen
Minimum Rf 1h voor alle bovengrondse structuren
Procédé : Een attest dient voorgelegd vóór de aanvang van de werken.

Toepassing

Alle staalelementen die niet beschermd zijn door beton of door een brandwerende bekleding, worden brandwerend geschilderd. De aannemer legt het noodzakelijke attest ter goedkeuring voor.
De brandbescherming van stalen liggers/ kolommen dient uitgevoerd met de grootste zorg en omzichtigheid. Wanneer een zwelverf of opschuimende coating wordt aangewend om de vereiste brandweerstand te halen, dan dient de controle van de laagdikte uitgevoerd door een gecertificeerd controlebureau. De controles dienen uitgevoerd volgens de WTCB TV238.
Indien de berekeningen van de staalstructuur onder brandbelasting gebeurt overeenkomstig de Eurocodes, dan worden deze berekeningen vooraf ter goedkeuring voorgelegd aan de Brandweer.

Verfsysteem wordt verplicht vooraf aangebracht in atelier. Na montage wordt de schade opgelopen door montage en transport hersteld, gevolgd door een nieuwe afwerkingslaag. Dit alles maakt integraal deel uit van dit artikel.

28. DRAAGVLOEREN GEWAPEND BETON

28.00. draagvloeren gewapend beton - algemeen

Omschrijving

De post "draagvloeren gewapend beton" omvat alle elementen, werken en leveringen, voor het realiseren van de in het bijzonder bestek omschreven draagvloeren, volgens type, aard en/of samenstelling. In overeenstemming met de algemene en/of specifieke bepalingen van het bijzonder bestek, dienen de onder deze post begrepen eenheidsprijzen, hetzij volgens uitsplitsing in de samenvattende opmeting, hetzij in hun globaliteit, steeds te omvatten :

- de controle op alle afmetingen en de aanpassing van te prefabriceren elementen aan de werkelijke afmetingen;
- de voorbereiding en reiniging van de oplegvlakken, voegen en eventuele randen;
- alle tijdelijke ondersteuningen en schoringswerken;
- alle nodige bekistingen, ontkistingsproducten, de eventuele voorgeschreven verloren bekistingselementen en/of in te storten elementen;
- alle ingebetonneerde en uitstekende wapeningen, alle hulpstukken voor hun plaatsing en bevestiging;
- de levering van het beton voor het realiseren van de ter plaatse gestorte draagvloer en/of de levering en plaatsing van de nodige geprefabriceerde elementen, zoals welfsels, breedplaatvloeren, T-balkjes + holle vulstenen, overeenkomstig de beschrijving in het bijzonder bestek en de aanduidingen op het legplan;
- de nodige voorzieningen voor uitsparingen, doorvoeren, verwijdingen, raveelconstructies, de eventueel versterkte zones (onder scheidingswanden, ter hoogte van trapopeningen, balkons, ...), de oplegmiddelen, enz.;
- de bijkomende bovenwapening en dwarswapening volgens de aanduidingen op het legplan en/of de betonstudie;
- alle nodige verbindingsmiddelen zowel tussen geprefabriceerde elementen onderling als met de randelementen, eventuele afstandhouders tussen vulblokken, ...;
- het reinigen en desgevallend bevochtigen van de gewelven voor het aanbrengen van het vulbeton of de druklaag;
- het vulbeton en de voorgeschreven druklaag;
- alle wapeningsnetten, bijlegwapeningen en bijkomende bekistingen, het desgevallend opvullen van voegen en/of de holten tussen de muren en de erboven gelegen verloren bekistingselementen;
- het wegnemen van alle hulpstukken, bekistingselementen, ondersteuningen en schoren;
- de afwerking van de randen, herstellingswerken bij gebeurlijke beschadigingen en/of aanvaardbare grindresten, het opvullen van de (uitzettings-)voegen, volgens de richtlijnen van de leverende firma, het reinigen van de zichtzijden, ….

Meting

Overeenkomstig de aard van de draagvloer, de specifieke aanduidingen in het bijzonder bestek en/of de samenvattende opmeting wordt de meting als volgt opgevat :
Volgens borderel zoals gespecificeerd in de stabiliteitsstudie en opgenomen in de samenvattende opmeting.
meeteenheden :

- Beton per m3.
- Wapening per kg

Alle andere elementen, werken en leveringen dienen te zijn inbegrepen in de respectievelijk opgegeven eenheidsprijzen voor de hierboven opgesomde metingen.

- aard van de overeenkomst : Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materialen

VLAKKE & RUWE ONDERZIJDE

Een onderscheid wordt gemaakt tussen vloeren met vlakke onderzijde (zichtbaar blijvend) en vloeren met ruwe onderzijde (bestemd om te worden gepleisterd)
Behoudens andere aanduidingen, hetzij op de plannen, in de betonstudie en/of het bijzonder bestek plaatst de aannemer boven lokalen waar een plafondbepleistering wordt voorzien, steeds vloeren met een ruwe onderzijde; de onderzijde van de gegoten vloerplaten, welfsels of vulblokken is daarbij ofwel zeer ruw

en/of vertoont uitspringende ribben en groeven bestemd om de goede hechting van de pleisterwerken aan het beton te bevorderen. De gebruikte welfsels moeten vrij zijn van bekistingsolie.
voorziet de aannemer boven lokalen zonder plafondbepleistering (garages, ...), steeds vloeren met gladde onderzijde. De zichtzijde van de vloerconstructie wordt glad afgewerkt en gereinigd.
boven valse kelders (of valse plafonds) moet de onderzijde voldoende vlak zijn, teneinde de eventueel voorziene vloerisolaties onder de woonlokalen te kunnen kleven en/of mechanisch te bevestigen.

BRANDWEERSTAND

De (samengestelde) vloeropbouw dient steeds een brandweerstand te bezitten, overeenkomstig het "Koninklijk Besluit tot vaststelling van de basisnormen voor de preventie van brand en ontploffing waaraan de nieuwe gebouwen moeten voldoen" (KB van 7/07/1994, 19/12/1997 en 4/4/2003), aan te vullen met de respectievelijke eisen van de plaatselijke brandweer.

Uitvoering

ALGEMEEN

De hoofdaannemer is verantwoordelijk voor een goede uitvoeringscoördinatie. De aannemer is dienaangaande verplicht voorafgaandelijk na te gaan of de geprefabriceerde elementen kunnen worden uitgevoerd volgens de plannen en uitvoeringsdocumenten van het studiebureau en/of er zich geen onderlinge tegenstrijdigheden voordoen. Bij vastgestelde anomalieën zal de aannemer voorafgaandelijk de ontwerper raadplegen.
De legplannen van geprefabriceerde elementen moeten tijdig ter goedkeuring aan de architect of ingenieur worden voorgelegd. Bijzondere aandacht dient te worden besteed aan de afmetingen van de elementen, hun peilen en doorbuiging.
Geen enkele doorvoer voor leidingen en/of kokers mag achteraf in het gestorte beton worden uitgeboord of uitgehakt zonder de voorafgaandelijke toestemming van het verantwoordelijke studiebureau. Alle vloeren worden daartoe bij de fabricage en/of voor het betonstorten voorzien van de nodige uitsparingen zoals aangeduid op de plannen of voorafgaandelijk door de architect aangegeven.

28.03. algemeen - betonkwaliteit |PM|

Overeenkomstig artikel 26.03 algemeen - betonkwaliteit en 26.02 algemeen – referentienormen.

28.04. algemeen wapeningsstaal |FH|kg

Overeenkomstig artikel 26.04 algemeen – wapeningsstaal.

28.05. algemeen bekistingen |PM|

Overeenkomstig artikel 26.05 algemeen – bekistingen.

28.20. draagvloeren stortklaar beton - algemeen

Omschrijving

Het betreft draagvloeren uit ter plaatse gestort beton, de prijs van de bekistingen en/of verloren bekistingselementen is inbegrepen in de eenheidsprijs van het beton.

Materialen

De ter plaatse gestorte draagvloeren voldoen aan de algemene voorschriften inzake de kwaliteit en verwerking van gewapend beton zoals opgenomen in hoofdstuk 26 van onderhavig bestek.

- Betonkwaliteit volgens NBN EN 206-1 + NBN B 15-001 (2004) : *(zie ook artikel 26.03)* De vereiste karakteristieke druksterkte fck van het beton bedraagt minstens 25 N/mm2 na 28 dagen.
- Het geleverde staal draagt het Benor-keurmerk en beantwoordt aan de voorschriften van de normenreeks NBN A 24 (recentste uitgaven en addenda). Voor gepuntlaste bouwstaalnetten van geprofileerde staaldraad zal minimaal kwaliteit BE 500 S worden gebruikt.
- De draagvloer heeft een brandweerstand Rf, overeenkomstig het 'Koninklijk Besluit tot vaststelling van de basisnormen voor de preventie van brand en ontploffing waaraan de nieuwe gebouwen moeten voldoen' (KB 7/07/1994 + latere wijzigingen en aanvullingen), aangevuld met de eisen van de brandweer.

Uitvoering

Behoudens andere aanduidingen hetzij op de plannen, in de betonstudie en/of het bijzonder bestek gebeurt de uitvoering van de draagvloeren in ter plaatse gestort beton :

- Dikte en tegenpijl : volgens aanduiding op plan, met een tegenpijl van 1/500 van de overspanning.
- Wapening volgens NBN B 15-002, waarbij de minimum dikte van betondekking 2 cm bedraagt.
- Het stortbeton dient inzake bekisting, het plaatsen van de wapening, de opleg, verankeringen, zettingsvoegen, het storten van het beton, het ontkisten, ... te beantwoorden aan de algemene voorschriften, zoals vermeld in hoofdstuk 26 structuurelementen gewapend beton.
- Het beton wordt in principe in één keer gestort. Indien onmogelijk overlegt de aannemer vooraf met de architect of het studiebureau, omtrent de opeenvolging van het storten, de stortnaden, e.d.
- Het beton wordt voldoende verdicht met aangepaste apparatuur.
- De aannemer neemt alle voorzorgen opdat het vers gestorte beton in optimale omstandigheden kan verharden. In het bijzonder bij droog en warm weer wordt het vers gestorte beton regelmatige bevochtigd teneinde krimpscheurvorming te voorkomen.
- Het ontkisten van de zijkanten van de vloer gebeurt ten vroegste 5 dagen na het betonstorten.

28.21. draagvloeren stortklaar beton - gewone bekisting |FH|m3

Materiaal

Specificaties

- Betonkwaliteit volgens NBN EN 206-1 + NBN B 15-001 (2004) : *(zie ook artikel 26.03)*

Sterkteklasse	Omgevingsklasse	Consistentieklasse	Maximale korrelgrootte
minimum	minimum	keuze aannemer	keuze aannemer
C30/37	EE1		

- Wapening: volgens art. 26.04 algemeen - wapeningsstaal.
- Staven met verbeterde hechting als hoofdbewapening (NBN A 24-302).
- Wapeningsnetten : kwaliteit BE 500S of DE 500BS, afm. volgens borderellen en plannen.
- Bekisting : gladde bekisting

AANVULLENDE SPECIFICATIES

De draagvloer heeft een brandweerstand van Rf 1 h

Uitvoering

De draagvloeren worden ter plaatse gestort in één keer.
Het ontkisten van de zijkanten van de vloer gebeurt ten vroegste 5 dagen na het betonstorten.

AANVULLENDE UITVOERINGSVOORSCHRIFTEN

Uitsparingen / doorvoeren : voor uitvoering dient de stabiliteitsingenieur zijn goedkeuring te geven.

Toepassing

Het betreft de ter plaatse gestorte betonplaten die aangeduid staan op het stabiliteitsplan.

28.40. geprefabriceerde elementen / welfsels spanbeton - algemeen

Omschrijving

Het betreft elementen uit spanbeton waarvan de prefabricatie verplicht is.

Materialen

De vloerelementen in gewapend spanbeton beantwoorden aan NBN EN 13213 - Holle vloeren (2001).
Zij dragen het BENOR-keurmerk overeenkomstig de Technische Voorschriften PTV 201 - Geprefabriceerde holle standaard vloerelementen van gewapend en voorgespannen beton. Het Benor-attest dient te worden voorgelegd aan de architect. Bij de vervaardiging van deze welfsels worden aan de onderzijde de nodige openingen voorzien, zodanig dat zich geen water in de holten kan ophopen.

Het voorspanstaal beantwoordt aan de voorschriften van de reeks NBN I 10. De passieve wapeningen beantwoorden aan de reeks A 24.
De berekeningen en de plans van de elementen worden geleverd overeenkomstig art. 28.01 algemeen - stabiliteitsstudie. .

Uitvoering

Overeenkomstig artikel 28.30. geprefabriceerde elementen / welfsels - algemeen.

28.42. geprefabriceerde elementen / welfsels spanbeton - met druklaag

Materiaal

De draagvloeren bestaan uit aaneensluitende geprefabriceerde TT-elementen, omgekeerde U-elementen, kokerelementen uit spanbeton, welke na plaatsing worden versterkt met een druklaag uit gewapend beton. Bij de vervaardiging van de kokerelementen worden aan de onderzijde de nodige openingen voorzien, zodanig dat zich geen water in de holten kan ophopen.

SPECIFICATIES - WELFSELS

- Hoogte : volgens berekening van de leverancier, een rekennota en legplan wordt ter goedkeuring voorgelegd alvorens tot produktie over te gaan.
- Breedte : volgens voorstel van de aannemer.
- Lengte : overeenkomstig de overspanningslengten zoals aangeduid op de plannen
- Afwerking : gladde onderzijde (zie draagvloeren gewapend beton - algemeen)

AANVULLENDE SPECIFICATIES

De vloerelementen dragen een ATG-label of gelijkwaardig.
De elementen hebben een brandweerstand Rf van 1h

SPECIFICATIES - DRUKLAAG

- Betonkwaliteit volgens NBN EN 206-1 + NBN B 15-001 (2004) en is aangepast aan de dikte van de druklaag

Sterkteklasse	Omgevingsklasse	Consistentieklasse	Maximale korrelgrootte
minimum	minimum	keuze aannemer	keuze aannemer
C30/37	EE1		

- W/C-factor maximaal 0,55
- Karakteristieke druksterkte f_{ck} : minstens 25 N/mm2 na 28 dagen.
- Dikte van de druklaag : minimum 3 cm is inbegrepen in de eenheidsprijs van dit artikel.
- Wapening van de druklaag is inbegrepen in de eenheidsprijs van dit artikel.
- volgens aantal en diameter te bepalen door de fabrikant van de welfsels
- met minimaal een gelast netwerk, staalsoort BE 500 S of DE 500 BS, afm. 150x150x6x6
- De bijlegwapening bestaat uit bijlegstaven van kwaliteit BE 400 S en wordt uitgevoerd en aangebracht
- volgens aantal en diameter te bepalen door de fabrikant van de welfsels

Uitvoering

- De bovenzijde van de gerealiseerde vloerlaag moet in overeenstemming zijn met de peilen en dikte van de vloeren zoals aangegeven op de architectuurplans.
- De opvatting van de voegen en de uitwendige verbindingen wordt bepaald door de stabiliteitsstudie.
- Een druklaag van beton wordt aangebracht als versterking, zodanig dat ze één geheel vormt met de onderliggende vloerelementen. Hiertoe worden wapeningen, min. 4 staven per meter met een diameter van 6 mm uit de voegen in de druklaag geplooid. Deze druklaag is doorlopend over de steunpunten te wapenen. De wapeningen worden in de langsvoegen geplaatst.
  Om de aanhechting met de geprefabriceerde welfsels te verbeteren, worden de welfsels licht bevochtigd met water en gezuiverd van allerlei onreinheden.
- De druklaag moet beschermd worden tegen vorst, harde regen en voortijdige uitdroging.

Toepassing

Het betreft de voorgespannen welfsels met druklaag die aangeduid staan op de stabiliteitsplannen.

De dikte van de welfsels met eventuele druklaag die vermeld staat op de stabiliteitsplannen is slechts een richtinggevende waarde. De aannemer legt altijd een rekennota voor die aantoont welke dikte de leverancier specifiek voorstelt. Er kan geen meerprijs aangerekend worden indien deze afwijkt van de richtwaarde die op plan vermeld staat.

28.42.1 geprefabriceerde elementen / welfsels spanbetonm 27 cm - met druklaag 6 cm **|FH|m2**

28.42.2 geprefabriceerde elementen / welfsels spanbetonm 16 cm - met druklaag 6 cm **|FH|m2**

28.60. geprefabriceerde elementen / predallen - algemeen **|FH|m3**

Materialen

De predallen (breedplaatvloeren) dragen het Benor-keurmerk, overeenkomstig PTV 202 van Probeton. Bij de levering van de breedplaatvloeren dient steeds een attest van oorsprong en het Benor-merk gevoegd. De draagvloer heeft een brandweerstand overeenkomstig de geldende brandweervoorschriften. De predallen zijn voorgespannen indien de overspanning en de belasting dit vereist.
De aannemer zal een rekennota en legplan ter goedkeuring aan de ingenieur voorleggen.

Specificaties - Predallen

- Totale dikte vloerplaten : overeenkomstig aanduidingen op plan
- Dikte breedplaten : minimaal 5 cm
- Tegenpeil : 1/500 van de overspanning
- Aanvullende specificaties
- De elementen hebben een brandweerstand Rf van 1 h volgens KB 7/07/1994 en latere wijzigingen.
- Specificaties - Opstortlaag
- De betonkwaliteit volgens NBN EN 206-1 + NBN B 15-001 (2004) *(zie ook artikel 26.03)*

Sterkteklasse	Omgevingsklasse	Consistentieklasse	Maximale korrelgrootte
minimum	minimum	keuze aannemer	keuze aannemer
C30/37	EE1		

- De karakteristieke druksterkte fck van de opstortlaag bedraagt ten minste 30 N/mm2 na 28 dagen.
- De wapening van de opstortlaag is minimaal een gelast netwerk, staalsoort BE 500 S of DE 500 BS, afm. 150x150x8x8 mm. De bijlegstaven zijn van kwaliteit BE 400S

Uitvoering

- De bovenzijde van de gerealiseerde vloerlaag moet in overeenstemming zijn met de peilen en dikte van de vloeren zoals aangegeven op de architectuurplans.
- Tijdens het transport en de voorlopige stapeling op de bouwplaats draagt de aannemer er zorg voor dat er geen ontoelaatbare spanningen in het beton en het staal optreden. Daartoe worden, bij het stockeren, de steunen tussen de breedplaatvloeren voldoende dicht bij elkaar geplaatst.
- De minimale oplegdiepte aan de steunpunten is conform de richtlijnen van de fabrikant.
- Bij een kleinere oplegdiepte (minder dan 7 cm) hebben de vloerelementen uitstekende wapeningen. De elementen hebben uitstekende wapeningen op alle steunpunten waar de platen niet continu doorlopen.
- Alvorens men start met het storten van het tweede-fasebeton, wordt het bovenvlak van de breedplaten van stof, vuil, losse deeltjes en stagnerend water ontdaan en vervolgens bevochtigd. De betonlaag wordt gelijkmatig aangebracht zodat ophopingen van verse betonspecie vermeden worden. Ter plaatse van de oplegingen en van de voegen moeten de nodige maatregelen getroffen worden om cementpapverlies te voorkomen.
- Het opstortbeton moet mechanisch verdicht worden.
- De opvatting van de voegen en de uitwendige verbindingen wordt bepaald door de stabiliteits-studie. Blijft na de plaatsing de constructie zichtbaar dan worden de voegen ontdaan van eventuele onzuiverheden.

- De opstortlaag en haar wapening (wapeningsnetten + bijlegstaven) worden uitgevoerd en aangebracht. volgens de aanduidingen in de betonstudie, plannen,…

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften

De aannemer levert de studie van de voorgespannen predallen, deze studie zal rekening houden met de opgegeven diktes, belasting en een toegelaten vervorming van L/1000 onder de mobiele belasting.

Toepassing

Het betreft de betonplaten die kunnen uitgevoerd worden in breedplaatvloeren, die aangeduid staan op de stabiliteitsplannen.

30. HELLEND DAK / DAKOPBOUW

30.00. hellend dak / dakopbouw - algemeen

Omschrijving

De post "hellend dak / dakopbouw" omvat het geheel van werken en leveringen, voor het realiseren van de draagstructuren voor zowel de kap- als bakgootconstructies (“dakschrijnwerk” of “daktimmer”).

30.10. houten dakstructuur - algemeen

Omschrijving

Het betreft de realisatie van kap- en bakgootconstructies uit te voeren in timmerhout. De kapconstructie omvat het geheel van spanten / gordingen / muurplaten / kepers / nokruiterlatten / ..., met inbegrip van de nodige raveelconstructies en de diverse verankeringen aan de onderliggende constructies. In overeenstemming met de algemene en/of specifieke bepalingen van het bijzonder bestek, dienen de onder deze post begrepen eenheidsprijzen, hetzij volgens uitsplitsing in de samenvattende opmeting, hetzij in hun globaliteit, steeds te omvatten :

- het schaven en/of schuren van het hout;
- de voor- en/of nabehandelingen van het hout;
- de levering, het op maat verzagen en ter plaatse monteren van het daktimmerwerk;
- de nodige verbindings- en bevestigingsmiddelen : verankeringsijzers, beugels, bandijzers, haken, nagelplaten, draagschoenen, bouten, klissen, nagels, stekken, vijzen, doken, , …;
- de vereiste windverbanden en/of kettinglijnen.

Meting

Overeenkomstig de specifieke aanduidingen in het bijzonder bestek en/of de samenvattende opmeting wordt de meting als volgt opgevat :

- meeteenheid : m3, globaal of opgesplitst volgens onderdeel (muurplaten, gordingen, kepers, ...)
- Ingevoerd noords naaldhout : genormaliseerde afmetingen volgens NBN 219-03
- Inlands naaldhout : genormaliseerde afmetingen volgens NBN 219-02
- Oregon of ander Amerikaans naaldhout : afmetingen volgens de handelsmaten van het Amerikaans naaldhout
- Voor de te schaven stukken steeds de secties van het ongeschaafde hout te vermelden
- In de opmeting voor de in m3 uitgedrukte hoeveelheden; te bepalen volgens de hoger vermelde secties.
- meetcode : nominale secties van de te gebruiken onderdelen
- aard van de overeenkomst : Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materialen

HOUTSOORT & -KWALITEIT

Het verwerkte hout moet gezond en van behoorlijke kwaliteit zijn. Het dient in elk opzicht geschikt te zijn voor het doel waarvoor het bestemd is. Bij twijfel omtrent de soort en kwaliteit waartoe het hout behoort, doet de architect, op kosten van de aannemer, het hout in een door hem vrij gekozen laboratorium onderzoeken volgens de norm NBN 225 om de hoedanigheid te bepalen.

Het op de bouwplaats geleverd hout moet voldoende droog zijn om de dimensionele stabiliteit van het timmerwerk te waarborgen, overeenkomstig STS 00.13 artikels 10.10 en 10.11. De houtvochtigheid bij plaatsing bedraagt maximum 18%. Indien geen specifieke vermelding is opgenomen in het bijzonder bestek, worden volgende richtwaarden gehanteerd :

- voor niet-geïmpregneerd hout : tussen 8% en 15%
- voor geïmpregneerd hout : tussen 11% en 18%

Het hout wordt zo opgeslagen dat het afdoende beschermd is tegen mogelijke weersinvloeden, vocht, beschadiging of vervuiling. Contact met de grond moeten worden vermeden.

Behoudens specifieke bepalingen in het bijzonder bestek maakt de aannemer een keuze uit de houtsoorten zoals vermeld in STS 31 - deel II Materialen § 04.01 - Timmerhout.

Het te gebruiken timmerhout voor niet-zichtbare delen is, overeenkomstig het bijzonder bestek, uit

- Inlands naaldhout en ter keuze van de aannemer uit een van de volgende soorten : nr. 101 (zilverden), nr. 104 (vuren), nr. 105 (zwart grenen), nr. 106 (Corsikaans grenen), nr. 107 (Europees grenen) van NBN

199, volumemassa min. 400 kg/m3 bij 15% vochtgehalte en is van kwaliteit A volgens NBN 544. Het hout heeft de nominale secties overeenkomstig NBN reeks 219.

- Noords grenen (PNG) nr. 414 van NBN 199 en is van 2e/3e kwaliteit (2e/3eCom), sortering volgens NBN 272. Het hout heeft de nominale secties overeenkomstig NBN reeks 219.
- Oregon nr. 416 (Amerikaans) of Douglas nr. 108 (Europees) van NBN 199, volumemassa min. 450 kg/m3 bij 15% vochtgehalte en van de kwaliteit "uitgekozen timmerhout" (Select & Merchantable, let wel = niet te verwarren met Clear & Better) volgens de R-list uitgegeven door het Pacific Lumber Inspection Bureau, Seattle. De secties van de balken zijn volgens de handelsmaten van het Amerikaans naaldhout. Spintvrij Oregon of Douglas dient in principe niet te worden behandeld.

Timmerhout dient overeenkomstig de voorziene houtsoort minimaal te beantwoorden aan :

- Kwaliteit A (timmerkwaliteit) voor Inlands Naaldhout (sortering volgens NBN 544)
- 2e/3e Com voor Rood Noords Naaldhout (sortering volgens NBN 272)
- 1e keus Timmerhout voor Epicea en Europees Douglas
- Select & Merchantable voor Amerikaans Oregon

SORTERING VOLGENS STERKTE

Voor timmerhout kunnen de kwaliteitseisen, zoals beschreven in STS 31/32, in het bijzonder bestek aangevuld worden met een sorteerklasse van het constructiehout (met gecertificeerd ATG-merkteken), hetwelk bijkomende waarborgen biedt -> zie ook STS 04.11 - Houtklassering (1990). De toegelaten sorteerklassen zijn S6 (of S6+), S8 en S10, welke respectievelijk overeenstemmen met de sterkteklassen C18, C24 en C27 (volgens NBN EN 338), hetzij met de mechanische eigenschappen volgens GS (General Structural) en SS (Special Structural). Het gesorteerde hout wordt hierbij gemerkt op een onuitwisbare manier op tenminste één vlak in de centrale aslijn van het stuk. De stempel omvat minstens volgende gegevens :

- ATG nr. /… (technische goedkeuring en nummer, naargelang producent)
- TCHN /… (controle-organisme TCHN, certificaatnummmer houtkeurder)
- STS-04
- Sorteerklasse S6, S8 naar keuze
- Houtsoort of houtsoortgroep: V, G, V/G, D, L (*)
- Houtsectie ongeschaafd : groep 1-2-3-4 of 5 (**)
- (*) V=Vuren, G=Grenen, V/G=Vuren en/of grenen, D=Douglas, L=Lork of Lariks
- (¨**) 1= 38 mm, 2= 47/50 mm, 3= 63 mm, 4= 75 mm, 5= 100 mm

De firma’s onder ATG moeten minstens één gecertificeerd houtkeurder in dienst hebben. De kwalificatie van de houtkeurders staat onder beheer (vorming en inspectie) van het TCHN.

GEBREKEN DIE AFKEURING TOT GEVOLG HEBBEN

STS 31-deel II § 04.1 (Timmerhout), NBN 189 en NBN 544 zijn van toepassing.
De breedte van de aangroeiringen moet beperkt blijven tot maximaal 8 mm, met een tolerantie die 10% van de stukken niet overschrijdt.
Gewrongen werkstukken zullen worden geweigerd. Gebogen werkstukken hebben een maximaal toegelaten doorhang van 8 mm op 2 m lengte.
Het hout met scheuren, waarvan de diepte op een willekeurige plaats groter is dan 1/20 van de overeenstemmende afmeting van het gezaagde hout, wordt afgekeurd.
Blauw (vrij van rot) en zwarte wormsteken worden enkel geduld in hout voor tijdelijk werk en/of in hout dat verduurzaamd wordt door langdurige onderdompeling, onder vacuüm of onder druk.

HOUTAFMETINGEN - MAATVOERING

De nominale afmetingen en toleranties zijn volgens de reeks NBN 219. Voor timmerhoutsoorten worden volgende nominale afmetingen aangenomen :
Ingevoerd noords naaldhout : genormaliseerde afmetingen volgens NBN 219-03.
Inlands naaldhout : genormaliseerde afmetingen volgens NBN 219-02.
Oregon of ander Amerikaans naaldhout : afmetingen volgens de handelsmaten van het Amerikaans naaldhout.

GELAMELLEERD HOUT

Bij grote overspanningen kan gebruik gemaakt worden van gelamelleerde elementen bestaande uit gevingerlaste houten lamellen vlak op elkaar gelijmd ten einde een gelamelleerde houten balk te bekomen. Het betreft horizontaal gelijmd gelamelleerde elementen vervaardigd volgens de voorschriften van de NBN EN 386, die in diverse vormen kunnen gefabriceerd worden :

- Rechte balken al of niet met tegenpijl
- Afgeschuinde balken al of niet met tegenpijl
- Gebogen balken in het vlak loodrecht op het lijmvlak.
- Standaardafmetingen : Toleranties volgens NBN EN 390
- Houtsoorten : naaldhout (vuren, grenen, douglas of andere evenwaardige houtsoorten).

De lijm voor het verlijmen van de vingerlassen en van de planken onderling is van het type 1 of 2 volgens NBN EN 301 en heeft een technische goedkeuring afgeleverd door het BUtgb. Lijmtype 2 is enkel toelaatbaar in binnenklimaattoepassingen. Indien geen vermelding hieromtrent in het bestek zal lijmtype 1 worden gebruikt.
Gelamelleerde constructie elementen worden beschermd met een procédé A2 volgens STS 04.31

NATUURLIJKE DUURZAAMHEID

De natuurlijke duurzaamheid van hout is de intrinsieke weerstand van het hout tegen verwering en tegen aantasting door levende organismen zoals schimmels en insecten. Hierbij zijn de volgende mogelijke oorzaken van een aantasting belangrijk:

- biologische aantasting door levende organismen zoals bacteriën, schimmels, insecten, termieten en houtaantastende organismen in zeewater (mariene boorders)
- fysische aantasting door vocht, licht en mechanische verwezring (slijtage)
- chemische aantasting door zuren, basen of andere chemicaliën.

De Europese norm stelt een classificatie van de natuurlijke duurzaamheid voor in 5 klassen

Duurzaamheidsklasse NBN EN 350-1	Omschrijving volgens de norm	Betekenis onder Belgische klimaatcondities
1	Zeer duurzaam	25 jaar en langer
2	Duurzaam	15-25 jaar
3	Matig duurzaam	10-15 jaar
4	Weinig duurzaam	5-10 jaar
5	Niet duurzaam	Minder dan 5 jaar

Bovenstaande tabel heeft enkel betrekking op het kernhout. Het spinthout wordt altijd in klasse 5 ondergebracht.
In de laatste kolom wordt de betekenis weergegeven onder de Belgische klimaatsomstandigheden. Deze tijdsduur is echter enkel indicatief (= grootte-orde) en is een weergave van de levensduur van een paaltjes met sectie 50 bij 50 mm dat half om half in de grond werd geplaatst.
Verder is het ook belangrijk om deze duurzaamheidsklassen niet te verwarren met de gebruiksklassen die ook in vijf worden onderverdeeld. Deze gebruiksklassen, vroeger risicoklassen genoemd (zie hieronder), geven enkel de omstandigheden aan waaronder een houtsoort wordt toegepast (binnenhuistoepassing tot mariene toepassingen).

HOUTBESCHERMING

Een onderscheid wordt gemaakt tussen preventieve en curatieve houtbescherming.
Een curatieve behandelingsmethode kan worden voorgeschreven in geval van renovatieprojecten. Voor curatieve houtbescherming zijn de homologatiecodes D van toepassing (D1 tegen insecten en D2 tegen huis- of kelderzwam, volgens STS 31.5).
Alle constructiehout dient een preventieve houtbescherming te hebben ondergaan tegen biologische aantasting door levende organismen zoals schimmels, drooghoutboorders, termieten en houtaantastende organismen.
De Europese norm NBN EN 351 legt de richtlijnen vast aan de hand waarvan men een behandelingsniveau kan kiezen in functie van het biologisch risico waaraan het hout is blootgesteld. De norm NBN EN 335-1 bepaalt de biologische risicoklassen volgens een schaal van 1 (laag risico) tot 5 (hoog risico).

Risicoklasse	Toepassingsgebied volgens NBN EN 335-1	Impregnatieklassen 2 tot 4 volgens NBN EN 351
1	Hout voor binnengebruik in voortdurend droge omgevingen (de relatieve luchtvochtigheid is altijd lager dan 70%)	Procédés B en A1. Behandeling van het hout is normaal niet nodig, indien een beschermende afwerking wordt voorzien (verf, vernis, …)

2	Hout niet in grondcontact en normaal niet blootgesteld aan weersinvloeden, noch aan uitloging. Een tijdelijke bevochtiging is mogelijk (de relatieve luchtvochtigheid kan hoger zijn dan 70%)	Procédés A2.1/S2 (en procédés A3/S2, A4.1/S2 en A4.2/S2)
3	Hout blootgesteld aan weersinvloeden en/of aan condensatie, maar niet in grondcontact	Procédés A3/S2 (en procédés A4.1/S2 en A4.2/S2)
4	Hout voortdurend in contact met de grond (A4.1) en/of met zoet water	Procédés A4.1/S2 en A4.2/S2
5	Hout voortdurend in contact met water	Procédés A5 (~milieuprobleem)

HOUTVERDUURZAMINGSPROCÉDÉS

De procédés verschillen door hun toepassingstechniek die in grote mate bepaalt hoeveel van het product geabsorbeerd wordt en hoe diep het product in het hout dringt :

- oppervlakkige behandelingen, aangebracht door smeren en verstuiving; (O1-O2- …)
- half-diepe behandelingen, aangebracht door min of meer lang weken; (T1-T2-T3 = behandeling door korte tot langdurige drenking)
- diepe behandelingen, aangebracht door geforceerde injecties; (S2=behandeling door vacuüm en druk in autoclaaf)
- Procédés A2, A3 en A4 zijn bestemd voor bouwelementen die normaal geen machinale bewerking meer moeten ondergaan. In het tegengesteld geval moeten vrijgekomen oppervlakken herbehandeld worden. Dit geldt echter niet voor hout dat volgens procédés S2 behandeld werd en waarvan 2/3 van de doorsnede of alle drenkbare weefsels geïmpregneerd zijn. Bijgevolg is elk van deze behandelingen slechts geschikt voor bepaalde toepassingen.

Alle constructiehout dient een preventieve houtbeschermingsbehandeling te ondergaan, overeenkomstig de risicoklasse A2 tot A3, volgens NBN EN 335 en de minimale eisen volgens NBN EN 599.

Procédés A2.1

Een A2.1-procedé heeft tot doel gezaagd **timmerhout** (gezaagd, op dikte gebracht of geschaafd) te beschermen door het de vereiste weerstand tegen insektenaantasting te verlenen.
Een A2.1 procedé, dat een gehomologeerd A2 product toepast, heeft tot doel timmerhout te beschermen (ruw gezaagd, op dikte gebracht of geschaafd) door het de vereiste weerstand tegen insectenaantasting te verlenen.
De A2.1-procedés beschermen het hout eveneens tegen schimmelaantasting in geval van toevallige bevochtiging.
De A2.1 procedés beschermen het hout eveneens tegen schimmelaantasting in geval van toevallige bevochtiging van dit hout dat bestemd is voor een toepassing in gebruiksklasse 2 of lager.
Een A2.1-procedé omvat principieel twee fasen:
Behandeling van het hout in een industrieel station. De toepassingstechnieken verschillen in functie van het gebruikte product en, als het geval zich voordoet, in functie van de houtsoort: besproeien, dompelen of drenken, behandeling onder vacuum en druk, behandeling door diffusie.
Behandeling van de delen die na de bewerking vrijkomen, voor zover dienaangaande in het bestek geen vrijstelling gegeven is.
De keuze van het procedé is vooral afhankelijk van de kenmerken van het gebruikte product en van die van het te behandelen hout.
Procedé A2.1/O1: Behandeling door besproeien
Procedé A2.1/T2: Behandeling door half lange drenking
Procedé A2.1/T3: Behandeling door lange drenking
Procedé A2.1/O3: Behandeling door dubbel vacuüm in autoclaaf

Procédés A2.2

Een A2.2 procedé, dat een gehomologeerd A2 product toepast, heeft tot doel bouwelementen te beschermen in geschaafd **gelijmd gelamelleerd hout** in binnentoepassing in een gebruiksklasse 2 of lager.
Het product dat wordt toegepast in een A2.2 procedé heeft een versterkte A2.1 werking door zijn werking tegen oppervlakkige verblauwing. De behandeling van het hout is verenigbaar met de afwerking van elementen in gelijmd gelamelleerd hout.

Een A2.2 procedé bestaat in een behandeling van elementen in geschaafd en op maat gebracht gelijmd gelamelleerd hout in een A2.2 station, geïntegreerd in een productie van gelijmd gelamelleerde houten elementen.
Het A2.2 procedé is een behandeling die wordt toegepast op hout dat geen mechanische verwerking meer moet ondergaan, zoals verzagen, frezen, boren, schaven, enz. Het hout mag geen spoor van biologische aantasting vertonen (uitgezonderd een lichte oppervlakkige verblauwing). De behandeling wordt toegepast in de productiewerkplaats of in een industrieel station.
De keuze van het procedé hangt vooral af van de kenmerken van het gebruikte product en van die van het te behandelen hout.
Procedé A2.2/O5 : Behandeling met de kwast
Procedé A2.2/O1 : Behandeling door besproeien
Procedé A2.2/T2 : Behandeling door half lange drenking
Procedé A2.2/T3 : Behandeling door lange drenking

Procédés A3
Een A3 procedé, dat een gehomologeerd A3 product toepast, heeft tot doel gezaagd hout – op dikte gebracht of geschaafd – en rondhout – ontschorst of op diameter gefreesd – preventief te beschermen door hen voldoende weerstand te verlenen tegen aantasting door insecten- en basidiomycete schimmels, om in volgende toepassingen gebruikt te kunnen worden (gebruiksklasse 3):
Hout niet blootgesteld aan de weersomstandigheden, maar permanent geplaatst in een **zeer vochtige omgeving**;
Hout **blootgesteld aan de weersomstandigheden**, maar zonder grondcontact.
Een A3 procedé past een product toe met een goede indringingskracht en een goede weerstand tegen uitloging.
Een A3 procedé wordt toegepast op hout dat normaal geen machinale bewerkingen meer moet ondergaan, zoals zagen, boren, schaven, frezen enz.. Het hout moet ontschorst zijn en mag geen sporen van biologische aantasting vertonen (uitgezonderd oppervlakkige verblauwing, indien de esthetiek van het werk daaronder niet lijdt). De behandeling wordt toegepast in een industrieel station.
De keuze van het procedé hangt vooral af van de kenmerken van het gebruikte product en die van het te behandelen hout.
Procedé A3/T3: Behandeling door lange drenking
Procedé A3/O3: Behandeling door dubbel vacuüm in autoclaaf
Procedé A3/O6: Behandeling door vacuüm en druk in autoclaaf
Procedé A3/S2: Behandeling door vacuüm en druk in autoclaaf
Procedé A3/S4: Behandelingen door alternerende en oscillerende druk

Procédés A4
Een A4 procedé dat een gehomologeerd A4 product toepast, heeft tot doel gezaagd hout – op dikte gebracht of geschaafd – en rondhout – ontschorst of gefreesd op diameter – al dan niet structureel toegepast, preventief te beschermen door hen een voldoende weerstand te verlenen tegen aantasting door insecten, basidiomycete schimmels en zachtrotschimmels, om gebruikt te kunnen worden in volgende toepassingen (gebruiksklasse 4):
Hout in **grondcontact** (A4.1 procédés);
Hout in **permanent zoetwatercontact** (A4.2 procédés).
Een A4 procedé past een product toe dat een goed indringingsvermogen en een goede weerstand tegen uitloging bezit.
A4 procedés zijn bestemd voor houten elementen die geen machinale bewerking meer moeten ondergaan, zoals zagen, frezen, boren, schaven e.d. Het hout dient volledig ontschorst te zijn en mag geen enkel spoor van biologische aantasting vertonen (uitgezonderd een oppervlakkige verblauwing). De behandeling wordt toegepast in een industrieel station.
De keuze van het procedé hangt vooral af van de kenmerken van het gebruikte product en die van het te behandelen hout.
Procedé A4/O6: behandeling door vacuüm en druk in autoclaaf
Procedé A4/S2: behandeling door vacuüm en druk in autoclaaf
Procedé A4/S4: behandelingen door alternerende en oscillerende druk

<u>Uitvoering</u>

ALGEMEEN - SAMENSTELLING VAN DE DAKVORM
De samenstelling van de dakvorm is zoals aangegeven op de plannen, doorsneden en detailplannen.

BEREKENING VAN TIMMERWERK
Alle houtafmetingen op plan zijn minimum afmetingen en moeten zo nodig worden aangepast aan de kwaliteit (sterkte) van het hout. De berekeningen worden uitgevoerd op basis van uiterste grenstoestanden, overeenkomstig de Europese norm Eurocode 5 (EC5 + NAD, NBN ENV 1995-I-I - Ontwerp van houten draagsystemen - Deel 1-1 : Algemene regels en regels voor gebouwen).
De maximale toelaatbare doorbuiging van houtconstructies voor hellende daken bedraagt 1/350 van de overspanning bij bekleding van de draagstructuur met een stijf materiaal (bv. gipskarton). In andere gevallen bedraagt de maximale doorbuiging 1/300 van de afstand tussen de steunpunten.

- volgens criterium 1 (zeldzame combinatie) : bij een belasting die overeenkomt met de zeldzame belastingscombinatie. Voor een dak is de zeldzame belastingscombinatie de som van het eigen gewicht, de sneeuw en 0,3xde wind ofwel de som van het eigen gewicht, de wind en 0,3xde sneeuw (met sneeuw = 0,5 kN/m2 en wind = 0,8 kN/m2).

HOUTVERBINDINGEN
De verbindingen met spijkers en bouten beantwoorden aan de bepalingen van de bijlage aan STS 31.
De getimmerde stukken dienen met de grootste zorg samengevoegd en bevestigd te worden d.m.v. aangepaste verbindingsmiddelen, conform STS 04 § 06.08 - Verbindingsmiddelen (1990) :

- nagels / schroefnagels / nieten, met de hamer / met pneumatische hamer;
- aangepaste houtschroeven, stiften en bouten;
- verzinkt stalen kramplaten en diverse draagschoenen (raveel- en blakdragers, nokgordingsklossen, ruitersteunen, e.d.);
- knoopplaten in watervaste multiplex, ….
- lijmen, volgens STS 04 § 06.88

De getimmerde stukken die in het metselwerk worden ingekeept, alsmede de zijden van de samenvoegingen, de inkepingen en de gaten bestemd om het ijzerwerk te ontvangen dienen vooraf van twee lagen rode menieverf voorzien te worden.

VERANKERINGEN
De spanten en kepers, palend aan het metselwerk worden eraan verankerd door middel van bouten van voldoende sterkte. Muurplaten worden verankerd door middel van aan het werk aangepaste wachtstaven, bandijzers, bouten, …. De plaatsing gebeurt h.o.h. maximaal om de 60 cm.

30.12. houten dakstructuur - gordingsbalken |FH|lm

0mschrijving
Het betreft de gordingsbalken en nokbalken, aangewend voor het realiseren van de overspanningen van muur tot muur, alsook de gordingsbalken aangewend in traditionele tussenspantconstructies. Zij vormen samen de hoofddraagstructuur voor de er bovenliggende kepers of sandwichpanelen. Alle metalen verbindings- en verankeringselementen, alsook de nodige vochtisolaties zijn in de eenheidsprijs begrepen.

Meting
Overeenkomstig de specifieke aanduidingen in het bijzonder bestek en/of de samenvattende opmeting wordt de meting als volgt opgevat :

- meeteenheid : lm
- meetcode : de netto lengte van de ongeschaafde balken. De lassen en overlappingen worden niet meegerekend.
- aard van de overeenkomst : Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

Specificaties
Houtsoort en kwaliteit :

- Oregon nr 416 of Douglas nr. 108 van NBN 199 - kwaliteit Select & Merchantable
- Noords grenen (PNG) nr. 414 van NBN 199 - 2^{e} Com volgens NBN 272.

- Inlands naaldhout nr. 101-104-105-106-107 van NBN 199 - kwaliteit A volgens NBN 544.
- Drenking : behandelingscertificaat categorie A2.1 (volgens NBN EN 351)
- Secties gordingen (volgens NBN 219) : overeenkomstig de aanduiding op plan
- Secties nokbalken (volgens NBN 219) : overeenkomstig de aanduiding op plan

AANVULLENDE SPECIFICATIES

Sorteerklasse : S8 volgens STS 04.11 (1990)

Uitvoering

De uitvoering gebeurt overeenkomstig de aanduidingen op plan en beantwoordt aan STS 31.2. :

- De gordingen worden ingemetseld en verankerd in het metselwerk / verbonden met de dwarsspanten door middel van houten steunen / verstevigde hoekijzers.
- De hoogte van de nokruiterlat is aangepast aan de aard en vorm van de vorsten.

AANVULLENDE UITVOERINGSVOORSCHRIFTEN

Het windverband wordt gerealiseerd door gegalvaniseerd bandstaal.

Toepassing

Het betreft de gordingsbalken die aangeduid staan op de stabiliteitsplannen.

33. PLAT DAK/ DAKVLOER

33.11. houten roostering - draagbalken

Materiaal

Specificaties

Houtsoort en kwaliteit :

- Oregon nr 416 of Douglas nr. 108 van NBN 199 - kwaliteit Select & Merchantable
- Noords grenen (PNG) nr. 414 van NBN 199 - 2e/3e Com volgens NBN 272.
- Inlands naaldhout nr. 101-104-105-106-107 van NBN 199 - kwaliteit A volgens NBN 544.
- Balksecties (volgens NBN 219) : minimum overeenkomstig aanduiding op plan
- Drenking : behandelingscertificaat categorie A2.1 volgens NBN EN 351
- Afwerking van het hout : geschaafd
- Minimale sterkteklasse: C24

Uitvoering

De uitvoering gebeurt overeenkomstig de aanduidingen op plan :
De tussenafstand tussen de balken (h.o.h.) bedraagt : 30 cm
Voor overspanningen groter dan 3 m worden de gordingen verstevigd d.m.v. houten kettingen (halve breedte x hoogte van de balken -1cm)

Toepassing

Het betreft de nieuwe houten roosteringen die aangeduid staan op de stabiliteitsplannen.

Meting

Overeenkomstig de specifieke aanduidingen in het bijzonder bestek en/of de samenvattende opmeting wordt de meting als volgt opgevat :

- meeteenheid : m2
- meetcode : de netto oppervlakte van de vloeren. De lassen en overlappingen worden niet meegerekend.
- aard van de overeenkomst : Forfaitaire Hoeveelheid (FH)
- Alle metalen verbindings- en verankeringselementen of andere bevestigingsmethodes, alsook de houten kettingen zijn in de eenheidsprijs begrepen.

33.11.1 houten roostering - draagbalken - 70 x 90 mm, 30 cm hoh |FH|m2

33.11.2 houten roostering - draagbalken - 70 x 120 mm, 30 cm hoh |FH|m2

33.21. dakbeschot op houten roostering - beplating |FH|m2

Materiaal

Het betreft een dakbeschot/ verstijving van de houten roostering, bestaande uit een beplating, geschikt voor gebruik in risicoklassen 2&3 volgens NBN EN 335-3, de platen voldoen aan de V 313 verouderingstest.
Plaatkeuze :

Watervast verlijmde multiplexplaten, beantwoordend aan STS 04.5 (1990).

Specificaties

- Verlijmingsklasse (volgens STS 04.51.14) : 72-100 (buitenklimaat - onbeperkte tijd
- Houtsoort : naaldhout (Oregon / FinPly / CDX-PTS / ...) / Loofhout (meranti / Okoumé / Sipo / Sapelli / … / berk / …)
- Dekfineer : idem

- Plaatdikte : volgens aanduiding op plan
- Afmetingen : 122x244
- Randafwerking : tand en groef van het type 2-zijdig
- Oppervlakte-afwerking zichtzijde : geschuurd

SPECIFICATIES

- Formaldehydegehalte : klasse E1 (volgens NBN EN 120)
- Volumemassa (persing) : minimum 650 kg/m3
- Oppervlaktetextuur : geschuurd
- Behandeling geïmpregneerd met een middel op basis van een duomeer.
- Vochtgehalte bij aflevering 3 - 10%.
- De platen bezitten een technische goedkeuring ATG of gelijkwaardig.

Uitvoering

De bevestiging dient te gebeuren te gebeuren met schroeven. De naden van de platen sluiten in de ene richting, hart op hart aan in de aslijn van de balken. In de andere richting sluiten ze zoveel mogelijk aan op de genagelde roosterstukken tussen de balken. De voegopeningen worden zo minimaal mogelijk gehouden.
Aanvullende uitvoeringsvoorschriften
Indien de dragende structuren niet in helling voorzien werden, worden houten hellingsspieën gebruikt.
De platen zijn aan de vier zijden onderling verbonden d.m.v. een houten veer.

Toepassing

Het betreft het houten plaatmateriaal dat dient als verstijving van de bestaande/ nieuwe houten roostering, die aangeduid staat op de stabiliteitsplannen.

Meting

Overeenkomstig de specifieke aanduidingen in het bijzonder bestek en/of de samenvattende opmeting wordt de meting als volgt opgevat :

- meeteenheid : m2
- meetcode : de netto oppervlakte van de vloeren. De lassen en overlappingen worden niet meegerekend.
- aard van de overeenkomst : Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Alle metalen verbindings- en verankeringselementen of andere bevestigingsmethodes zijn in de eenheidsprijs begrepen.

DE RINCK ANDERLECHT

BOUWEN VAN EEN GEMEENSCHAPCENTRUM

DEEL III : BIJZONDERE TECHNISCHE BEPALINGEN BESCHRIJVING DER WERKEN

DEEL 3A = ELEKTRICITEIT

Inhoud

00 Algemene bepalingen 10

00.00 Algemeenheden m.b.t. het dossier 10

00.10 Algemeenheden - algemene technische bepalingen 10

00.20 Algemeenheden - met betrekking tot de inschrijving 12
00.20.1 Algemeen – ligging en staat van de omgeving van de bouwplaats 12
00.20.2 Algemeen – volledigheid van de inschrijving 12
00.20.3 Opmerking vooraf - nutsmaatschappijen 12
00.20.4 Opmerking vooraf - milieuvoorschriften - verwijderen van afval 12

00.30 Opslag en verwerking van materialen 13

00.40 Algemeenheden - Schade 13

03.00 afbraak technieken elektrische installaties 14

03.50. afbraakwerken – kap- en breekwerken i.f.v. de nieuwe installaties 14

04.00 Gebouwprestaties 16

04.10. gebouwprestaties - algemeen 16

04.40. brandveiligheid 16
04.40.0 brandveiligheid – algemeen 16
04.40.1 brandveiligheid – Afdichten van leidingdoorvoeren 17
04.40.2 brandveiligheid – afdichten van kanaaldoorvoeren 19
04.40.3 brandveiligheid – Afdichtingen met spuitbare isolatie 19
04.40.4 brandveiligheid – Afdichtingen kabeldoorvoeren en kabelgoten 19
04.40.5 brandveiligheid – realiseren brandcompartimentering 20

05.00 Proeven 21

05.20 proeven - elektrische installaties 21

05.30 proeven – installaties branddetectie 22

05.40 proeven – veiligheidsverlichting 22

06.00 Uitvoeringsdossier 22

06.10 Ontwerpdossier 22

60.20 Uitvoeringsdossier - vergissingen 22

06.30 Uitvoeringsdossier - technische fiches 23

06.40 Uitvoeringsdossier - uitvoeringsstudie op te maken door de aannemer 23

06.50 Uitvoeringsdossier - op te maken door de aannemer 23

07.00 As-Built & postinterventie dossier elektrische installaties 24

08.00 elektrische installaties – opleveringen 25

08.10 elektrische installaties – voorlopige oplevering..... 25

08.30 elektrische installaties – definitieve oplevering..... 25

70 ELEKTRICITEIT / BINNENNET 27

70.00 ELEKTRICITEIT / BINNENNET - ALGEMEEN.....27

70.01 BEPERKING DER AANNEMING.....27

70.02 REGLEMENTAIRE VOORSCHRIFTEN EN VOORWAARDEN.....27

70.02.1 Reglementaire voorschriften 27

70.02.2 Voorwaarden 28

70.02.3 Externe invloedsfactoren volgens AREI..... 28

70.02.4 Totale harmonische vervorming 28

70.03 GOEDKEURING EN OPLEVERING 28

70.03.1 Goedkeuring der installatie 28

70.03.2 Goedkeuring der materialen 28

70.06 PRINCIPES DER INSTALLATIE.....29

70.06.0 Eéndraadsschema..... 29

70.06.1 Plannen..... 30

70.06.2 Tracé..... 30

70.06.3 Voorbereidingswerken..... 31

70.09 BLIKSEMBEVEILIGING 32

70.10 MS - KABINE - TECHNISCHE UITRUSTING CELLEN. 33

70.10.10 ALGEMEEN..... 33

70.10.20 RING MAIN UNIT (RMU)..... 34

70.10.21 UITRUSTING DER CELLEN 35

70.10.30 VERMOGENTRANSFORMATOR 41

70.10.40 ELEKTRISCHE UITRUSTING VAN HET LOKAAL 43

70.10.50 VENTILATIE EN / OF KOELING M.S. LOKAAL 44

70.30 LAAGSPANNINGSBORDEN.....45

70.30.00 ALGEMEENHEDEN 45

70.30.10 ALGEMENE GEGEVENS APPARATUUR 46

70.30.20 ALGEMENE GEGEVENS VERDEELBORDEN 50

70.30.30 SPECIFIEKE GEGEVENS 53

70.30.40 HOOFDVERDEELBORDEN 53

70.30.50 SECUNDAIRE VERDEELBORDEN 54

70.30.80 ENERGIE METINGEN 56

70.40 AARDVERBINDINGEN 58

70.40.00 ALGEMEEN 58

70.40.10 CONTROLEREN BESTAANDE AARDING EN/OF SLAAN NIEUWE AARDING 58

70.40.20 AARDGELEIDER 58

70.40.30 AARDINGSONDERBREKERS 58

70.40.40 HOOFDBESCHERMINGSGELEIDERS 59

70.40.50 HOOFDEQUIPOTENTIAALVERBINDINGEN 59

70.40.60 BIJKOMENDE EQUIPOTENTIAAL VERBINDINGEN 59

70.40.70 SPECIFIEKE AARDINGEN 60

70.50 LEIDINGEN EN KABELS 61

70.50.00 ALGEMEEN 61

70.50.10 KABELLEIDINGEN BUITEN DE GEBOUWEN 62

70.50.20 LEIDINGEN - KABELBUIZEN INBOUW 65

70.50.30 LEIDINGEN - KABELBUIZEN OPBOUW 66

70.50.40 LEIDINGEN - KABELS 66

70.50.50 VERDEELDOOS 67

70.60 KABELWEGEN 68

70.60.10 SENDZIMIR VERZINKTE KABELGOTEN 68

70.60.20 SENDZIMIR VERZINKTE KABELLADDERS 69

70.60.40 VERZONKEN VLOERGOOTSYSTEEM 69

71 SCHAKELMATERIAAL 73

71.00 ALGEMEEN 73

71.10 SCHAKELMATERIAAL INBOUW 73

71.10.01 STOPCONTACTEN 75

71.10.02 SCHAKELAARS & DRUKKNOPPEN 75

71.20 SCHAKELMATERIAAL OPBOUW SPATWATERDICHT 76

71.20.01 STOPCONTACTEN 76

71.20.02 SCHAKELAARS & drukknoppen 76

71.30 BEWEGINGINGSMELDERS 77

71.35 AANWEZIGHEIDSMELDERS 77

71.50 INDUSTRIËLE STOPCONTACTEN 78

71.60 AANSLUITDOZEN 78

72 ELEKTRISCHE TOESTELLEN 79

72.00 ALGEMENE BEPALINGEN BETREFFENDE VERLICHTINGSTOESTELLEN .. 79

72.10 BINNENVERLICHTING 79

72.10.00 ALGEMENE BEPALINGEN 79

72.10.01 VERLICHTINGSTOESTEL TYPE TL01 80

72.10.02 VERLICHTINGSTOESTEL TYPE TL02 81

72.10.03 VERLICHTINGSTOESTEL TYPE TL03 82

72.10.04 VERLICHTINGSTOESTEL TYPE TL04 83

72.10.05 VERLICHTINGSTOESTEL TYPE TL05 84

72.10.06 VERLICHTINGSTOESTEL TYPE TL06 85

72.10.09 VERLICHTINGSTOESTEL TYPE TL09 85

72.10.21 VERLICHTINGSTOESTEL TYPE DL01 86

72.10.22 VERLICHTINGSTOESTEL TYPE DL02 87

72.10.23 VERLICHTINGSTOESTEL TYPE DL03 88

72.10.31 VERLICHTINGSTOESTEL TYPE WA01 89

72.10.32 VERLICHTINGSTOESTEL TYPE WA02 89

72.10.35 VERLICHTINGSTOESTEL TYPE WA05 90

72.10.36 VERLICHTINGSTOESTEL TYPE WA06 91

72.10.42 VERLICHTINGSTOESTEL TYPE PL02 92

72.10.43 VERLICHTINGSTOESTEL TYPE PL03 93

72.10.44 VERLICHTINGSTOESTEL TYPE PL04 94

72.11.06 VERLICHTINGSTOESTEL TYPE LE06 94

72.11.08 VERLICHTINGSTOESTEL TYPE LE08 95

72.11.10 VERLICHTINGSTOESTEL TYPE LE10 96

72.11.11 VERLICHTINGSTOESTEL TYPE LE 11 96

72.11.12 VERLICHTINGSTOESTEL TYPE LE 12 97

72.11.12 VERLICHTINGSTOESTEL TYPE LE 12 RAIL 98

72.40.01 VERLICHTINGSTOESTEL TYPE LU01 100

72.40.02 VERLICHTINGSTOESTEL TYPE LU02 101

72.40.03 VERLICHTINGSTOESTEL TYPE LU03 102

72.40.04 VERLICHTINGSTOESTEL TYPE LU04 102

72.50 VEILIGHEIDSVERLICHTING 104

72.50.00 ALGEMEEN 104

72.50.01 VEILIGHEIDSVERLICHTINGSTOESTEL TYPE V01 105

72.50.02 VEILIGHEIDSVERLICHTINGSTOESTEL TYPE V02 106

72.50.03 VEILIGHEIDSVERLICHTINGSTOESTEL TYPE V03 107

72.50.06 VEILIGHEIDSVERLICHTINGSTOESTEL TYPE V06 108

72.50.07 VEILIGHEIDSVERLICHTINGSTOESTEL TYPE V07 109

72.50.08 VEILIGHEIDSVERLICHTINGSTOESTEL TYPE V08 110

72.50.09 VEILIGHEIDSVERLICHTINGSTOESTEL TYPE V09 111

72.50.20 NOODMODULE LED 112

73 PARLOFONIE - AUDIO 113

73.10 PARLOFONIE 113

73.10.10 ALGEMEEN 113

73.10.20 DEURSTATION PARLOFONIE 113

73.10.30 BINNENPOSTEN 113

73.10.40 BELTRANSFO 114

73.10.50 VERDEELDOZEN 114

73.10.60 BEKABELING 114

73.10.70 VERBINDEN, PROGRAMMEREN EN IN DIENST STELLEN 114

73.20 KABELDISTRIBUTIE - ALGEMEEN 114

73.20.10 KABELDISTRIBUTIE – AANSLUITPUNT 114

73.20.30 KABELDISTRIBUTIE - BEKABELING 115

73.30 VOORZIENINGEN AUDIO 116

73.30.10 AUDIO – AANSLUITPUNT 116

73.30.20 AUDIO - BEKABELING 116

73.30.31 LUIDSPREKERS 116

74 DATA - TELEFONIE 118

74.10 DATA 118

74.10.10 SYNOPSIS - INSTALLATIE VOORWAARDEN 118

74.10.20 BEKABELING 120

74.10.30 DATA RACKS 122

74.10.40 DISTRIBUTIE PANELEN 123

74.10.50 AANSLUITINGEN 124

74.10.70 TESTEN & CERTIFICIERING 124

77 BRANDDETECTIE & ALARMSYSTEMEN 127

77.00 BRANDDETECTIE & ALARMSYSTEMEN - ALGEMEEN 127

77.20 ALARMCENTRALE – ALGEMEEN 128

77.20.1 OPBOUW VAN DE BRANDMELDINGCENTRALE 129

77.20.2 WERKING VAN DE BRANDMELDINGCENTRALE 130

77.20.3 DE BEDIENINGSCONSOLE 131

77.20.4 TECHNISCHE ALARMEN 132

77.25 HET HERHAALBORD 132

77.28 TELEFOONKIEZER 133

77.30 BRANDMELDING 133

77.31 BRANDDETECTOREN 133

77.31.01 DE ANALOGE OPTISCHE ROOKDETECTOR 133

77.31.02 MULTISENSOR ROOKDETECTOR 134

77.31.07 DE KORTSLUITISOLATOR 134

77.31.08 INLEESMODULES 135

77.35 HANDBRANDMELDERS 135

77.35.01 ADRESSEERBARE waarschuwingsDRUKKNOPPEN 135

77.50 ALARMSIRENES - ALGEMEEN 136

77.52 ONTRUIMINGSSIRENE MET FLASH 136

77.60 DEURMAGNETEN 136

77.70 BEKABELING 137

77.70.1 Bekabeling detectoren en handmelders 137

77.70.2 Bekabeling sirene 138

77.70.3 Bekabeling herhaalborden en synoptische panelen 138

77.70.7 Bekabeling technische alarmen 138

77.80 STURING ROOKKOEPEL 138

77.90 TESTEN, CONTROLE VAN DE INSTALLATIE EN SCHOLING 140

77.91 AANSLUITEN EN INDIENSTSTELLING 140

77.92 KEURING VAN DE INSTALLATIE 140

77.93 SCHOLING VAN HET BEWAKINGSPERSONEEL 141

77.95 ONDERHOUDSCONTRACT 141

78 TOEGANGS CONTROLE / BEHEERSSYSTEEM 142

78.20 CAMERABEWAKING 142

78.20.00 Algemeenheden 142

78.20.10 Hardware 142

78.20.20 Software 145

78.20.30 Digitale camera's 148

78.20.70 Koppeling met inbraakdetectie en toegangscontrole 149

78.20.80 Bekabeling 149

78.20.90 Indienststelling en opleiding 149

78.40 INBRAAKDETECTIE & TOEGANGSCONTROLE 150

78.40.00 Algemeen 150

78.40.11 Opbouw van de centrale 151

78.40.12 Functionele specificaties van de centrale 155

78.40.15 Bedieningspaneel 158

78.40.20 Inbraakdetectoren & Magneetcontacten 159

78.40.30 Sirenes 161

78.40.40 Kaartlezers 162

78.40.60 Deursloten 163

78.40.70 Koppeling met vreemde systemen 166

78.40.80 Bekabeling inbraakdetectie en toegangscontrole 166

78.40.90 Documentatie, opleiding en indienst name 167

00 Algemene bepalingen

00.00 Algemeenheden m.b.t. het dossier

Aanneming

De Aannemer ELEK, dewelke de werken beschreven in dit bestek en bijlagen zal uitvoeren, dient de in dit bestek opgegeven ontwerpcondities en basisgegevens te hanteren. Bij eventuele tegenspraak, en enkel wanneer de tegenspraak een incompatibiliteit tussen systemen zou veroorzaken (verhinderen van correcte werking), dient dit voorgelegd aan de Opdrachtgever en het Ontwerpteam.

Dit deel van het bestek veronderstelt dat de erin beschreven werkzaamheden worden uitgevoerd door een Aannemer ELEK.

BELANGRIJKE OPMERKING :
Het gedeelte "BISTRO" wordt gerealiseerd in een gebouw dat is geklasseerd door Monumenten & Landschappen.
Dat betekent dat :
- **Alle tracé's van leidingen, inplantingen collectoren, positie in te werken leidingen,…. dienen voorgelegd te worden aan de architect. Pas NADAT er een volledige goedkeuring is over de wijze van uitvoeren, kan met de uitvoering gestart worden.**
- **Vooraleer kap- en/of slijpwerken uit te voeren zal er steeds overleg zijn met de architect.**
- **De inschrijver zal zich op geen enkele manier kunnen beroepen op "een niet gekende omstandigheid".**

Aangaande de bouwkundige aspecten :
Alle openingen groter dan 25 x 25 cm worden bouwkundig gerealiseerd. Zie dienaangaande de plannen architectuur en stabiliteit waar alle openingen die in de ruwbouwfase gemaakt worden, zijn aangegeven. Het betekent dan ook dat ALLE ANDERE openingen door de aannemer ELEK gemaakt moeten worden. de Aannemer ELEK is gehouden dit bij prijsopmaak te evalueren.

Communicatie

Voor technische vragen aangaande het dossier kan contact opgenomen worden met de opdrachtgever en/of IRS STUDIEBUREAU BVBA, ir. B. Depré.

Administratieve voorwaarden

Voor de administratieve voorwaarden (prijsopmaak, uitvoering, planning, juridische elementen, …) wordt verwezen naar de gedetailleerde administratieve bepalingen zoals bijgevoegd in het deel "ADMINISTRATIEVE BEPALINGEN" van dit aanbestedingsdossier.

00.10 Algemeenheden - algemene technische bepalingen

Reglementering betreffende de arbeidsbescherming en betreffende de veiligheid

- Zie administratieve bepalingen horend bij dit dossier

Reglementering betreffende de werkzaamheden waarvoor beroep moet worden gedaan op een geregistreerde aannemer

- Zie administratieve bepalingen horend bij dit dossier

Voor zover er niet van afgeweken wordt door de bepalingen van het bijzonder bestek dat onderhavige opdracht regelt, zijn o.a. volgende Reglementaire voorschriften op deze aanneming van toepassing :

1. De uitvoerder van de elektrische installaties zal rekening houden met onderstaande voorschriften en hun van kracht zijnde addenda :
   - Zie administratieve bepalingen horend bij dit dossier
   - De voorschriften van de Koninklijke Besluiten die werden of zullen worden uitgevaardigd in uitvoering van de wet van 10.03.1925 op de distributie van de elektrische energie.
   - Het typebestek 101 van 1966 betreffende de elektriciteitswerken.
   - Het typebestek 400 van 1954 en de wijzigingen;
   - De voorschriften van de laatste uitgave (KB 25/04/2013) van het AREI - Algemeen Reglement op de Elektrische Installatie.
   - De voorschriften van de laatste uitgave van het ARAB - Algemeen Reglement op de Arbeidsbescherming en de Codex over het welzijn op het werk
   - De voorschriften van de lokale Distributie Net Beheerder, de plaatselijke Brandweer, TV-Distributiemaatschappij en Telefoonmaatschappij;
   - De Belgische normen voor zover zij van toepassing zijn op de werken;
   - NBN C71-100
   - Alle NBN - normen betreffende de brandbeveiliging in de gebouwen, als onderhavig bestek betrekking heeft op in die normen genoemde gebouwen (o.a. NBN S 21-100; S 21-201, S 21- 202, S 21- 203, S 21- 204);
   - De Europese richtlijn Arbeidsmiddelen 89/655;
   - De Machinerichtlijn 2006/42/EG, omgezet in Belgisch Recht naar het KB van 12/08/2008 betreffende het op de markt brengen van machines (BS 1/10/2008) in werking getreden op 29/12/2009;
   - De Europese normen: EN 60204-1; EN1838; EN 50172; EN 60 598-1; EN 60 598-2.22; EN 12464-1; EN 12464-2;
   - De beschrijving der werken;
   - De bijgevoegde plannen;
   - De aannemer heeft tot plicht ieder verzuim of vergissing welke hij eventueel vaststelt in de plannen, ruwbouw of andere werken die invloed zouden kunnen hebben op zijn aanneming of goede werking van deze, mede te delen aan de ontwerper.

   Alle latere aanvullingen en/of wjizigingen op de bovenvermelde toepasselijke documenten zijn eveneens van toepassing voor zover deze verschenen zijn in het Belgisch Staatsblad en van kracht zijn ten laatste op de datum van bekendmaking van deze opdracht.

2. Gebruikte materialen.
   Het te leveren technisch materiaal moet van de beste kwaliteit zijn en de volgende kwaliteitsmerken dragen CEBEC (Belgisch), ASA (Zwitsers) of VDE (Duits) en CE, conform de Machinerichtlijn 89/392. Waar een merknaam vernoemd wordt geeft deze naam enkel een referentie van een kwaliteitsniveau aan dat in alle gevallen door een gelijkwaardig product mag en kan vervangen worden.

Het feit dat bepaalde artikels niet worden hernomen betekent geenszins dat ze niet van toepassing zijn.
Onverminderd de technische bepalingen in onderhavig bestek, is de aannemer ertoe gehouden te voldoen aan alle wettelijke bepalingen inzake brandveiligheid, algemene veiligheidsvoorschriften, thermische en akoestische minimumeisen, de voorschriften inzake de energie-prestatieregelgeving.

00.20 Algemeenheden - met betrekking tot de inschrijving

Meting / Prijsopgave :

Overeenkomstig de specifieke aanduidingen in het bijzonder bestek en/of de samenvattende opmeting wordt de meting als volgt opgevat :

- aard van de overeenkomst : Pro Memorie (**PM**) Inbegrepen het geheel der werken

00.20.1 Algemeen – ligging en staat van de omgeving van de bouwplaats

Door het feit dat hij zijn aanbod indient, erkent de aannemer dat hij ter plaatse is geweest en op de hoogte is van de ligging, de staat van de omgeving van de bouwplaats, van de mogelijkheden inzake aanvoer van materialen, water, stroom, e.d.
De specifieke vereisten/mogelijkheden qua toegankelijkheid van de werf, zijn aangegeven in voorliggend dossier

00.20.2 Algemeen – volledigheid van de inschrijving

De aannemer wordt gewezen op de volledigheid van de inschrijving :

- Alle leveringen en prestaties niet specifiek en/of niet expliciet zouden beschreven in dit bijzonder bestek (omvattend : plannen, detailplannen of uitvoeringsschema's, administratieve en technische bepalingen, meetstaten), maar onontbeerlijk zijn voor een volledige en vakkundige uitvoering van de werken of technische installaties maken integraal deel uit van de overeenkomst en worden verondersteld te zijn opgenomen in de prijsbieding.
- Leemtes of opmerkingen moeten gemeld worden bij de inschrijving. Zoniet worden deze verondersteld te zijn inbegrepen in de offerte.
- De aannemer kan zich niet beroepen op onderschatting of misvatting van de beschreven werken om afwijkingen van het aannemingscontract te bedingen.
- De inschrijver voorziet in zijn prijs alle noodzakelijke maatregelen om in functie van de locale omstandigheden de werken tot een goed eind te brengen en is daartoe gehouden zich te vergewissen van de toestand ter plaatse. Geen enkel supplement voor onvoorziene omstandigheden zal uit dien hoofde mogen verrekend worden.
- Nutsvoorzieningen worden niet ter beschikking gesteld door de Bouwdirectie, tenzij uitdrukkelijk schriftelijk overeengekomen en zijn ten laste van de aannemer volgens de geldende voorschriften en worden verdeeld over de betreffende posten.

00.20.3 Opmerking vooraf - nutsmaatschappijen

De aannemer zal vooraleer de werken te starten, contact opnemen met de nutsmaatschappijen en met distributienetbeheerder teneinde de precieze reglementeringen en directieven te kennen aangaande de aanleg van de leidingen en de toestellen en om zich in te laten lichten over eventuele bijzondere eisen eigen aan deze maatschappij.

Indien bij de keuring zou blijken dat een aantal elementen, vervat in de directieven van de nutsmaatschappijen, niet door de aannemer werden voorzien, terwijl ze in zijn aanneming zaten en/of ondersteld waren te zitten teneinde een blanco keuring te bekomen, zullen de noodzakelijke aanpassingen gebeuren door de aannemer en op zijn kosten.

00.20.4 Opmerking vooraf - milieuvoorschriften - verwijderen van afval

- De aannemer zorgt voor de afvoer van alle bouwafval naar officieel erkende stortplaatsen of verwerkingscentra, hij dient hiervoor de nodige bewijzen te kunnen af te leveren aan de Bouwdirectie. Onder geen beding zullen afbraakmaterialen, puin, vuilnis of afval op de werf achtergelaten, ingegraven of verbrand worden. Indien mogelijk moeten de verschillende afvalstoffen gesorteerd en gescheiden gestort worden.
- Gevaarlijk afval moet afzonderlijk gestockeerd en gestort worden, in samenspraak met de veiligheidscoördinator verwezenlijking en de afvalverwerkende firma.

00.30 Opslag en verwerking van materialen

Opslag

De aannemer draagt alle lasten, welke deze ook zouden kunnen zijn, om het binnenbrengen van het materiaal mogelijk te maken; transport van materialen in verschillende delen, ter plaatse in elkaar zetten, maken van doorgangsopeningen en het achteraf terug dichten van deze openingen en gaten, alle verticaal en horizontaal transport.
De aannemer is volledig verantwoordelijk voor het stapelen van materialen. De stapelruimtes zijn hiertoe af te sluiten en het materiaal dient beschut tegen vochtigheid, weersinvloeden en brandgevaar.

De gestapelde materialen mogen slechts verwerkt en geplaatst worden na keuring.
De aannemer treft alle maatregelen ter bescherming van de bestaande constructies en van de door derden al uitgevoerde werken. Herstelling van eventuele schade is ten laste van de aannemer.
In de aanneming is inbegrepen het opruimen en verwijderen van alle resten van materialen e.d. en het reinigen van de lokalen.

Horizontaal en Verticaal Transport

De aannemer dient alle nodige toestellen, hefwerktuigen (mobiel en/of vast opgesteld), transportmethoden, beveiligingen (van materialen én omgeving), … te voorzien in zijn offerte. Hiervoor dient hij zich ook ter plaatse te vergewissen van de bestaande toestand, teneinde alle complexiteiten aangaande de uitvoering terdege te analyseren.

Verwerking

Het verwerken van de materialen zal met de grootste zorg geschieden zoals omschreven in de beschrijving en aangeduid op de plannen.

De monteurs, en in het bijzonder de hoofdmonteurs, welke een grote ervaring moeten bezitten, zullen voor de gehele duur van de uitvoering der werken dezelfde moeten zijn.

Indien de opdrachtgever of het studiebureau opmerken dat de monteurs niet voldoen om het werk zuiver en volgens de regels der kunst af te werken, hebben zij het recht om deze door anderen te doen vervangen.

De aannemer moet ervoor zorgen dat de hoofdmonteur steeds in het bezit is van een volledig bundel plannen en lastenkohier, een regelmatige inzage van de documenten toelatend, teneinde het monteren te verwezenlijken zoals in het lastenboek omschreven.

Het proefdrukken van leidingen en kanaalwerk kan in verschillende fases geschieden. De opdrachtgever kan steeds stellen dat de proeven van bepaalde strangen zonder uitstel worden uitgevoerd, in functie van coördinatie met andere loten of het eventueel afdichten van schachten, muren, enz.

Recht van de opdrachtgever

De opdrachtgever behoudt zich het recht voor om tijdens de uitvoering, zekere werken niet te laten uitvoeren of wijzigingen aan te brengen zonder dat de aannemer hiervoor enige vergoeding mag eisen, wel te verstaan indien het te wijzigen gedeelte nog niet uitgevoerd is en het materiaal niet besteld.

00.40 Algemeenheden - Schade

De aannemer is verantwoordelijk voor alle schade die aan de gebouwen of naburige eigendommen zou worden toegebracht, veroorzaakt door zijn installatie of personeel.

Deze verantwoordelijkheid loopt van bij de aanvang der werken tot de oplevering. Hij zal eventuele schade onmiddellijk herstellen op zijn kosten.

Mocht hij hieraan niet voldoen, dan is de opdrachtgever gemachtigd ambtshalve deze werken voor zijn rekening te laten uitvoeren en de uitvoeringskosten van de door hem verschuldigde bedragen af te trekken.

03.00 afbraak technieken elektrische installaties

Algemeenheden

In de opgegeven eenheidsprijzen is steeds inbegrepen :
- De afbraak van alle toebehoren bij de af te breken leidingen, ophang- en bevestigings-middelen, e.d. worden mee afgebroken.
- Ingewerkte leidingen die geen praktische en/of esthetische hinder veroorzaken m.b.t. de te renoveren constructies of installaties moeten niet worden verwijderd. Ze moeten wel leeg gemaakt en afgestopt worden.
- het voorzichtig afkoppelen van de eventueel aangesloten toestellen of meters
- het beveiligen van de te behouden delen en hun ophanging
- het herstellen van beschadigingen aan te behouden constructiedelen
- Het tijdelijk afsluiten van het bestaande, in dienst blijvende, verdeel- en/of toevoernet gebeurt in samenspraak met de Bouwdirectie en mag in geen geval worden uitgevoerd zonder voorafgaandelijke toestemming.

Zoals aangegeven sub Art 00.00, bij deze nogmaals de aandacht voor het feit dat deze afbraakwerken gebeuren in een door Monumenten & Landschappen geklasseerd gebouw.
Dat betekent dat :
- Alle uitvoeringsmethodes qua afbraakwerken dienen voorgelegd te worden aan de Bouwdirectie. Pas NADAT er een volledige goedkeuring is over de wijze van uitvoeren, kan met de uitvoering gestart worden.
- De inschrijver zal zich op geen enkele manier kunnen beroepen op "een niet gekende omstandigheid".

03.50. afbraakwerken – kap- en breekwerken i.f.v. de nieuwe installaties

Afbraakwerken - kap-, metsel- en herstellingswerk : algemeen

- **In de ruwbouwwerken voor voorliggend dossier is voorzien om een aantal openingen te maken: zie daarvoor de plannen architectuur en stabiliteit.**
  Naast de openingen aangeduid op de plannen stabiliteit is er geen enkele opening voorzien in de ruwbouw.
- Het aantal boringen en andere ingrepen zal tot een minimum beperkt worden.
- Alle doorboringen en kap-, metsel -en herstellingswerken, nodig voor de plaatsing van alle beschreven componenten een aanhorigheden in “deel 3a – Elektrische Installaties”, maken deel uit van huidige aanneming tenzij in bijgaand bijzonder bestek of op de plannen uitdrukkelijk vermeld wordt dat deze ten laste van de hoofdaannemer vallen
- De Aannemer ELEK dient, na plaatsing van zijn leidingen of kanalen, in te staan voor het dichten van de openingen. **MET DE GEWENSTE REI WAARDE.**
- Zie dienaangaande de plannen “Brandcomparimentering” die integrerend deel uitmaken van voorliggend bestek.

Afbraakwerken - kap-, metsel- en herstellingswerk : voor aanvang

- Alvorens aan te vatten met het kappen en boren van doorgangen, zal de Aannemer ELEK ter plaatse het tracé van de leidingen, de exacte plaats van alle toestellen,… bepalen en indien nodig aftekenen op wanden en/of vloeren en/of plafonds.
- Dit tracé heeft tot doel de plaats te bepalen van de leidingen, doorvoeringen en toestellen die schematisch op de plannen aangeduid zijn.
- De opstelling, plaatsbepaling en tracé van de leidingen en toestellen zal in overleg moeten geschieden met de opdrachtgever en het studiebureau en dient ook rekening te houden met de toestellen te plaatsen door nevenaannemers.
- Ingeval hieruit mocht blijken dat bepaalde toestellen een plaatswijziging zouden ondergaan t.o.v. de plannen zal dit geen aanleiding geven tot prijswijzigingen.
- Indien openingen in dragende constructiedelen moeten gemaakt worden, mag dit enkel gebeuren volgens de richtlijnen van de verantwoordelijke ingenieur.

- De materialen en toestellen mogen niet verwerkt worden vooraleer zij door de de Bouwdirectie zijn goedgekeurd teneinde na te gaan of zij aan de voorschriften van het bestek en de stalen beantwoorden.

Afbraakwerken - kap-, metsel- en herstellingswerk : uitvoering

- Bij het maken van doorboringen en het uitzagen van openingen, sleuven en doorgangen moet voorzichtig tewerk worden gegaan, teneinde nutteloze beschadigingen aan aangrenzende constructieonderdelen te vermijden.
- Er wordt uitsluitend gebruik gemaakt van aangepast, trillingsarm gereedschap d.m.v. een roterende beweging (zagen, frezen, slijpen, boren,…).
- Alle ronde doorbrekingen en/of doorgangen zijn verplicht te realiseren met een diamantboor met waterspoeling.

Met het oog op het verwezenlijken der installaties, die deel uitmaken van onderhavige aanneming, zijn volgende werken inbegrepen :

MAKEN VAN OPENINGEN :

- Verschillende openingen groter dan 25 x 25 cm, zoals die uit de ontwerpstudie nodig blijken te zijn, worden bouwkundig gerealiseerd : zie de plannen architectuur en stabiliteit waar alle openingen die in de ruwbouwfase gemaakt worden, zijn aangegeven. Het betekent dan ook dat ALLE ANDERE openingen door de aannemer ELEK gemaakt moeten worden.
- Openingen kleiner dan 25 x 25 cm in bestaande elementen, nodig voor de doorgang van leidingen, kokers, enz. zijn in de prijs van de werken ELEK te voorzien. Daarvoor dient de aannemer zich ter plaatse te begeven om de stand van de werken te bekijken en dient hij ook rekening te houden met een zekere periode die aan zijn aanvangsbevel voorafgaat.
- Indien uit de uitvoeringdsstudie, die opgemaakt dient te worden door de aannemer ELEK zou blijken dat er aanvullende openingen groter dan 25 x 25 cm nodig zijn, dat zijn die evenzeer te voorzien door de Aannemer ELEK.
  Opgelet : voor deze openingen dient specifieke goedkeuring verkregen te worden van de Bouwdirectie, na controle van de stabiliteit van de bouwkundige elementen (opmaak nodige rekennota's, …, ten laste van de aanneming).
- De aannemer zal zich nooit kunnen beroepen op het feit dat één of andere opening niet is voorzien, indien onderhavige aannemer nog niet was aangeduid tijdens de bouwkundige werken.

DICHTEN VAN OPENINGEN – GEEN COMPARTIMENTSCHEIDENDE ELEMENTEN :

- Het dichtmaken van de restopeningen rond leidingen, kanalen,... is begrepen in deze aanneming en moet zorgvuldig uitgevoerd worden door de aannemer.
  De uitvoeringsmethoden, doorvoerstukken, opstopmateriaal, ... moeten voorafgaandelijk aan de Bouwdirectie ter goedkeuring voorgelegd worden.
- Alle dichtingen rond kabels ter hoogte van vloeren en wanden dienen eveneens inbegrepen te zijn. Deze dichtingen moeten zorgvuldig uitgevoerd worden en hebben tenminste dezelfde eigenschappen op gebied van brandwerendheid als de gebouwconstructie zelf.
- Het herstellen van metselwerk, wandconstructies, ondervloeren, vloerbekleding, bepleistering, schilderwerk, enz. die bij de uitvoering van onderhavige aanneming werden beschadigd, is begrepen in deze aanneming.
  Voor deze herstellingen zal gebruik gemaakt worden van materialen met dezelfde aard en kwaliteit als deze der ongeschonden delen.
- Aanpassingen en herstellingen van foutief opgegeven of van zelfgemaakte openingen zijn ten laste van deze aanneming.

DICHTEN VAN OPENINGEN – GEEN COMPARTIMENTSCHEIDENDE ELEMENTEN :
Zie Art 04.40

MONTAGE & MONTAGE-ELEMENTEN :

- Het vastzetten van draagsteunen, klemmen en beugels en andere bevestigingsapparatuur. Dit werk dient uitgevoerd te worden met cement; het gebruik van plaaster is daar verboden.

- Alle ophangingonderdelen, bestemd om de overbrenging van trillingen naar de structuur van het gebouw te voorkomen.
- Alle ondersteuningen vanaf de vloer voor leidingen, waar deze niet mogen opgehangen worden aan de plafond- en dakstructuur. De ondersteuningen zijn uit te voeren in gegalvaniseerd profielstaal.

SCHOONMAAK :
- De grondige schoonmaak van al het door de installateur geplaatste materiaal.

Vloer- en wanddoorgangen – geen eis op vlak van brandcompartimentering

- Doorvoeren worden zo voorzien dat muur- of vloerzettingen de buis niet kunnen belasten. Voor alle doorgangen door muren vloeren en balken brengt men de nodige en geëigende doorgangsmoffen aan.
- De binnendoormeter van de mof zal minimaal ±1cm groter zijn dan deze van de buis.
- De ruimte tussen de leiding en de mof wordt opgevuld met een schuimband, en dit zodanig dat elk contact tussen de leiding en de ruwbouw uitgesloten is.
- De opvulling geldt voor de totale ruimte over haar volledige hoogte, zodat de akoestische isolatie evenals desgevallend de brandcompartimentering opnieuw gegarandeerd wordt.
- Waar de doorgangen zichtbaar zijn, worden de moffen aan de zichtbare zijde(n) afgewerkt met een elastisch voegmiddel, zoveel mogelijk aansluitend bij de tint van de vloerafwerking (staal voor te leggen).

Sleuven

- Bij het uitzagen van sleuven zal met een grote voorzichtigheid te werk worden gegaan om nutteloze beschadigingen aan aangrenzende constructieonderdelen te vermijden.
- Het uitzagen van sleuven doorheen in zicht blijvende delen gebeurt verplicht met een waterzaag.
- De sleuven in gemetste muren hebben een aangepaste sectie, zonder hun stabiliteit in gevaar te brengen. Het inwerken van leidingen in wanden met een dikte van minder dan 9 cm, in systeemwanden of in holle ruimtes van samengestelde wanden is verboden.

Meting / Prijsopgave:

Overeenkomstig de specifieke aanduidingen in het bijzonder bestek en/of de samenvattende opmeting wordt de meting als volgt opgevat :
- meeteenheid : Globale Prijs (**G.P**.)
- aard van de overeenkomst : Forfaitaire Hoeveelheid (**FH**)

04.00 Gebouwprestaties

04.10. gebouwprestaties - algemeen

Omschrijving

Dit bestek is opgesteld conform de wettelijke vereisten en de eventueel aanvullende gebouw-prestaties. De aannemer zal alle nodige maatregelen treffen voor en tijdens de uitvoering van de werken zodat de beoogde resultaten behaald worden.
De in dit hoofdstuk vermelde prestaties moeten gehaald worden, zelfs als verdere bepalingen in het bestek dit tegenspreken. De aannemer signaleert het onmiddellijk aan de ontwerper als hij tegenstellingen in het bestek ontdekt. Een goede coördinatie van de werken met de onderaannemers is onontbeerlijk.

04.40. brandveiligheid

04.40.0 brandveiligheid – algemeen

Algemeen

Het KB van 21/09/2012 'tot vaststelling van de basisnormen voor de preventie van brand en ontploffing waaraan de nieuwe gebouwen moeten voldoen' met alle wijzigingen is van toepassing op dit bouwproject.
De bijlage(s) lage gebouwen/middelhoge gebouwen/hoge gebouwen zijn van toepassing.
Aanvullend op de basisnormen kunnen ook bijkomende en/of afwijkende voorschriften van de gemeente of lokale brandweer van toepassing zijn.

Directieven :

Een brandwerende isolatie van doorvoeren door vloeren en door wanden is te voorzien conform de "*Nota DE WAEL*" mbt '*AANBEVELINGEN BETREFFENDE DE WEERSTAND TEGEN BRAND VAN DE DOORVOERINGEN VAN BOUWELEMENTE*N', conform de omzendbrieven van de Federale overheid dd° 15/04/2004 - laatste editie en conform het KB van 12/07/2012 – BS 21/09/2012.

Uitvoering door onafhankelijk gespecialiseerd bedrijf :

Het brandwerend afdichten dient verplicht te gebeuren door een **onafhankelijk** gespecialiseerd bedrijf, coördinaten en referenties ter goedkeuring voor te leggen aan de Bouwdirectie. Dit bedrijf is o.a. VBE, Uneto VNI en SEI gecertificeerd.
Bij het einde der werkzaamheden dient de aannemer een attest voor de garantie van een goede uitvoering, afgeleverd door deze firma, voor te leggen.

04.40.1 brandveiligheid – Afdichten van leidingdoorvoeren

Omschrijving

Doorvoer leidingen in wanden deel uitmakend van de brandcompartimentering
(ofwel) Type oplossing A - Afdichten van enkelvoudige doorvoering met mortel of steenwol
(ofwel) Type oplossing B - Enkelvoudige doorvoering met een mantelbuis.

Inzake de brandcompartimenteringen geldt :
(ofwel) De doorvoeringen moeten beantwoorden aan de bepalingen van het Koninklijk besluit houdende de vaststelling van de invloed van doorvoeringen op de weerstand tegen brand.

(ofwel) De afdichting moet het scheidend vermogen van het bouwelement behouden, dit wil zeggen het vermogen om te voldoen aan de criteria van de vlamdichtheid (E) en de thermische isolatie (I) op de plaats van de doorvoeringen.

Voor enkelvoudige doorvoeringen van leidingen met een diameter kleiner dan of gelijk aan 50 mm zonder isolatie of met onbrandbare isolatie mag het criteria van thermische isolatie verwaarloosd worden.
De afdichting moet voldoen aan de vereiste criteria gedurende tenminste dezelfde tijdsduur als vereist voor het bouwelement. Wanneer het bouwelement de wand van een leidingenkoker is, is de vereiste duur evenwel :
- tenminste de helft van de tijdsduur vereist voor de kokerwand,
- met een minimale tijdsduur van 30 minuten.

De brandweerstand van de afdichting in termen van vlamdichtheid (E) en thermische isolatie (I) kan aangetoond worden :
- hetzij door de CE-markering, rekening houdend met de gegevens die deel uitmaken van deze markering,
- hetzij, bij gebrek aan een geldende CE-markering voor deze producten, door een BENOR- en/of ATG-goedkeuring, of een equivalent, rekening houdend met de gegevens die betrekking hebben op deze goedkeuring,
- hetzij, bij gebrek aan een geldende CE-markering voor deze producten, door een test, uitgevoerd volgens de norm NBN EN 1366-3 of NBN 713-020,
- hetzij door de toepassing van één van de hiernavolgende typeoplossingen :

Type oplossing A - Afdichten van enkelvoudige doorvoering met mortel of steenwol

Voor leidingen die beantwoorden aan de criteria van onderstaande tabel, biedt een eenvoudige afdichting van de doorvoering met mortel of met steenwol voldoende waarborgen voor de beperking van de verspreiding van brand indien voldaan aan volgende voorwaarden.

Aard van de leiding	Afdichting	E30	E60	E120
		diameter (mm)		
Brandbare leidingen en elektrische kabels	met mortel	50	50	50
	met steenwol	50	25	25
Onbrandbare leidingen	met mortel en steenwol	160	160	75
	(automatisch) gevuld met water in geval van brand	160	160	160

Type oplossing B - Enkelvoudige doorvoering met een mantelbuis.

Voor leidingen die beantwoorden aan de criteria van onderstaande tabel, biedt het gebruik van een mantelbuis voldoende waarborgen voor de beperking van de verspreiding van brand indien voldaan aan volgende voorwaarden.

Lengte L van de mantelbuis	Speling	E30	E60	E120
		diameter in mm		
Metalen of onbrandbare materialen Mantelbuis L= 300 mm	Open speling	110	110	90
	Opgevulde speling	110	110	25
Metalen of onbrandbare materialen Mantelbuis L= 140 mm	Open speling	90	90	25
	Opgevulde speling	50	25	25
PVC - U Mantelbuis L= 140 mm	Open speling	40	40	25

In aanvulling hierop zal de speling IN ALLE GEVALLEN luchtdicht (en dus geluidsdicht) afgedicht worden met een brandwerende silicone opkitting. Het opkitten zal op generlei wijze in rekening kunnen gebracht worden om een vooropgestelde EI-waarde te bekomen.

Brandcompartimenteringen – attesten en getuigschriften

BRANDMANCHET

- Van de brandmanchetten moet een kopie van het proefverslag afgeleverd worden waaruit blijkt dat de brandweerstand getest is volgens de norm NBN 713.020..
- Tevens moet door de plaatser bevestigd worden dat de manchetten geplaatst zijn conform de gegevens van het proefverslag. Op de grondplannen moet worden aangeduid waar de brandmanchetten zijn geplaatst.
- Deze (kopies van) proefverslagen en attesten worden aan de brandweer doorgestuurd.

PRODUCTEN

- Van de producten die gebruikt worden om bouwelementen te beschermen teneinde een brandweerstand of een stabiliteit bij brand te bekomen, moeten attesten afgeleverd worden. Deze attesten moeten o.a. de beschermingsgraad, de geldigheidsduur van de behandeling, de werkwijze…. vermelden
- Deze attesten moeten aan de brandweer doorgestuurd worden.

BEKLEDINGSMATERIALEN

- Van alle bekledingsmaterialen waaraan eisen inzake reactie bij brand worden gesteld, moeten attesten afgeleverd worden.
- Deze attesten moeten aan de brandweer doorgestuurd worden.

04.40.2 brandveiligheid – afdichten van kanaaldoorvoeren

Omschrijving

Het betreft het afdichten van de restopeningen van (grote) sparingen.
Uitvoering volgens de plaatsingsvoorschriften van de fabrikant.

Het geheel is een totaalsysteem geleverd door 1 fabrikant, is omvat het perfect afdichten van de restopeningen met :
- Een harde steenwolplaat die eenzijdig voorzien is van 1 mm brandwerende coating.
- Aan de andere zijde af te werken met een endotherme, brandwerende vulpasta.
- Het geheel is : vochtbestendig, oliebestendig, oplosmiddelvrij, milieuvriendelijk, vrij van broom- en chloorverbindingen

04.40.3 brandveiligheid – Afdichtingen met spuitbare isolatie

Materiaal & Uitvoering

- beantwoordt aan de criteria vlamdichtheid (E) en thermische isolatie (I)van het bouwelement;
- dichtstof voor rook en gas;
- uitstekende hechting op alle materialen(geen PE/PP);
- hoge isolatiewaarde, thermisch en akoestisch;
- overschilderbaar;

Producten

- Van de producten die gebruikt worden, moeten attesten afgeleverd worden.
- Deze attesten moeten o.a. de beschermingsgraad, de geldigheidsduur van de behandeling, de werkwijze…. vermelden
- Deze attesten moeten aan de brandweer doorgestuurd worden.

Toepassing

Voor het dichten van voegen in brandwerende scheidingen en de afwerking van doorvoeringen door brandwerende vloeren en wanden

04.40.4 brandveiligheid – Afdichtingen kabeldoorvoeren en kabelgoten

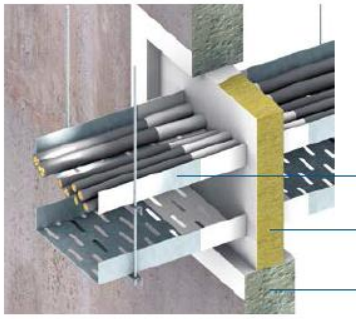
Materiaal & Uitvoering

Afdichting van doorvoeringen van elektrokabels volgens NBN 713-020 of EN 13501-2
Zie 04.40.1 - Typeoplossing A : Brandbare leidingen en elektrische kabels

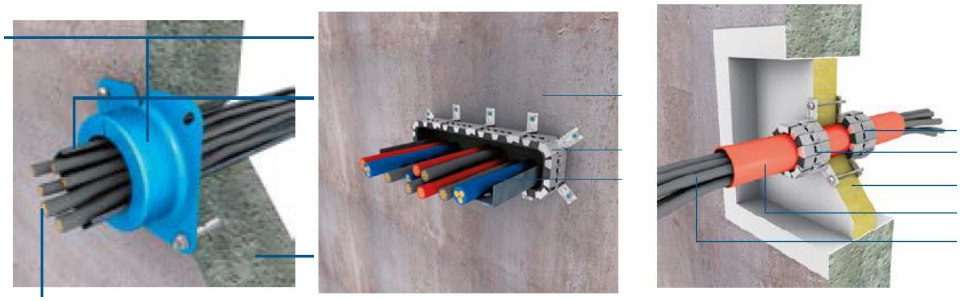
Brandvrije zakjes
Voor het brandwerend opvullen van grotere openingen (bvb openingen rond kabels, kabelgoten, reserveopeningen,…) kunnen brandvrije zakjes worden toegepast.
Deze brandvrije zakjes bestaan uit minerale wol die zeer goed weerstaat aan hoge temperaturen (750°C). Een temperatuurbestandheid die, door behandeling met een speciale opzwellende laag, nog verhoogd wordt tot een gebruikstemperatuur van 1090°C. Het geheel is gevat in een hittebestendig weefsel. Door een laag brandwerende mortel van 3cm aan te brengen aan beide zijden, kunnen de zakjes, die als een voorlopige oplossing voorzien waren, definitief stabiel worden gemaakt.

Brandwerende coating
Systeem bestaande uit :
- brandwerende coating op waterbasis, die uitstekend hecht op de meeste bouwmaterialen en een hoge elasticiteit bezit. Deze coating heeft bij brand een opschuimend effect. Specifiek voor kabeldoorvoeringen in brandwerende vloeren en wanden in lokalen met een niet-extreme vochtigheidsgraad.

- een voorbehandelde rotswolplaat met dikte 60 mm en een volumieke massa van +/-160 kg/m3. Deze plaat wordt vooraf behandeld met een verdunde laag brandwerende verf, aangelengd met 60 % water.
- Exacte opbouw en plaatsing ifv gewenste EI-waarde : volgens plaatsingsvoorschriften en brandattesten van de fabrikant



Brandmanchet
- manchet wordt opgebouwd aan de te verwachten vuurzijde, eventueel dus aan beide zijden
- Exacte opbouw en plaatsing ifv gewenste EI-waarde : volgens plaatsingsvoorschriften en brandattesten van de fabrikant



Producten

Van de producten die gebruikt worden, moeten attesten afgeleverd worden.
Deze attesten moeten o.a. de beschermingsgraad, de geldigheidsduur van de behandeling, de werkwijze…. vermelden
Deze attesten moeten aan de brandweer doorgestuurd worden.

Toepassing

Voor het dichten van voegen in brandwerende scheidingen en de afwerking van doorvoeringen door brandwerende vloeren en wanden

04.40.5 brandveiligheid – realiseren brandcompartimentering

Omschrijving

- Bij het plaatsen van de leidingen en de kanalen dient de compartimentering ter hoogte van de brandcompartiment scheidingen hersteld te worden.
- De doorvoeringen ter hoogte van EI-wanden en/of EI-vloeren worden afgedicht tot de REI-waarde van de deze wand en/of vloer, en dit men een minimum van EI 2h.
- Het brandwerend afdichten dient verplicht te gebeuren door een gespecialiseerd bedrijf, coördinaten en referenties ter goedkeuring voor te leggen aan de ontwerpers. Bij het einde der werkzaamheden dient de aannemer een attest voor de garantie van een goede uitvoering voor te leggen.
- In de globale prijs zijn alle leveringen en werken begrepen die nodig zijn voor het realiseren van de correcte compartimentering ter hoogte van ALLE compartiment-scheidende vloer- en wanddoorgangen.

- De producten die gebruikt worden voor de dichtingen en het aanwerken evenals hun wijze van aanwending zullen ter goedkeuring voorgelegd worden aan de Bouwdirectie.
- Attesten dienen voorgelegd te worden bij de monsterkeuring.

Uitvoering

1. Afdichten van leidingdoorvoeren : Conform Art 04.40.2
2. Afdichtingen met spuitbare isolatie : Conform Art 04.40.4

Toepassing

Alle doorvoeringen door compartimenterende wanden.

Meting / Prijsopgave:

Overeenkomstig de specifieke aanduidingen in het bijzonder bestek en/of de samenvattende opmeting wordt de meting als volgt opgevat :
- meeteenheid : Globale Prijs (**G.P**.)
- aard van de overeenkomst : Forfaitaire Hoeveelheid (**FH**)

05.00 Proeven

Voorafgaand :

De aannemer stelt het benodigde personeel, gereedschap en apparatuur ter beschikking voor de uitvoering van de proeven, keuringen, opleidingen, …

05.20 proeven - elektrische installaties

Omschrijving

- Na het einde der werken is de aannemer verplicht zijn werken te laten controleren door een erkend keuringsorganisme aangeduid of goedgekeurd door het bestuur.
- De kosten van deze keuring en de eventuele wijzigingen aan te brengen na de keuring, zijn volledig ten laste van de aannemer.
- Bij eventuele installatieafkeuring zijn zowel de nodige aanpassingen aan de installatie, als de hernieuwde keuring ten laste van de installateur, tenzij deze kan bewijzen dat de afkeuring zijn oorzaak vindt in een installatiedeel dat niet tot zijn onderneming behoorde (bvb. doorsijpelend dak, doorboring van buizen, ...).
- Het is enkel na ontvangst van het blanco keuringscertificaat zonder opmerkingen en / of inbreuken dat de voorlopige oplevering (Cf. 70.03.3.) zal plaatsvinden.
- De aannemer dient persoonlijk over de goede uitvoering der werken te waken en blijft volledig verantwoordelijk tot en met het einde van de voorlopige oplevering.
- Keuring van de volledige elektrische installatie door een erkend controle organisme.
  De volgende keuringen zijn hier in begrepen (deze lijst is niet limitatief):
  - keuring totale elektrische installatie
  - keuring van de nood- en evacuatieverlichting
  - keuring van de branddetectie installatie
- ALLE borden mbt de elektrische installaties moeten gekeurd worden.
- Enkel een keuringsverslag zonder opmerkingen wordt aanvaard
- Indien deze verslagen niet kunnen overgemaakt worden (desgevallend in voorlopige versie) bij de voorlopige opleveringn, dan zal de oplevering NIET toegestaan worden.

Meting / Prijsopgave:

Overeenkomstig de specifieke aanduidingen in het bijzonder bestek en/of de samenvattende opmeting wordt de meting als volgt opgevat :
- meeteenheid : Globale Prijs (**G.P**.)
- aard van de overeenkomst : Forfaitaire Hoeveelheid (**FH**)

05.30 proeven – installaties branddetectie

Omschrijving

1. Nazicht van de conformiteit van de componenten van de alarmeringsinstallatie en van de automatische branddetectie : afleveren van conformiteitscertificaat
2. Indienststelling en nazicht van de correcte werking door een erkend controle organisme van volgende installaties :
   – Alarmeringsinstallatie
   – Automatische branddetectie
   Verslag van de indienststelling en het nazicht van de goede werking.
   Enkel een keuringsverslag zonder opmerkingen wordt aanvaard

Het conformiteitscertificaat en het blanco keuringsverslag worden gebundeld in het dossier voor de brandweer

Meting / Prijsopgave:

Overeenkomstig de specifieke aanduidingen in het bijzonder bestek en/of de samenvattende opmeting wordt de meting als volgt opgevat :
- meeteenheid : Globale Prijs (**G.P**.)
- aard van de overeenkomst : Forfaitaire Hoeveelheid (**FH**)

05.40 proeven – veiligheidsverlichting

Omschrijving

– Nazicht van de conformiteit van de veiligheidsverlichting met de geldende normen zowel voor het materiaal als voor de plaatsing ervan
– Controlemeting van de minimaal te realiseren verlichtingssterktes
– Afleveren van conformiteitscertificaat en meetrapport

Het conformiteitscertificaat en het meetrapport worden gebundeld in het dossier voor de brandweer

Meting / Prijsopgave:

Overeenkomstig de specifieke aanduidingen in het bijzonder bestek en/of de samenvattende opmeting wordt de meting als volgt opgevat :
- meeteenheid : Globale Prijs (**G.P**.)
- aard van de overeenkomst : Forfaitaire Hoeveelheid (**FH**)

06.00 Uitvoeringsdossier

06.10 Ontwerpdossier

– De bijgevoegde plannen van de ontwerper zijn geen uitvoeringsplannen.
– Het leiding- en kokerverloop en situering van de toestellen zijn op de ontwerpplannen slechts principieel aangeduid.
– Ze dienen om de inschrijver toe te laten zijn prijs op te maken. De offerte wordt verplicht opgemaakt overeenkomstig de gegevens van het ontwerp.
– In geval van tegenstrijdigheid tussen plannen en bestek, genieten de plannen de voorrang.

60.20 Uitvoeringsdossier - vergissingen

– De aannemer is ertoe gehouden het studiebureau onmiddellijk, zowel voor als tijdens de uitvoering der werken, kennis te geven van elke vergissing die hij mocht vastgesteld hebben in de plannen en bestekken, wanneer deze vergissingen gevolgen zouden hebben voor wat de uitvoering van de bestelling betreft, haar werking en rendement.
– Na deze verwittiging zal het studiebureau de nodige richtlijnen geven om deze vergissing recht te zetten.

06.30 Uitvoeringsdossier - technische fiches

- De aannemer zal het materiaal in eerste instantie voorstellen d.m.v. een technische fiche.
- De lijst van de in te dienen technische fiches is bij dit bestek gevoegd.
- Hierbij wordt steeds één bepaald onderdeel of één groep van onderdelen per technische fiche behandeld.
- Bij de voorstelling van het materiaal wordt steeds duidelijk het adres, telnr., emailadres., eventueel contactpersoon van de fabrikant en de vertegenwoordiger vermeld.
- Bij twijfel of ter verduidelijking kan aan de aannemer gevraagd worden om een model voor te leggen of om een proefopstelling te doen.
- De technische fiches dienen goedgekeurd te zijn vóó de aanvang van de werken.

06.40 Uitvoeringsdossier - uitvoeringsstudie op te maken door de aannemer

- De “Aannemer ELEK” is ertoe gehouden om de uitvoeringsstudies op te maken, en dat conform Art 04.50. : “Gebouwprestaties – randvoorwaarden/basis van de studie”.
- De “Aannemer ELEK” is ertoe gehouden om deze randvoorwaarden te controleren vóór aanvang van de uitvoering. Deze controle is noodzakelijk om wijzigingen vanuit de nutsmaat-schappij op te vangen en aan te passen voor de uitvoeringsfase.
- De aannemer dient de uitvoeringsstudies in als technische fiche : elke studie is een aparte technische fiche.
- De uitvoeringsstudies dienen goedgekeurd te zijn vóór de aanvang van de werken.

06.50 Uitvoeringsdossier - op te maken door de aannemer

Vooraleer met de uitvoering te beginnen, zal de “Aannemer ELEK” een volledig uitvoerings-dossier ter goedkeuring voorleggen aan de Bouwdirectie.

Dit uitvoeringsdossier omvat minstens:

- Attesten der brandwerende afdichtingen, apparaten en materialen conform Art 04.40.
- Technische fiches van al de aan te wenden materialen en toestellen conform Art 06.30.
- De uitvoeringsstudies op te maken door de aannemer conform Art 06.40.
  Er wordt gesteld dat de aannemer de ontwerpgegevens qua afmetingen van leidingen heeft nagerekend en de nodige aanpassingen heeft doorgevoerd in het uitvoeringsdos-sier, i.f.v. deze bevindingen en de door hem gebruikte toestellen en benodigdheden.
- De gedetailleerde uitvoeringsplannen (planzichten, sneden, details, PID’s).
- Detailtekeningen van ophangingen en opstelling van toestellen met –indien van toepassing- hun toebehoren.
- Deze uitvoeringsplannen en detailtekeningen moeten alle noodzakelijke aanduidingen bevatten, onder andere - niet limitatief - : het exacte tracé, de afmetingen van leidingen, de gegevens qua isolatie van de leidingen (type en dikte), de inplanting van toestellen, ...
  Indien de opdrachtgever bepaalde tekenpakketten en normen hanteert, zullen deze gevolgd worden door de aannemer technieken.
- Een lijst van eventuele onderaannemers.
- Model van attesten m.b.t. proeven op en keuring van installatie

<u>START MET DE UITVOERING VAN DE WERKEN :</u>

- De uitvoering van de werken kan pas starten NADAT het uitvoeringsdossier is goedgekeurd.
- Hierbij dient de aannemer er rekening mee te houden dat de Bouwdirectie beschikt over een termijn van 15 werkdagen om de overgemaakte gegevens goed te keuren.

<u>WIJZIGINGEN TEN GEVOLGE VAN VASTSTELLINGEN TIJDENS DE UITVOERING :</u>

- Wijzigingen aan de goedgekeurde uitvoeringsplannen kunnen enkel doorgevoerd worden na onderling overleg met en na akkoord van de Bouwdirectie.
- Alle wijzigingen die tijdens de uitvoering worden aangebracht, dienen door de aannemer steeds onmiddellijk te worden ingelast in het uitvoeringsdossier.
  Dat impliceert dat de goedgekeurde uitvoeringsplannen tijdens de uitvoering

Meting / Prijsopgave:

Overeenkomstig de specifieke aanduidingen in het bijzonder bestek en/of de samenvattende opmeting wordt de meting als volgt opgevat :
- meeteenheid : Globale Prijs (**G.P**.)
- aard van de overeenkomst : Forfaitaire Hoeveelheid (**FH**)

07.00 As-Built & postinterventie dossier elektrische installaties

Omschrijving

De installateur verstrekt de Bouwdirectie ter plaatse alle inlichtingen omtrent het gebruik, de goede werking, het onderhoud, de ontstoring, van de installatie.
Draft van het as-builtdossier minstens 4 weken vóór de voorlopige oplevering te bezorgen.
Definitief as-built dossier te bezorgen in functie van het bekomen van de voorlopige oplevering.

Inhoud van het as-built dossier (niet limitatief) :

1. Alle keuringsattesten en test rapporten die betrekking hebben op de elektrische installaties Enkel blanco keuringsattesten zonder inbreuken en / of opmerkingen afgeleverd door officieel controleorganisme worden aanvaard
   i. Keuring van de elektrische installatie
   ii. Conformiteitscertificaat en het blanco keuringsverslag de alarmeringsinstallatie en van de automatische branddetectie installatie
   iii. Conformiteitscertificaat en het meetrapport veiligheidsverlichting
   iv. Testrapport databekabeling
   v. Verslag van de keuring en het testen van het brandscenario

2. Een volledig stel van de goedgekeurde AS BUILT plannen, inbegrepen schetsen, elektrische en blokschema's. Elektrische schema's dienen opgemaakt te worden met EPLAN. De schema's dienen overgemaakt te worden in het originele Eplan formaat evenals in PDF.

3. Een volledige lijst per fabrikant leverancier (adres, merk, type,...) van documentatie met stuklijst voor latere bestelling van wisselstukken van de aangewende materialen, met technische specificaties van geplaatste toestellen.

4. Een volledig stel van alle goedgekeurde technische fiches, exemplaar ondertekend door de Bouwdirectie

5. Het volledig onderhoudsdossier, met de volgende inhoud :
   i. Gebruik- en onderhoudsaanwijzingen van uitgevoerde installaties (beschrijving van werking, smeerschema's,enz. ..., verwijzend naar de AS BUILT plannen, hydraulische en elektrische schema's;
   ii. Alle getuigschriften betreffende toestellen en materialen, afgeleverd door fabrikanten, leveranciers, erkende controleorganismen en nutsmaatschappijen;
   iii. Alle bewijzen van waarborg;
   iv. De lijst met de afstelwaarden van de toestellen (debieten ,drukken, enz)
   v. Het geheel tot één dossier gebracht

6. Een afzonderlijk dossier "keuring brandweer", de verschillende gegevens, gebundeld uit copies van gegevens uit de voorgaande punten, in finctie van het bekomen van een keuringsattest door de brandweer.

AANTAL DOSSIERS :
Het as-built dossier is tot één dossier gebracht, en is, na definitieve goedkeuring van de draft, te leveren in 3x afgedrukte exemplaren en in 5x 1CD met een volledige digitale versie van het dossier, waarbij alle plannen zowel in ACAD-DWG formaat als in pdf-kleurenprint overgemaakt worden.

DE VOORLOPIGE OPLEVERING ZAL GEWEIGERD WORDEN INDIEN GEEN VOLLEDIG GOEDGEKEURD AS-BUILT DOSSIER IS OVERGEMAAKT.

Meting / Prijsopgave:

Overeenkomstig de specifieke aanduidingen in het bijzonder bestek en/of de samenvattende opmeting wordt de meting als volgt opgevat :

- meeteenheid : Globale Prijs **(G.P)**
- aard van de overeenkomst : Forfaitaire Hoeveelheid **(FH)**

08.00 elektrische installaties – opleveringen

08.10 elektrische installaties – voorlopige oplevering

Omschrijving

De voorlopige oplevering vindt plaats na volledige afwerking van de installatie voor zover de werken conform werden uitgevoerd naar de bepaling van dit bijzondere bestek.

DE VOORLOPIGE OPLEVERING ZAL GEWEIGERD WORDEN INDIEN :

1. **DE KEURINGEN VAN DE INSTALLATIES NIET ZIJN OVERGEMAAKT**
2. **DE ATTESTEN GEVRAAGD DOOR DE BRANDWEER ONTBREKEN**
3. **GEEN VOLLEDIG GOEDGEKEURD AS-BUILT DOSSIER IS OVERGEMAAKT.**

- Een eendraadschema zal onder plastiekbescherming in elk desbetreffend verdeelbord aangebracht worden.
- In het lokaal waar het ALSB is ondergebracht wordt in een beschermde omlijsting het as built elektrische distributieschema aan één van de wanden opgehangen. Het distributieschema geeft duidelijk aan wat alle koppelingen zijn buiten het gebouw (locatie vertrek, externe bordnaam, aard van de koppeling, …). De aanduiding en benoeming van de externe koppelingen met andere schema's buiten dit bestek dienen te worden afgestemd. Op het distributieschema staan ook de instellingen van de beveiligingen volgens de kortsluit-berekeningen evenals de aard, doorsnede en lengte van de kabels.

Meting / Prijsopgave:

Overeenkomstig de specifieke aanduidingen in het bijzonder bestek en/of de samenvattende opmeting wordt de meting als volgt opgevat :

- meeteenheid : Globale Prijs (**G.P**.)
- aard van de overeenkomst : Forfaitaire Hoeveelheid (**FH**)

08.30 elektrische installaties – definitieve oplevering

Omschrijving

Deze zal plaats vinden na de waarborgperiode.
De definitieve oplevering zal pas toegestaan worden als – niet limitatief :

- Gedurende de waarborgtermijn gevolg is gegeven aan de opmerkingen gemaakt bij de voorlopige oplevering.
- Het gebouwbeheerssysteem volledig ingeregeld is, zodat de opgelegde comforteisen bekomen worden in combinatie met een minimum aan operationele kosten, en dat tot 100% voldoening van de opdrachtgever.
  De klant heeft de mogelijkheid om deze opdracht na definitieve oplevering rechtstreeks met de regelfirma verder te zetten. Dit neemt niet weg dat de inschrijver zijn contractuele verplichten als hoofdaannemer moet nakomen.
- Het onderhoud van de installaties op correcte wijze is verlopen
- Er werd vastgesteld dat de installaties in goede staat zijn gebleven en dat overeenkomstig de goedgekeurde plannen en bepalingen van het bijzonder bestek.
- ….

Meting / Prijsopgave:

Overeenkomstig de specifieke aanduidingen in het bijzonder bestek en/of de samenvattende opmeting wordt de meting als volgt opgevat :

- aard van de overeenkomst : Pro Memorie (**PM**)

70 ELEKTRICITEIT / BINNENNET

70.00 Elektriciteit / binnennet - algemeen

70.01 Beperking der aanneming

De post "elektriciteit / binnennet" omvat alle leveringen en werken tot de realisatie van het volledige elektrische leidingnet. In overeenstemming met de algemene en/of specifieke bepalingen van het bijzondere bestek, dienen de onder deze post begrepen eenheidsprijzen, hetzij volgens uitsplitsing in de samenvattende opmeting, hetzij in hun globaliteit, steeds te omvatten:

- de levering en plaatsing van de aansluitkabels en tellerkasten, in samenspraak met de distributienetbeheerder (enkel de kosten voor en studie van de aansluiting zoals aangerekend door de distributienetbeheerder vallen ten laste van het bestuur).
- de levering, plaatsing en aansluiting van de verdeelborden, met inbegrip van de voedingskabels, vereiste differentieelschakelaars, -automaten, automatische zekeringen, e.a.;
- het aanbrengen van alle te voorziene leidingen, met inbegrip van de mantelbuizen, stroomkabels en aftakdozen;
- de levering, plaatsing en aansluiting van het aardverbindingsysteem en bijhorende equipotentiaalverbindingen;
- de vereiste keuringen en bijhorende asbuilt-schema's.

Let wel:

- apparaatkasten, schakelaars en wandcontactdozen worden afzonderlijk beschreven in hfdst 71;
- elektrische toestellen en verlichtingsarmaturen worden afzonderlijk beschreven in hfdst 72;
- werken die niet specifiek beschreven zijn, en zelfs niet aangeduid zijn op de plannen, maar die onontbeerlijk zijn voor een volledige realisatie van de voorgenomen werken, maken deel uit van de overeenkomst en worden verondersteld opgenomen te zijn in de opgegeven prijzen van de door de aannemer bij inschrijving ingevulde samenvattende meetstaat.

70.02 Reglementaire voorschriften en voorwaarden

70.02.1 REGLEMENTAIRE VOORSCHRIFTEN

De uitvoerder van de elektrische installaties zal rekening houden met onderstaande voorschriften en hun van kracht zijnde addenda van de betreffende normen en voorschriften:

- De voorschriften van de Koninklijke Besluiten die werden of zullen worden uitgevaardigd in uitvoering van de wet van 10.03.1925 op de distributie van de elektrische energie.
- Het typebestek 101 van 1966 betreffende de elektriciteitswerken.
- Het typebestek 400 van 1954 en de wijzigingen;
- De voorschriften van de laatste uitgave (KB 25/04/2013) van het AREI - Algemeen Reglement op de Elektrische Installatie.
- De voorschriften van de laatste uitgave van het ARAB - Algemeen Reglement op de Arbeidsbescherming en de Codex over het welzijn op het werk
- De voorschriften van de lokale Distributie Net Beheerder, de plaatselijke Brandweer, TV-Distributiemaatschappij en Telefoonmaatschappij;
- De Belgische normen voor zover zij van toepassing zijn op de werken;
- NBN C71-100
- Alle NBN - normen betreffende de brandbeveiliging in de gebouwen, als onderhavig bestek betrekking heeft op in die normen genoemde gebouwen (o.a. NBN S 21-100; S 21-201, S 21- 202, S 21- 203, S 21- 204);
- De Europese richtlijn Arbeidsmiddelen 89/655;
- De Machinerichtlijn 2006/42/EG, omgezet in Belgisch Recht naar het KB van 12/08/2008 betreffende het op de markt brengen van machines (BS 1/10/2008) in werking getreden op 29/12/2009;

- De Europese normen: EN 60204-1; EN1838; EN 50172; EN 60 598-1; EN 60 598-2.22; EN 12464-1; EN 12464-2;
- De beschrijving der werken;
- De bijgevoegde plannen;
- De aannemer heeft tot plicht ieder verzuim of vergissing welke hij eventueel vaststelt in de plannen, ruwbouw of andere werken die invloed zouden kunnen hebben op zijn aanneming of goede werking van deze, mede te delen aan de ontwerper.

70.02.2 VOORWAARDEN

In de aanneming dienen alle werken te worden voorzien, nodig voor een goede veilige uitvoering, zelfs zo ze niet uitdrukkelijk vermeld zijn in het bijzondere bestek, op de plannen of in de voorgestelde en aanvaarde uitvoering van de aannemer en dit zonder enige prijsverhoging of schadevergoeding. Alle werken dienen te worden uitgevoerd volgens "de regels van goed vakmanschap".
De installateur zal zich dienaangaande schikken naar de planning van de projectmanager, niet alleen om het bouwwerk tijdig te voltooien, maar ook om de opvolging van de verschillende afwerkingfasen niet in het gedrang te brengen. De wekelijks te houden werfvergaderingen dienen stipt te worden bijgewoond door bevoegd personeel.

70.02.3 EXTERNE INVLOEDSFACTOREN VOLGENS AREI

Art. 19 : Installatievoorwaarden van elektrisch materieel in functie van zijn omgeving

De studie van de externe invloedsfactoren dient ter goedkeuring voor gelegd te worden vooraleer er technische fiches, schema's, plannen … worden aangeboden.
De beschreven onderdelen dienen steeds minimaal aan de beschrijving van het bestek te voldoen, maar indien nodig, aangepast aan de beschrijving van de externe invloeden (volgens AREI) op de locatie waar deze voorzien zijn.

70.02.4 TOTALE HARMONISCHE VERVORMING

De installateur kiest zijn apparatuur opdat de THD (total harmonic distortion) die deze zou kunnen induceren geen nadelige invloeden kan hebben op vroegtijdige slijtage en de normale werking van alle aangesloten verbruikers op de elektrische installatie.
Onder normale werking dient tevens abnormale hinderlijke geluidsproductie te worden verstaan en andere nadelige invloeden op de ergonomie van de gebruikers van het gebouw in de werkomgevingen.

70.03 Goedkeuring en oplevering

70.03.1 GOEDKEURING DER INSTALLATIE

Omschrijving
Zie Art 05..20

70.03.2 GOEDKEURING DER MATERIALEN

De aannemer dient voor de uitvoering zijn uitvoeringsplannen (distributieschema, verdeelborden) te laten keuren door een erkend organisme, aanvaard door het bestuur.
Hiervoor dient hij tevens met alle betrokken partijen (aannemer, studiebureau, keuringsorganisme, het bestuur) een vergadering te beleggen om deze plannen te bespreken.
De aannemer mag geenszins deze plannen uitvoeren, vooraleer er een schriftelijke goedkeuring van het erkende organisme is met vermelding in het werfverslag.
Uitvoeringsplannen dienen ter goedkeuring voorgelegd te worden MINIMAAL 15 kalenderdagen voor aanvang van de werken.

Monsters:

Van alle in de aanneming verwerkte materialen zal een monster aan de ontwerper en het opdrachtgevende bestuur voorgelegd worden. Een detailtekening met technische documentatie, of een model met technische documentatie, kan naargelang het geval, beschouwd worden als een monster. Van ieder monster wordt een proces-verbaal van voorlegging en goedkeuring gemaakt.

Alle gebruikte materialen dienen het CEBEC-keurmerk te dragen. Van de voorgestelde materialen dienen in België de nodige wisselstukken verkrijgbaar te zijn en dient een goede servicedienst (zo van toepassing) te bestaan. Van de toestellen en materialen, waar dit uitdrukkelijk gevraagd wordt, zal de technische documentatie bij de inschrijving worden gevoegd. Voor bepaalde toestellen of installaties kan geëist worden dat de aannemer de nodige gebruiksaanwijzing bijlevert en het gebruik en onderhoud aanleert aan de eigenaar of zijn afgevaardigde.

Werken die niet specifiek beschreven zijn, en zelfs niet aangeduid zijn op de plannen, maar die onontbeerlijk zijn voor een volledige realisatie van de voorgenomen werken, maken integraal deel uit van de overeenkomst en worden verondersteld opgenomen te zijn in de opgegeven prijzen van de door de aannemer bij inschrijving ingevulde samenvattende meetstaat.

Meting/prijsopgave:
Pro Memorie (**P.M.**), begrepen in het geheel der werken.

70.06 Principes der installatie

De ontwerpplannen worden door de aannemer op zijn kosten aangevuld tot uitvoeringsplannen op basis van de laatste versie van de architectuurplannen en worden voor uitvoering ter goedkeuring aan het studiebureau en aan het bestuur overgemaakt. De aandacht van de aannemer wordt erop gevestigd dat de schema's van aanbesteding in as-built moeten omgezet worden naar een ééndraadschema.
Bij de stopcontact-, voeding- en verlichtingskringen wordt telkens de naam van het lokaal en lokaalnummer vermeld waarin ze opgesteld staan. Dit nummer en benaming zijn terug te vinden op de grondplannen.
De tracéplannen van de leidingen met aanduiding van hun aard, aantal en doorsnede van de geleiders en lengte: per verdieping wordt een tracéplan opgemaakt met de inplanting van schakelborden, lichttoestellen, schakelaars, contactdozen, telefoontoestellen, verdeeldozen en andere elektrische uitrustingen.
De diverse technieken (verlichting, stopcontacten, datacontacten, branddetectie, CCTV, toegangscontrole, domotica, zonneweringen…) worden getekend in aparte lagen. Afdrukken zijn logische combinaties van lagen.

De elektrische installaties zullen worden uitgevoerd in overeenstemming met het bijzondere bestek, de grondplannen 'elektriciteit' (met plaatsaanduiding van schakelaars, lichtpunten en stopcontacten), alsook de bijgevoegde schema's en tabellen der stroombanen.

De uitvoeringsplannen met betrekking tot het ééndraadschema en het situatieschema zullen ten minste 15 werkdagen voor de aanvang van de elektriciteitswerken ter goedkeuring voorgelegd worden.

70.06.0 EÉNDRAADSSCHEMA

Het ééndraadschema is de schematische voorstelling van de elektrische installatie die de samenstelling van iedere stroombaan geeft, evenals de onderlinge verbindingen. Op dit schema worden de leidingtypes, de doorsnede en het aantal geleiders van deze leidingen, de plaatsingswijze, het type en de kenmerken van de automatische differentieelschakelaars en van de beschermingsinrichtingen tegen overstroom, de schakelaars, de verbindingsdozen, de aftakdozen, stopcontacten, de lichtpunten en de vaste gebruikstoestellen aangeduid.

Bij het bestek is een schema van ééndraadschema vooropgesteld, welke de principes aangeven volgens de welke de installatie dient te worden opgevat;

- Alvorens de feitelijke uitvoering van de elektrische installaties aan te vangen, stelt de aannemer een in detail uitgewerkte bordenlay-out op (o.a. kring- en klemmennummering volgens het genormeerd codesysteem aangevuld met het eigen codesysteem van het bestuur, evenwichtige verdeling van de fasebelasting…) voor de volledige elektrische installatie. De aannemer legt dit schema ter goedkeuring voor aan het studiebureau. Pas na de goedkeuring van deze bordenlay-out door het studiebureau kunnen de werken begonnen worden.
- Indien de aannemer opteert om de kringcoderingen te wijzigen, is hij er toe gehouden de situatieplannen, waar deze kringaanduidingen eveneens op zijn aangegeven, op eigen kosten bij te werken;
- Na goedkeuring van de bordenlay-out door het studiebureau is de aannemer verplicht zich hieraan te houden voor de uitvoering van zijn werken;
- Het ééndraadschema kan echter het voorwerp uitmaken van wijzigingen aangebracht in onderling akkoord tussen het studiebureau, het bestuur en de aannemer, rekening houdend met de onderhandelingen met belanghebbende administraties, publieke organismen en speciale privé-organismen.

Het situatieschema is een plan waarbij door middel van conventionele symbolen de plaats van de borden, de aftakdozen, de lichtpunten, de stopcontacten, de schakelaars, de verbindingsdozen en de gebruikstoestellen aangeduid worden die op het ééndraadschema voorkomen. De aanduidingen op de elektriciteitsplans, zoals gevoegd bij het dossier, hebben geen ander doel dan het aanduiden van de benaderende plaatsing der lichtpunten, schakelaars en stopcontacten. Het eigenlijke traject der leidingen, en de exacte plaatsaanduidingen zullen ter plaatse bepaald worden met het studiebureau.
Bij het vastleggen van het installatieschema en het verwezenlijken van de stroombanen zal er rekening gehouden worden met de volgende principes:
- de verdeling en het aantal stroombanen, alsook de aangewende draadsecties van de verschillende stroombanen moeten conform zijn aan de voorschriften van het AREI;
- de stroombanen worden logisch opgevat en uitgebalanceerd, rekening houdend met een normale belasting en werking van de installatie;
- alle stroombanen hebben elk hun individuele aardgeleider;

Meting/prijsopgave:
Pro Memorie (**P.M.**), begrepen in het geheel der werken.

70.06.1 PLANNEN

Op de plannen zijn alle werken of te plaatsen toestellen te vinden of er uit af te leiden.
Volgende plannen zijn bij dit dossier gevoegd:

Plan ELEK 100	verdieping -01
Plan ELEK 200	gelijkvloers
Plan ELEK 300	1ste verdieping
Plan ELEK 400	2de verdieping
Plan ELEK 500	3de + 4de verdieping

Volgende plannen dienen opgemaakt volgens het AREI. Het model met bijbehorende symboliek dient in overleg met het bestuur vastgelegd te worden:
- eendraadschema
- situatieschema
- verlichtingsplan
- inbraak, brand- en toegangscontroleplan
- domotica (KNX, dali, detectoren, zonnewering, …)
- distributieschema van de volledige elektrische installatie

Meting/prijsopgave:
Pro Memorie (**P.M.**), begrepen in het geheel der werken.

70.06.2 TRACÉ

De verwerking van de materialen zal voorafgegaan worden door een tracé, dat als doel heeft in gemeenschappelijk overleg, de juiste plaats van alle toestellen te bepalen. De aanduiding op de muren en andere plaatsen zal gebeuren met krijt of dergelijke, door de zorgen van de aannemer met hulp en gegevens van de ontwerper. Voor sommige toestellen zal dit moeten gebeuren in gemeen overleg met de installateur van sanitair en HVAC. De leidingen worden niet tegen schoorstenen of achter verwarmingselementen geplaatst.
Mocht toch blijken dat na de tracébepaling bepaalde toestellen een zekere plaatswijziging tegenover het plan hebben ondergaan, zelfs in de hoogte, dan zal dit geen aanleiding geven tot een meer- of minderprijs.
Indien er na de tracébepaling lichte plaatswijzigingen aangeduid worden gedurende de werken, dan zal dat geen prijswijziging meebrengen voor zover er nog geen prestaties of gedeeltelijke prestaties geleverd werden voor deze bepaalde kring.

Meting/prijsopgave:
Pro Memorie (**P.M.**), begrepen in het geheel der werken.

70.06.3 VOORBEREIDINGSWERKEN

De aannemer neemt op eigen risico en gevaar alle maatregelen om te voorkomen dat door zijn werken schade aan het gebouw, aan de werken van andere aannemers of aan deze van derden zouden worden aangebracht. Hij moet alle beschadigingen op eigen kosten laten herstellen door specialisten in het vak en dit tot algemene voldoening van het bestuur, de architect en het studiebureau.

De aannemer is verplicht:
- De gaten, kokers, uitsparingen, enz, ...te maken die nodig zijn voor de doorvoer of inbouw van zijn eigen verschillende borden, leidingen voor zwak- en sterkstroom, enz, ... dit zowel op de plaatsen aangeduid op de plannen als op de eventuele plaatsen aangeduid door het bestuur der werken.
- De bevestigingsklossen, hulzen, pluggen, enz ... aan te brengen die nodig voor zijn eigen aanneming. Deze aanbrenging zal gebeuren volgens de regels van het vak.

Meting/prijsopgave:
Pro Memorie (**P.M.**), begrepen in het geheel der werken.

70.09 Bliksembeveiliging

Er werd een risicoanalyse volgens NBN EN 62305-2:2012 opgemaakt op 12 oktober 2015. (zie bijlage 1 van dit document)

Uit deze risicoanalyse blijkt dat de volgende bijkomende maatregelen dienen worden genomen:
- Externe bliksembeveiliging cfr beveiligingsklasse IV
- Verzorgen van de equipotentiale vereffening tussen de diverse aardingssystemen
- Interne bliksembeveiliging cfr EN62305-deel 3 de inkomende leidingen voorzien van bliksemstroombeveiliging, meerbepaald:
  - Bliksemstroombeveiliging type 1 thv het ALSB
  - Overspanningsbeveiliging (op voedingskabel, telecomkabels), en dit toe te passen bij elke overgang van de ene naar de andere zone (van LPZ 0B naar LPZ 1 en van LPZ 1 naar LPZ 2) met telkens een voor de overgang geschikt toestel.

De aannemer dient evenwel bijkomende maatregelen te nemen indien er tijdens de werken wijzigingen aan de parameters gebeuren die initieel werden gehanteerd om het risico te bepalen.
De gehanteerde parameters om het risico te bepalen en de resultaten van de analyse dienen ter goedkeuring aan de bouwheer worden overhandigd alvorens de maatregelen te implementeren.

Belangrijke opmerking
In de bijlage is een principeschema van een externe bliksembeveiliging voorgesteld.
De uiteindelijke oplossing dient samen met de architect uitgewerkt te worden i.f.v. het esthetisch aspect van het project.
Bij uitvoering vergt dit de nodige coördinatie tussen de installateur en de aannemer ruwbouwwerken, de aannemer gevelbeplating in het bijzonder.
Dalleidingen in PE buizen te voorzien.

Meting/prijsopgave:
Meeteenheid: Globale Prijs (G.P.) voor de studie, de maatregelen aan het gebouw, keuring … inbegrepen levering, plaatsing, bedrading, zekeringen, aansluiting, … tot een volledig afgewerkt en gebruiksklaar geheel.

70.10 MS - Kabine - Technische uitrusting cellen.

70.10.10 ALGEMEEN

Het betreft de levering en plaatsing van een gebruiksklare Midden Spanning cabine, ingepland zoals op het plan aangeduid.

Het concept van de MS cabine:
- aankomstcel
- vertrekcel
- algemene beveiligingscel
- meetcel
- transformator 630 kVA 3 x 400 V

Volgende reglementen en normen, in hun laatste uitgave, zijn van toepassing op deze aanneming:
- Wettelijke bepalingen en normen: zie niet exhaustieve lijst Synergrid, doc. C2/112 recentste versie
- Technische voorschriften voor aansluiting op het HS distributienet, Synergrid, doc. C2/112 recentste versie
- Aanvullende voorschriften bij de technische regels vereist door de kenmerken van het lokale HS-net en de uitbating ervan.
- Specifieke voorschriften van het IBGE of VLAREM

Vooraleer over te gaan tot plaatsing zal de aannemer zijn uitvoeringsplannen en fiches ter goedkeuring voorleggen aan de distributienetbeheerder (DNB). Pas na schriftelijke goedkeuring door de DNB mag de aannemer overgaan tot realisatie.

De aanneming omvat onder andere:

- De bouw van alle cellen in de fabriek, met inbegrip van het raamwerk, de beschotten, deuren enz. net als alle doorbrekings- en bevestigingswerken, met inbegrip van alternatieve of continue hulpbronnen.
- Het leveren, plaatsen en aansluiten van het railstelsel en de apparatuur voor alle cellen met inbegrip van alle bevestigingen en alle toebehoren (vb sein- of aanwijsplaatjes).
- De isolerende opstelling van alle onderdelen, inbegrepen vloerisolatie en muurisolatie, aangelegd tot op minstens 1,5 m van de genaakbare delen.
- Een aangepaste signalering van de transfo's volgens de Belgische normen.
- De verwezenlijking en de aansluiting van de aardingen, met inbegrip van de doorbrekings- en bevestigingswerken.
- Het installeren van de meettransformatoren
- Het leveren der toebehoren, een isolerende beschermplaat, de schakelstok, handschoen-doos met talkpoeder, isolerend bankje, geplastificeerd exemplaar van schema en instructies ingeval van elektrocutie, e.d. voor het verzekeren van de voorgeschreven veiligheid.
- De levering van het materiaal beschreven in de technische beschrijving.
- Het vervoer tot op de werf, het lossen en ter plaatse brengen in de onderstations en de montage van alle materialen.
- Het leveren van de as-builtplannen, schema's enz..
- De testen van de receptie in fabriek, op de werf en de typetesten.
- De receptie van het ter plaatse gemonteerde bord door een aangesteld organisme.
- Volledige keuring door een erkend keuringsorganisme
- De levering, het leggen van de midden spannings- en laagspanningskabels en hun aansluitingstoebehoren, kabelwartels, enz. evenals het aanmaken van de kabeluiteinden en het verbinden van de gehele installatie aan de aarde.
- Alle nodige werktuigen en hulpmiddelen nodig voor de correcte bediening van de installatie.

In de aanneming dienen alle toebehoren, verbindingen, hulpstukken, enzovoort inbegrepen te zijn voor de realisatie van de nodige vergrendelingen, sturingen, e.d.. Tevens zijn de nodige automatiseringscomponenten te voorzien met inbegrip van verbindingen, koppelingen, e.d. in samenspraak met en gecoördineerd met de netbeheerder.

De wachtleidingen voor het binnenbrengen van de MS- kabels, zijn in deze aanneming te voorzien.

70.10.20 RING MAIN UNIT (RMU)

De leverancier moet minstens 5 jaar ervaring in compacte producten van het type Ring Main Unit (RMU) hebben.

De RMU voldoet aan de criteria die gelden voor apparatuur met geminimaliseerd risico zoals beschreven in de C2-112 uitgegeven door de Beroepsfederatie van de elektriciteitssector of BFE (zie www.synergrid.be) en behoort tot het type AA20.

De informatie m.b.t. de uitbreidbaarheid is opgenomen in de standaardversies. De gebruiker kan de unit makkelijk ter plaatse uitbreiden zonder behandeling van gas (SF6), zonder speciale voorbereiding van de vloer en zonder specifiek gereedschap. Na de montage moet de uitbreidingseenheid de volledige isolatie verzekeren en ongevoelig zijn voor de omgeving. Deze beschrijving is toepasselijk op geprefabriceerde fabrieksklare modulaire borden voor binnenopstelling.

De HS borden zijn samengesteld uit in lijn geplaatste cellen en beantwoorden aan de volgende vereisten :
- modulair uitbreidbaar
- gemakkelijk te installeren
- veilig en gebruiksvriendelijk
- compactheid
- onderhoudsvrij

70.10.20.1 NORMEN

Om aanvaard te kunnen worden, moet het toestel voldoen aan de eisen opgenomen in de laatste edities van de volgende aanbevelingen en normen:

CEI-normen

- Gemeenschappelijke bepalingen voor de normen voor MS verbrekings- en scheidingsinrichtingen	IEC 60694
- Metaalomsloten MS verbrekings- en scheidingsinrichting	IEC 62271 - 200
- MS vermogenschakelaar (vroeger 60056)	IEC 60271 - 100
- Scheidingschakelaar en aarders (vroeger 60129)	IEC 60271 - 102
- MS schakelaars	IEC 60265 - 1
- Combinatie MS-lastschakelaar - smeltveiligheid	IEC 62271 - 105
- Stroomtransformator	IEC 601044-1
- Spanningstransformator	IEC 601044-2
- MS smeltveiligheden	IEC 60282
- Beschermingsklassen van de kasten (IP-code)	IEC 60529

70.10.20.2 GEBRUIKSVOORWAARDEN

- De RMU is geschikt voor gebruik in installaties die zich op een hoogte van minder dan 1000 m boven de zeespiegel bevinden.
- De RMU kan normaal werken binnen het volgende temperatuurbereik:
  Maximale omgevingstemperatuur: + 40° C
  Minimale omgevingstemperatuur: -25° C
- De RMU moet kunnen werken in lokalen waar zware eisen worden gesteld aan de elektrische installaties.
- De RMU moet kunnen werken in een omgeving met hoge relatieve vochtigheidsgraad en vervuilde omgevingslucht.

70.10.20.3 KENMERKEN

Aansluiting	Driefazig - drie geleiders			
Isolatiespanning	12 kV	17,5 kV	24 kV	
Bedrijfsspanning	15 kV			
Gebruiksfrequentie	50/60 Hz			
Isolatieniveau Tussen fasen, tussen fase en aarde	75 kV	95 kV	125 kV	
Isolatie bij industriële frequentie rms 1mn	28 kV	38 kV	50 kV	
Toegekende stroom Lusschakelaar Vermogenschakelaar ter beveiliging van het lijnvertrek	630 A 630 A			
Toelaatbare korte-duurstroom (1 sec)	25 kA eff. 1 s	20 kA eff. 1 s	20 kA eff. 1 s	
Inschakelvermogen bij kortsluiting van de lastschakelaars en van de aarding	63 kA piek	50 kA piek	40 kA piek	
Aantal schakelingen bij maximaal kortsluitvermogen op de lusschakelaars, de aardingsschakelaars en de vermogenschakelaars.	5 uitschakelbewegingen			
Onderbrekingsvermogen van een nominale laadstroom	630 A			
Onderbrekingsvermogen van onbelaste kabels	30 A			
Onderbrekingsvermogen van onbelaste transformator	16 A			
Aantal mechanische schakelingen Lus- en aardschakelaars Vermogenschakelaars 200 en 630 A	 1000 O/S 2000 O/S			
Aantal schakelingen bij toegekende stroom	100 O/S			
Aantal schakelingen bij maximaal kortsluitvermogen voor de vermogenschakelaars	cyclus : O – 3 min. – SO – 3 min – SO			

Alle schakelaars moeten deze stroom kunnen onderbreken zonder dat enig ongeval wordt veroorzaakt, overeenkomstig de CEI-normen 694 § 4.5, 4.6, 4.7 en CEI 62271-200.

70.10.20.4 MOGELIJKE CONFIGURATIE

Compacte standaarduitvoering

IQI lusschakelaars – vermogenschakelaar voor transformatorbeveiliging
GBC meetcel

70.10.21 UITRUSTING DER CELLEN

70.10.21.1 INLEIDING

De RMU moet voldoen aan de criteria overeenkomstig norm CEI 62271-200:
- Metallische indeling klasse : PM
- Bedrijfscontinuïteit klasse LSC2A.

In hetzelfde omhulsel bevindt zich het vereiste aantal functionele HS - eenheden voor de verbinding van de voedingen en de beveiliging van de transformatoren zoals:
- 2, 3 of 4 “net” lusschakelaars,
- 1 of 2 lijnvermogen schakelaars of transfo;

- De aardings schakelaars.

70.10.21.2 BEDIENINGSBORD

De schakelaar en het railstel bevinden zich in een gelaste metalen kuip die gevuld is met SF6-gas (relatieve druk: 0,2 bar (200 hPa)) voor de isolatie en de onderbrekingsfuncties.
Dit permanent gelaste omhulsel voldoet aan de eisen gesteld aan verzegelde druksystemen overeenkomstig de CEI 60694 (§ 3.6.5.4): een systeem dat geen enkele behandeling van het gas vereist gedurende de levensduur van 30 jaar. Een vulklep is dus overbodig. Bovendien moet de fabrikant bevestigen dat het maximale verlies kleiner is dan 0,1% per jaar.

De volledig gevulde kuip maakt de schakelaars ongevoelig voor de omgeving (tijdelijke overstroming, hoge vochtigheidsgraad, enz) en biedt beschermingsgraad IPX7 overeenkomstig de norm CEI 60529 §14.2.7 bij een afgewerkt toestel.

Wanneer het toestel volledig afgewerkt is, zijn de actieve delen van de onderbrekingstoestellen onderhoudsvrij; het bedieningsbord vergt slechts weinig onderhoud.

Het bedieningspaneel heeft beschermingsgraad IP2XC.
De kuip dient vervaardigd te zijn uit ongeschilderd roestvast staal AISI304 van 2 mm, om bestand te zijn tegen een toevallige interne druk van 3 bar (3000 hPa).

Elk toestel moet worden geïdentificeerd door een duidelijk etiket waarop de functies en de elektrische kenmerken zijn aangegeven.

Het toestel en het bedieningsbord moeten zo worden uitgevoerd dat de operator de stand van de verschillende onderbrekingsorganen op de voorzijde van het bedieningsbord kan zien.

Overeenkomstig de geldende normen is het toestel ontworpen om elke toegang tot de delen die tijdens het bedrijf onder spanning staan te beletten wanneer geen speciaal gereedschap wordt gebruikt.

70.10.21.3 DE DIELEKTRISCHE OMGEVING

Het SF6-gas is de uitverkoren diëlektrische omgeving voor toestellen van het type RMU.
Het gebruik van olie kan niet worden aanvaard.
Het gebruikte SF6-gas moet voldoen aan de CEI-norm 60376.

In de kuip worden absorberende materialen geïntegreerd om de residu's in te sluiten en het SF6-gas te regenereren na een vlamboog veroorzaakt door een onderbreking in het toestel.

70.10.21.4 AARDING

De continuïteit van de metalen massa's van het toestel en de kabels wordt verzekerd om magnetische velden in de omgevende lucht te vermijden, met het oog op de veiligheid van personen.
De aarding van het onderstation wordt op de hoofd aardrail van het toestel aangesloten zonder dat men hiervoor een rail moet demonteren.

70.10.21.5 AARDING VAN DE HOOFDKRING

De kabels kunnen worden geaard door een aardingsschakelaar met maximaal inschakelvermogen volgens de CEI-norm 60271-102. De aardingsschakelaar kan slechts worden gebruikt wanneer de lusschakelaar geopend is.

De aarding wordt geactiveerd door haar eigen sluitingsmechanisme en de handmatige sluiting gebeurt d.m.v. een mechanisme met momentschakeling, onafhankelijk van de operator.

Dankzij transparante afdekkappen zijn de mobiele contacten van de aardingsschakelaar zichtbaar in gesloten stand.

Een mechanisch vergrendelsysteem verhindert de toegang tot de bedieningsopening; hierdoor worden operatorfouten zoals het sluiten van de aarding wanneer de lusschakelaar gesloten is, vermeden.

70.10.21.6 LUSSCHAKELAARS

De lusschakelaars zijn onderhoudsvrij en zijn van het type met SF6-gas met verminderde druk. De stand van de vermogen- en aardings contacten is duidelijk zichtbaar op de voorzijde van het bedieningsbord. De standindicator geeft een positieve indicatie van de contacten overeenkomstig de CEI-norm 60265-1. Bovendien moet de fabrikant de betrouwbaarheid van de indicatie bewijzen overeenkomstig de CEI-norm 62271-102.

De schakelaars zijn van het type met hoge schakelfrequentie overeenkomstig de CEI-norm 60265-1 § 3.104 . Ze hebben 3 vaste standen: open met scheidingsafstanden, gesloten en geaard. In elk van deze standen belet de bedieningsvergrendeling elke verkeerde bediening.

De schakelaars worden gemonteerd en getest in de fabriek.
Het openen en sluiten gebeuren beide met behulp van een mechanisme met momentschakeling, onafhankelijk van de operator.

Elke schakelaar kan ter plaatse worden gemotoriseerd zonder het bedieningsmechanisme te wijzigen.

Het mechanisme van de schakelaar en van de aardingsschakelaar heeft een mechanische levensduur van minstens 1000 schakelingen.

70.10.21.7 TRANFORMATORBEVEILIGING DOOR MIDDEL VAN LASTSCHAKELAAR MET SMELTVEILIGHEDEN

De lastschakelaars zijn onderhoudsvrij en zijn van het type met SF6-gas met verminderde druk. De stand van de vermogen- en aardings contacten is duidelijk zichtbaar op de voorzijde van het bedieningsbord. De standindicator geeft een positieve indicatie van de contacten overeenkomstig de CEI-norm 60265-1. Bovendien moet de fabrikant de betrouwbaarheid van de indicatie bewijzen overeenkomstig de CEI-norm 62271-102
De schakelaars zijn van het type met hoge schakelfrequentie overeenkomstig de CEI-norm 60265-1 § 3.104 . Ze hebben 3 vaste standen: open met scheidingsafstanden, gesloten en geaard. In elk van deze standen belet de bedieningsvergrendeling elke verkeerde bediening.

De schakelaars worden gemonteerd en getest in de fabriek.

Een bedieningsmechanisme maakt het mogelijk de lastschakelaar met smeltveiligheden handmatig te sluiten en het mechanisme te resetten in één enkele beweging.
Het is uitgerust met een drukknop voor handmatige uitschakeling.

De smeltveiligheden worden geïnstalleerd in 3 afzonderlijke kamers die losgekoppeld kunnen worden en langs de buitenzijde gemetalliseerd zijn. Ze worden in serie gemonteerd met een mechanisch systeem voor de driefasige uitschakeling van de lastschakelaar met smeltveiligheden bij het doorsmelten van een smeltveiligheid wegens een probleem.

70.10.21.8 TRANSFORMATORBEVEILIGING D.M.V. VERMOGENSCHAKELAARS

De vermogenschakelaars zijn onderhoudsvrij en zijn van het type met SF6-gas met verminderde druk. De stand van de vermogen- en aardings contacten is duidelijk zichtbaar op de voorzijde van het bedieningsbord. De standindicator geeft een positieve indicatie van de contacten overeenkomstig de CEI-norm 60265-1. Bovendien moet de fabrikant de betrouwbaarheid van de indicatie bewijzen overeenkomstig de CEI-norm 62271-102.

De vermogenschakelaars hebben 3 vaste standen: open met scheidingsafstanden, gesloten en geaard. In elk van deze standen belet de bedieningsvergrendeling elke verkeerde bediening.

Ze worden gemonteerd en getest in de fabriek.

Een bedieningsmechanisme maakt het mogelijk de vermogenschakelaar handmatig te sluiten en het mechanisme te resetten in één enkele beweging.

Het is uitgerust met een drukknop voor handmatige uitschakeling.

De vermogenschakelaar wordt gecombineerd met een geïntegreerde beveiliging die zonder hulpvoedingsbron werkt en het volgende bevat:
- drie torustransformatoren, geïntegreerd en gemonteerd rond de dwarsstijlen,
- een elektronisch relais,
- een spoel met zeer geringe energie (MITOP),
- een snelkoppeling van het type DB9 voor de beveiligingstest (met of zonder onderbreking)

Het beveiligingssysteem garandeert de uitschakeling van de vermogenschakelaar naargelang de gekozen instelling gedefinieerd binnen het bereik van 10 tot 200 A.

De volgende instellingen zijn mogelijk:
kaliber 1 - 10 tot 50 A: 10, 12, 15, 18, 21, 24, 28, 32, 36, 40, 45, 50
kaliber 2 - 40 tot 200 A: 40, 48, 60, 72, 84, 96, 112, 128, 144, 160, 180, 200

Voor de fasebeveiliging bestaan er twee instellingen.
De lage instelling kan worden gekozen met de constante-tijdscurve of IDMT-curve.
De IDMT-curve voldoet aan de CEI-norm 255-3. Daarnaast is er ook de omgekeerde standaardcurve, de sterk omgekeerde en de extreem omgekeerde curve.
De lage instelling kan ook worden gebruikt met de RI-curve.
De hoge instelling wordt gebruikt met de constante-tijdscurve.

Aardbeveiliging.
De werking van de aardbeveiliging steunt op het meten van de reststroom. Hierbij wordt de som van de secundaire stromen van de opnemers gebruikt. Net zoals bij de fasebeveiliging zijn er twee instellingen mogelijk voor de aardbeveiliging.

De elektrische kenmerken van de vermogenschakelaar moeten minstens de volgende zijn:
Nominale stroom : 200 A
Onderbrekingsstroom
: 20 kA / 12kV
20 kA / 17,5 kV
16 kA / 24 kV

70.10.21.9 BEVEILIGING VAN HET LIJNVERTREK

De vermogenschakelaars zijn onderhoudsvrij en zijn van het type met SF6-gas met verminderde druk. De stand van de vermogen- en aardings contacten is duidelijk zichtbaar op de voorzijde van het bedieningsbord. De standindicator geeft een positieve indicatie van de contacten overeenkomstig de CEI-norm 60265-1. Bovendien moet de fabrikant de betrouwbaarheid van de indicatie bewijzen overeenkomstig de CEI-norm 62271-102.

De vermogenschakelaars hebben 3 vaste standen: open met scheidingsafstanden, gesloten en geaard. In elk van deze standen belet de bedieningsvergrendeling elke verkeerde bediening.
Ze worden gemonteerd en getest in de fabriek.

Een bedieningsmechanisme maakt het mogelijk de vermogenschakelaar handmatig te sluiten en het mechanisme te resetten in één enkele beweging.

Het is uitgerust met een drukknop voor handmatige uitschakeling.

De vermogenschakelaar wordt gecombineerd met een geïntegreerde beveiliging die zonder hulpvoedingsbron werkt en het volgende bevat:
- drie torustransformatoren, geïntegreerd en gemonteerd rond de doorvoeringen,

- een elektronisch relais,
- een spoel met zeer geringe energie (MITOP),
- een snelkoppeling van het type DB9 voor de beveiligingstest (met of zonder onderbreking)

Het beveiligingssysteem zorgt voor de uitschakeling van de vermogenschakelaar overeenkomstig de gekozen instelling gedefinieerd binnen het bereik van 10 tot 600 A.
De volgende instellingen zijn mogelijk:
- kaliber 1 -10 tot 50 A: 10, 12, 15, 18, 21, 24, 28, 32, 36, 40, 45, 50
- kaliber 2 - 40 tot 200 A: 40, 48, 60, 72, 84, 96, 112, 128, 144, 160, 180, 200
- kaliber 3 - 63 tot 312 A: 63, 75, 94, 112, 131, 150, 175, 200, 225, 250, 281, 312
- kaliber 4 - 250 tot 600 A:250, 300, 375, 450, 525, 600.

Voor de fasebeveiliging bestaan er twee instellingen.
- De lage instelling kan worden gekozen met de constante-tijdscurve of IDMT-curve. De IDMT-curve komt overeen met de CEI-norm 255-3. Daarnaast is er ook de omgekeerde standaardcurve, de sterk omgekeerde en de extreem omgekeerde curve.
- De lage instelling kan ook worden gebruikt met de RI-curve.
- De hoge instelling wordt gebruikt met de constante-tijdscurve.

<u>Aardlekbeveiliging</u>
De werking van de aardlekbeveiliging steunt op het meten van de reststroom. Hierbij wordt de som van de secundaire stromen van de opnemers gebruikt. Net zoals bij de fasebeveiliging zijn er twee instellingen mogelijk voor de aardlekbeveiliging.

De elektrische kenmerken van de vermogenschakelaar moeten minstens de volgende zijn:
Nominale stroom : 630 A
Onderbrekingsstroom : 20 kA / 12kV
20 kA / 17,5 kV
16 kA / 24 kV

70.10.21.10 DOORVOERINGEN EN KABELEINDSLUITINGEN

De doorvoeringen voor de aansluiting van de kabels moeten zich vooraan bevinden.
Aansluitingen op de zij-, boven- of de achterkant worden niet aanvaard.
De doorvoeringen liggen op één lijn om het eventuele kruisen te vergemakkelijken bij een omgekeerd draaiveld.
Het type kabeleindsluitingen moet voldoen aan de norm EN-50181
- type C 630 A M16 voor de schakelaars, lijn contactoren en vermogenschakelaars voor de transformatorbeveiliging (I - D - B)
- type A 200 A voor de door smeltveiligheden beveiligde transformatorvertrekken. (Q)

70.10.21.11 VERGRENDEL INRCHTINGEN

- De vermogenschakelaars en de lastschakelaars met smeltveiligheden kunnen in de "open" stand worden vergrendeld.
- De schakelaars en aardingsscheiders kunnen in de "open" of "gesloten" stand worden vergrendeld.
- Deze vergrendelingen moeten mogelijk zijn met behulp van 1 tot 3 hangsloten met een diameter van 6 tot 8 mm.

70.10.21.12 SPANINGSDETECTOREN

Elke functie is volgens de CEI-norm 61243-5 uitgerust met een spanningsdetector met hoge impedantie op de voorzijde, om de aan- of afwezigheid van spanning op de kabel aan te geven.

70.10.21.13 BEDIENINGSHENDEL

De bedieningshendel is uitgerust met een anti-reflexmechanisme dat elke poging tot onmiddellijk heropenen na een sluiting van de aardingsschakelaar belet.
Alle handmatige bedieningen gebeuren via de voorzijde van het toestel.

De kracht die door de operator op de hendel wordt uitgeoefend, mag niet groter zijn dan 250 N.

70.10.21.14 SYNOPTISCH PANEEL OP DE VOORZIJDE

De voorzijde heeft beschermingsgraad IP2XC. Deze zijde bevat een synoptisch paneel dat duidelijk de verschillende functies weergeeft.
De standindicatoren geven de echte stand van de hoofdcontacten aan. De operator kan deze indicatoren duidelijk zien.
De werkingsrichting van de hendel is duidelijk aangegeven op het synoptische paneel.
Het kenplaatje geeft duidelijk de elektrische kenmerken van het toestel aan.

70.10.21.15 AFSTANDSBEDIENING VAN DE RMU'S

Een beperkt aantal activiteiten is vereist om de RMU van op afstand te bedienen.
Het is mogelijk de schakelaar of de vermogenschakelaars van op afstand te bedienen d.m.v. een op de bedieningsmechanismen gemonteerde motorisering.
Motoriseringen kunnen meteen bij de bestelling in de fabriek worden gemonteerd, of later op de site wanneer dit nodig blijkt. Hulpcontacten voor de indicatie van de stand zijn eveneens vereist.
De plaatsing van de motorisering mag de handmatige werking van het toestel in geen enkel geval beletten of verstoren. Een hulpcontact moet het gebruik van de gemotoriseerde werking beletten als de resethendel zich in het bedieningsmechanisme bevindt.

70.10.21.16 AFMETINGEN

Compacte standaarduitvoering

	hoogte	diepte	breedte
2 functies	1140 mm	710 mm	830 mm
3 functies	1140 mm	710 mm	1186 mm
4 functies	1140 mm	710 mm	1620 mm

Uitbreidbare uitvoering

3 functies uitbreidbaar naar rechts	1140 mm	710 mm	1216 mm
4 functies uitbreidbaar naar rechts	1140 mm	710 mm	1650 mm
1 dubbele functie uitbreidingsmodule	1140 mm	710 mm	532 mm

70.10.21.17 AFWERKING

Het product is geschikt om gebruikt te worden in warme en vochtige omgevingen en vergt weinig onderhoud. De fabrikant moet een verslag kunnen voorleggen van de test waarbij het bedieningsmechanisme gedurende minstens 200 uur aan zilte mist wordt blootgesteld overeenkomstig de CEI 68-2-2.

Alle metalen onderdelen hebben een corrosiewerende behandeling ondergaan.

Aan de bovenzijde van het toestel zijn er 2 hijsringen voorzien voor het transport.

Het product wordt geleverd met een indienststellings- en gebruikshandleiding in het Nederlands en het Frans.

70.10.21.18 TYPE – EN ROUTINEPROEVEN

Afhankelijk van de samenstelling van het toestel zijn verschillende type testcertificaten verkrijgbaar:
- Schokgolfweerstandstest
- Verhittingstest
- Korte-duurstroomtest
- Mechanische-duurzaamheidstest
- Controle van de beschermingsgraad
- Inschakelvermogen van de schakelaars, vermogenschakelaars en aardingsschakelaars

- Onderbrekingsvermogen van de schakelaars en vermogenschakelaars
- Interne-boogtest
- Zoeken van gedeeltelijke ontladingen

De door de fabrikant uitgevoerde routinetests worden opgetekend in een testverslag dat door de afdeling kwaliteitscontrole wordt ondertekend. Het verslag bevat de resultaten van de volgende tests en controles:
- Conformiteit met de plannen en schema's,
- Meting van de openings- en sluitingstijden,
- Meting van de koppels,
- Controle van de vuldruk,
- Controle van de dichtheid,
- Controle van de gedeeltelijke ontladingen op de individuele componenten,
- Diëlektrische controle en controle van de weerstand van de vermogenkringen.

Oplevering van het volledige opstellen van de schakelapparatuur (FAT test) die bijgewoond dient te worden door 3 personen van het bestuur. Inclusief vervoer en verblijf.

Meting/prijsopgave:
Meeteenheid: Globale Prijs (G.P.) voor de volledige MS - celleninrichting, inbegrepen levering, plaatsing, bedrading, zekeringen, cabinelay-out, aansluiting, … tot een volledig afgewerkt en gebruiksklaar geheel.

70.10.30 VERMOGENTRANSFORMATOR

70.10.30.1 VERMOGENTRANSFORMATOR

Algemene technische eigenschappen van de driefasige olie transformatoren.
Zijn conform aan de volgende normen : NBN C 52223, NBN EN 50464-1, NBN EN 50541.
Uitvoering met gebouloneerd deksel en normale accessoires: aardingsklem, hefogen, kenplaat, vuldop, ledegingsdop en loopwielen.
De primaire spanning dient met DNB gecoördineerd te worden.

Leveren en plaatsen van een vermogen transformator met volgende kenmerken :
- vermogen: 630 kVA
- primaire spanning : 15.000 V +/- 2,5% - 0 - +/- 5%
- secundaire spanning: 400 V + Nulleider
- isolatiespanning : 17,5 kV
- binnengebruik
- diëlectricum: Minerale olie
- kortsluitspanning: 4,0 %
- koppeling : Dyn 11
- type verliezen: ECODESIGN
- verliezen bij nullast : ca 600 W
- afmetingen (l x b x h) : ca 1360 x 890 x 1720 mm

70.10.30.2 OLIE OPVANGBAK

Leveren en plaatsen van een olie opvangbak geplaatst onder de transformator. De oppervlakte behandeling van de opvangbak moet weerstaan aan volgende vloeistoffen bij een temperatuur van 100 °C:
- olie volgens SPE FT N° 64
- silicone volgens SPE FT N°92

De transformator wordt op zijn loopwielen naar het midden van de olie opvangbak gerold. Eén zijde van de bak is demonteerbaar. Vervolgens wordt de gedemonteerde zijde definitief bevestigd om de bak hermetisch te maken.

Elke bak moet aan het volgende voldoen:
- plaatdikte van 30/10 in staal E24-2 of in inox
- uitgerust zijn met een aardingsstift M12/45 in inox

- een demonteerbare zijde hebben
- De bevestiging van de demonteerbare zijde mogen de doorgang van de loopwielen niet hinderen. De loopwielen hebben een breedte van 50 mm en tussen de loopwielen is er een hartafstand van 420, 520, 670, 820 of 1070 mm

70.10.30.3 DMCR BEWAKINGSRELAIS

Betreft hier het leveren en plaatsen van een temperatuur en druk relais voor olie gekoelde transformatoren.
Isolatiespanning volgens IEC 255-5.
Beschermingsgraad IP56 en IK07
Het heeft 4 potentiaal vrije contacten:
- laag oliepeil
- overdruk (instelbaar 100 – 500 mBar)
- temperatuur alarm (instelbaar 30 – 120 °C)
- temperatuur uitschakeling (instelbaar 30 – 120 °C)

Alle bekabeling nodig voor deze foutmeldingen (dienen aangesloten te zijn en ter beschikking te worden gesteld in een schakelbord van het gebouw waar een connectie mogelijk is met het GBS systeem. De signaaloverdracht dient storingsvrij te gebeuren, indien nodig via glasvezelverbindingen.

70.10.30.4 VERMOGENSCHAKELAAR

Betreft hier het leveren en plaatsen van een secundaire beveiliging met vermogenschakelaar van 1.000 A. Het merk van deze vermogenschakelaar dient van hetzelfde merk te zijn als de vermogenschakelaars die gebruikt worden in het ALSB en de verdeelborden.

70.10.30.10 WETTELIJKE TOEBEHOREN

Volgende toebehoren dienen geleverd en waar nodig vast aangebracht :
- een paar handschoenen 20KV in een houten of metalen koffertje met talk
- een veiligheidshelm met neerklapbaar doorzichtig scherm
- een isolerend bankje 17,5 kV (NBN 761-01)
- een isolerende veiligheidstok
- hoogspannings eendraadschema ingekaderd achter een doorzichtige plexiplaat en wordt op één van de muren in de cabine aangebracht.
- Een islolerende vloermat volgens de gepaste normering, over de volledige breedte van de installatie.
- per cel, een gegraveerde plaat, met vermelding van functie van de desbetreffende cel;
- de onderrichtingen betreffende de eerste zorgen toe te dienen aan personen die door elektrocutie getroffen zijn;
- het aanbrengen op goed zichtbare manier der gebruiksaanwijzingen voor het uit- en inschakelen der toestellen;
- een draagbaar, autonoom noodverlichtingstoestel met laadinrichting.
- een aanduidplaat gevaren driehoek
- een aanduidplaat= E.H.B.O=.
- een aanduidplaat >de vitale 7'

Op de ingangsdeur van het hoogspanningslokaal, moet een reglementaire aanwijsplaat aangebracht worden met vermelding : "levensgevaar", gevolgd door de cijferwaarde van de hoogspanning.

Al de toestellen moeten aanwijsplaten bevatten, met vermelding van alle nodige inlichtingen; de vermeldingen zijn goed afleesbaar van de voorzijde der cellen.

Meting/prijsopgave:
Meeteenheid: Globale Prijs (G.P.) voor de volledige transformatorcel, inbegrepen levering, plaatsing, bedrading, zekeringen, aansluiting, … tot een volledig afgewerkt en gebruiksklaar geheel.

70.10.40 ELEKTRISCHE UITRUSTING VAN HET LOKAAL

70.10.40.1 ALGEMEEN

Het betreft de levering en plaatsing van verlichtingstoestellen, schakelaar voor dito, onderhoudsstopcontact, en veiligheidsverlichtingstoestel te plaatsen volgens inplanting op het plan aangeduid verbonden met separaat verdeelbord. Tevens dienen de voorzieningen getroffen te worden voor de telemeting.

Meting/prijsopgave:
Meeteenheid: Globale Prijs (G.P.). voor de volledige elektrische uitrusting van het lokaal, inbegrepen levering, plaatsing, bedrading, zekeringen, aansluiting, … tot een volledig afgewerkt en gebruiksklaar geheel.

70.10.40.2 TELEMETING

Er wordt steeds een telemeting voorzien in overeenstemming met de nutsmaatschappij in een klantencabine. Voor de stroomleverende maatschappij wordt dus een telefoonlijn ter beschikking gesteld met rechtstreekse selectie. De lijn moet operationeel en van het analoge type zijn. De kabel wordt in de nabijheid van de telemeting aangebracht.

70.10.40.3 HS AARDING

De lokale H.S- aardingselektrode heeft een spreidingsweerstand van maximum 5 ohm.
De volgende elementen worden via de beveiligingsstroombaan aan deze aarding verbonden:
- de H.S. - massa
- de aardingsklem en eventueel de secundaire wikkelingen van de meettransformatoren (min 16 mm2 geel/groen).
- de schermen van de H.S. - kabels

Bovendien voldoet de installatie aan het AREI waardoor in het bijzonder de verspreiding van gevaarlijke potentialen en het ontstaan van gevaarlijke stap- en contactspanningen vermeden wordt.

70.10.40.4 NULPUNT AARDING

Een specifieke nulpuntaarding en diepte aarding dient aangebracht. Deze aarding mag niet verder gebruikt worden in het LS-gedeelte. Deze aarding zal eindigen op een koperen aardlat met onderbreker.

Bovendien voldoet de installatie aan het AREI waardoor in het bijzonder de verspreiding van gevaarlijke potentialen en het ontstaan van gevaarlijke stap- en contactspanningen vermeden wordt.

70.10.40.5 VERLICHTING & STOPCONTACTEN

Al de verlichtingsarmaturen (type TL, zie post 72.10 Binnenverlichting) in de transformatie post worden samen, d.m.v. een bij de ingangsdeur geplaatste schakelaar bediend.
Veiligheidsverlichtingsarmatuur type opbouw, te plaatsen boven de deur (zie post 72.50 Noodverlichting).
De stopcontacten en de verlichting van het cabinelokaal worden STROOMOPWAARTS van de algemene LS - lastscheidingsschakelaar aangesloten en worden elektrisch beveiligd (zie AREI).
Onder de schakelaar dient een stopcontact geplaatst 16 A - 230V met penaarding, beiden type opbouw.
Het stopcontact en schakelaar zijn geconstrueerd uit hoogwaardige thermoplastische kunststof die borg staat voor een grote slagvastheid, vlamdovendheid en vormvastheid. Beide zijn van een beschermingsklasse IP54. Het stopcontact is met klapdeksel.

Schakelaar en stopcontact mogen in één geheel worden geplaatst (dubbele behuizing onder elkaar)
Zowel de verlichting als het onderhoudsstopcontact maken deel uit van de zelfde kring. Daarom is de minimum sectie van de bedrading 2,5mm2. De bedrading gebeurt in opbouw met XVB kabel.
De afzekering gebeurt door middel van HOV- zekeringen 20A geplaatst in een zichtbare onderbrekingsschakelaar. Indien er meerdere transfo's aanwezig zijn, dient er een omschakelaar voorzien te worden.
De bekabeling wordt geplaatst in TThr - buis 20" - opbouw. Alle uiteinden van de buizen worden beschermd door middel van eindtullen.

70.10.40.6 VERBINDING HS-TRANSFORMATOREN/HOOFDBORDEN

De systemen zijn bestand tegen de mogelijk optredende kortsluitstroom met een minimum van 20 kA.
De leidingen worden zowel langs de zijde van het ALSB als langs de zijde van de transformatoren, rechtstreeks aangesloten op overeenstemmende aansluitklemmen.
Het horizontale verloop in het lokaal gebeurt op een hoogte van minstens 2.2 m. De systemen worden bovendien zo geconstrueerd en bevestigd dat een vrije uitzetting verzekerd is. Het metalen omhulsel wordt geaard bij middel van een aardgeleider van minimum 16 mm² rechtstreeks aangesloten op de elders vermelde aardingscollector.
De verbinding tussen de LS- zijde van de transformator en het hoofdrailstelsel van het hierboven beschreven hoofdbord kan op tweeërlei manieren uitgevoerd worden :

- ofwel in koperen barenstel , zelfde sectie als het hoofdrailstelsel van het hoofdbord, uiteraard voldoende beschermd tegen aanraking.
- ofwel door geïsoleerde kabel per fase, van voldoende sectie. Indien hiervoor geopteerd wordt, dient er voldoende aandacht besteed aan de manier van plaatsing/bevestiging.

70.10.50 VENTILATIE EN / OF KOELING M.S. LOKAAL

In de toegangsdeur wordt een rooster voorzien voor de lage verluchting. In de gevel is een opening voorzien voor de hoge verluchting. Indien nodig voorziet de aannemer van onderhavig lot een geforceerde ventilatie die begrepen is in onderhavig lot, evenals de sturing, bekabeling e.d.
Er zijn twee verluchtingsroosters voorzien van 80 x 70 cm in geanodiseerde aluminium afgeschermd met een inox vliegengaas (mazen 6 x 6 mm). Ze zijn diagonaal tegenover elkaar gepositioneerd zodat de ventilatie van de cabine maximaal is.
De roosters worden van binnenin gemonteerd en kunnen aan de buitenzijde niet worden geopend of weggenomen.
De roosters zijn niet geaard.
Bij interne overdruk wordt de roosteropening lage verluchting door een klep tijdelijk afgedicht. Bij het wegvallen van de druk opent de klep zich door zijn eigengewicht.
Deze ventilatie bestaat uit een luchtverdeling over het lokaal zodat het lokaal afdoende gekoeld wordt, volgens de eisen van de constructeur. Indien hiervoor ventilator(en) moeten voorzien worden zijn ze begrepen in onderhavig lot.
Tevens dient de nodige aandacht besteed te worden aan de vereisten van document C2/112 Synergrid i.v.m. vrije openingen naar buiten en ventilatie openingen naargelang het type van HS installatie volgens indeling Synergrid (type AA10, AA31, AA32, AA33, ...)

Meting:prijsopgave:
Pro Memorie (P.M.), begrepen in het geheel der werken

70.30 Laagspanningsborden

70.30.00 ALGEMEENHEDEN

Het afschakelvermogen of de houdstroom moet steeds groter zijn dan de in het net optredend kortsluitstroom.
Het AREI art. 118.04 mag toegepast worden voor zover beproefde garanties gegeven werden betreffende de samenwerking van de in serie geschakelde toestellen.
Bij gebruik van toestellen van een zelfde constructeur, kunnen de garanties, opgegeven door deze constructeur, volstaan.
Bij gebruik van toestellen van verschillende merken, moeten testen uitgevoerd worden door een erkend onafhankelijk labo.
De installateur dient de berekening (conform AREI en Belgische normen) van de selectieve beveiliging van de leidingen, de kortsluitstroom ter hoogte van elk bord, de kortsluitstroom ter hoogte van de voeding voor de installaties van andere percelen, de berekening van de spanningsvallen van de kabels en de personenbeveiliging en het geheel zowel voor normale als voor noodvoeding voor te leggen aan de leidende ambtenaar. Hij dient rekening te houden met de eventueel gedurende de uitvoering gewijzigde installaties. De installateur blijft evenwel verantwoordelijk voor de eigenlijke computerberekening.
Kortsluitvermogen van de toestellen steeds af te stemmen op de berekeningen en er worden nooit toestellen met een kortsluitvermogen lager dan 6 kA gebruikt.

De kortsluitberekeningen van het distributieschema dienen voorgelegd te worden aan de leidende ambtenaar en worden volgens de hieronder opgesomde randvoorwaarden uitgevoerd:
- Bij het bepalen van de plaatsingswijze wordt telkens het slechtste geval beschouwd, doch afmetingen kleiner dan 6 m worden niet in aanmerking genomen om de plaatsingswijze te bepalen.
- Kabels worden altijd in 1 laag aangelegd.
- De maximale toelaatbare spanningsval tot aan het verdeelbord bedraagt max 3% voor verlichting en max 5% voor motoren.
- De berekening dient te gebeuren tot op het eindpunt van de installatie.
- Het aantal naastliggende kringen dient in rekening te worden gebracht, enkel het aantal voedingskabels worden hiervoor in rekening gebracht.
- Als meerdere kabels in een goot liggen, wordt er bij de kortsluitberekening telkens van uitgegaan dat deze kabels tegen elkaar liggen.
- De vitale stroombanen dienen berekend te worden met vuurbestendige kabels, voor de volle lengte gelegen in het brandcompartiment
- Een kortsluitberekening dient voorgelegd te worden voor volgende situaties:
    - normale werking
    - dieselwerking (indien van toepassing)
    - UPS werking (indien van toepassing)
- De berekeningen worden gemaakt in overeenstemming met de uitvoeringsplannen. Bij eventuele wijzigingen dient de aannemer een nieuwe berekening voor te leggen.

Zie TB.400.B.01, 02, 03. en NBN EN 61439

Beveiliging van personen

- Geaarde nulleider T.T. overeenkomstig art. 79 van het AREI met automatische differentieelinrichtingen op volgende niveaus:
- Verdeelborden: gevoeligheid 300 mA indien geen stroomafwaartse beveiliging meer aanwezig
- Eindkringen in vochtige lokalen: gevoeligheid 30 mA.
- Een totale selectiviteit wordt geëist tussen 2 opeenvolgende differentieelinrichtingen (via berekeningen door de installateur te bewijzen).

Kortsluitstroombeveiliging

- Zie specifieke gegevens.

Meting/prijsopgave:
Pro Memorie (**P.M.**), begrepen in het geheel der werken.

70.30.10 ALGEMENE GEGEVENS APPARATUUR

- Zie TB.400.B.02.d en TB.400.B.03.f2.

70.30.10.01 VERMOGENSCHAKELAARS

- Twee-, drie- of vierpolig, naargelang faseaantal en nulleiderstelsel, met enkelvoudige bediening.
- Gelijktijdige onderbreking en inschakeling van alle polen.
- Zeer snelle bediening (onafhankelijk van persoon).
- Uitgerust met een duidelijke standaanduiding aan-uit.
- Het moet onmogelijk zijn de bedieningshandgreep in nulstand te brengen zonder het openen van de contacten.
- Schakelingen: minstens 20 000 schakelingen onder nominale stroom.
- de status van deze vermogenschakelaars dienen gekoppeld te worden op het GBS.

a) **Automatische vermogenschakelaars**

a.1 Voor aankomstbeveiliging HLSB

- uitschakeling bij fase uitval
- regelbare tijdsselectiviteit bij kortsluitstroom
- thermische beveiliging instelbaar tussen 1 en 2 x In, met regelbare tijdsvertraging
- een vergrendeling is te voorzien met de eventueel overeenkomstige HS-schakelaar van de transfo.

a.2 Voor vertrekvermogenschakelaars HLSB en belangrijke verdeelvermogen schakelaars in verdeelborden.

- voldoen aan IEC 947-2, NBN C63-947.2, EN 60 947-2 en het AREI art. 235.
- uitgerust met verwisselbare (eventueel selectieve) losser van het magneto-thermische elektronische type thermisch steeds regelbaar van 0,7 - 1 Ir.
- Magnetisch regelbaar vanaf 400 A.
- Indien aangeduid op de schema's aangevuld met differentieelblok (regelbaar 0,03 - 3 A, met instelbare tijdsvertraging).
- Tropenvast : geschikt voor 95 % relatieve vochtigheid bij 45°C of 80 % bij 55°C.
- Beschermingsgraad : tenminste IP 405.

70.30.10.02 SMELTZEKERINGEN

Smeltzekeringen overeenkomstig TB.400.B.02.6.2.
De smeltzekeringen zijn alleen toegelaten overeenkomstig de aanduidingen in de schema's (Voltmeter + signaallampen kast onder spanning).
Zekeringen volgens DIN 43.620, met hoog onderbrekingsvermogen.
Zij hebben een karakteristiek gl.
Voor elk bord en voor iedere grootte van zekering is een reservestel mee te leveren.

70.30.10.03 MAGNEETSCHAKELAARS

Magneetschakelaars overeenkomstig TB.400.B.02.d.8.
Twee-, drie- of vierpolig naargelang faseaantal en nulleiderstelsel.
Bestand tegen omgevingstemperaturen van minimum 50°C en een relatieve vochtigheid van 95%. De contacten zijn uitgevoerd in een speciale legering zodat het "solderen" ervan totaal uitgesloten is.
De bekrachtigingsspoelen: inschakelduur 100 %.

Alle polen worden gelijktijdig in- en uitgeschakeld.
Levensduur: 1 000 000 schakelingen (elektrisch + mechanisch).
Schakelingen per uur: minimum 300.
Toepasbare normen: AB-010.
IEC 158.
Al de sturingsrelais hebben een nominale stroom van minimum 10 A.
Alle contactoren zijn te voorzien van een spanningsloos hulpcontact dat tot op klemmenrij wordt bedraad.

70.30.10.04 LOSSERS EN RELAIS

Lossers en relais overeenkomstig TB.400.B.02.d.9.
Mechanische gebruiksduur: 10 000 000 bedieningen.
Uitschakelvermogen : minstens In bij vermogenfactor van 0,4 bij wisselstroom
en een tijdsconstante van 4 ms bij gelijkstroom.
Maximum temperatuursverhoging van 55°C bij continu bekrachtiging.

De relais worden opgesteld in doorzichtige kunststofkastjes die ze beschermen tegen stof en ongevoelig zijn voor de eigen ontwikkelde warmte.

Elk relais bevat minstens 4 wisselcontacten.
De contacten van de relais moeten verguld zijn indien de spanning kleiner is dan 12 V of de stroom lager dan 10 mA. Ze worden gemonteerd op een inplugvoet.

70.30.10.05 KLEINE AUTOMATISCHE SCHAKELAARS (INSTALLATIE-AUTOMATEN)

Automatische schakelaars overeenkomstig TB.400.B.02.d.10. en IEC 898 en IEC 947-2.
Voor verdeelborden (VB).
- Afschakelkarakteristiek type C overeenkomstig NBN.C.61.898, tenzij op de schema's anders vermeld.
- Er worden nooit toestellen met een kortsluitvermogen lager dan 6 kA gebruikt.
- Twee-, drie- of vierpolig naargelang faseaantal en nulleiderstelsel.
- Bestand tegen omgevingstemperaturen van minimum 50°C, en een relatieve vochtigheid van 95 %. De contacten van de automaten zijn uitgevoerd in een legering die geen risico van "solderen" biedt.
- Elke pool is afzonderlijk beschermd. Uitschakeling gebeurt ook als handvat in stand "in" wordt gehouden. Alle polen worden gelijktijdig onderbroken en gelijktijdig ingeschakeld.
- Levensduur: minimum 20 000 schakelingen onder stroomsterkte = 1,4 In.
- Hulpcontacten: zie aanduiding in de plans (schema's).

70.30.10.06 AUTOMATISCHE AARDSTROOMSCHAKELAAR MET DIFFERENTIEELINRICHTING

Automatische aardstroomschakelaar overeenkomstig TB.400.B.02.d.12.3.
Automatische aardstroomschakelaar met differentieelinrichting die uitsluitend uitschakelen door middel van een differentieelinrichting.
Ze zijn verplichtend van het type A volgens NBN 819 add.3 met aanduiding en opschriften volgens NBN C 61-141, EN 60898.
Type is afhankelijk van de aard van de belasting.
Deze differentieelschakelaar verzekert de uitschakeling bij een sinusoïdale residuele differentiële wisselstroom en ook bij een residuele gepulseerde gelijkstroom.
Levensduur: minimum 20 000 schakelingen (bij In).
Gevoeligheid: zie specifieke gegevens.
Uitschakeltijden: foutstroom Idn: t < 200 ms
Gelijktijdige in- en uitschakeling van alle polen.

70.30.10.07 GECOMBINEERDE DIFFERENTIEELSCHAKELAAR

De gecombineerde automatische differentieelschakelaar voldoet aan het TB.400.D.02.d.12.4.

Het toestel is samenklikbaar en samengesteld uit:70.30.10.05 van onderhavig bestek

- automatische differentieelinrichting in overeenstemming met 70.30.10.06 van onderhavig bestek.

70.30.10.09 GETUIGELAMPEN

Wanneer de getuigenlampen opgesteld zijn op een bedieningslessenaar of -bord, en dat ze de open of gesloten stand aanduiden van elektrische apparaten, gebruikt men volgende conventionele kleuren:
- wit: toestel ingeschakeld
- rood: toestel ontijdig uitgeschakeld.

Wanneer ze de stand aanduiden van een orgaan (schuif, sluisdeur, grendel, enz.):
- groen: open of losgezet
- rood : gesloten of vastgezet.

De signalisatielampen zijn van het type LED.
Behoudens andersluidende bepaling in het technisch bestek, worden de verkliklampen uitgerust met een kap. Deze kap is in de massa gekleurd op een zodanige wijze dat men, enerzijds, de kap over gans haar oppervlak op eenvormige wijze verlicht ziet, anderzijds, dat men een zeer gemakkelijk onderscheid kan maken tussen de uitgedoofde en aangestoken lampen, zelfs wanneer deze lampen blootgesteld zijn aan een zeer sterke verlichting.
De verkliklampen moeten onder een willekeurige hoek goed zichtbaar zijn. Het vermogen van de gebruikte lampen moet aangepast worden aan de verwezenlijking van de hierboven vermelde voorwaarden.
De verkliklampen moeten een gebruiksduur hebben van 100 000 uur.
Per installatie, en behoudens afwijking te geven door de leidende ambtenaar, mogen er maar twee typen verkliklampen gebruikt worden.
De verkliklampen moeten gemakkelijk kunnen vervangen worden door middel van een schroevendraaier, een tang of een aangepaste zuignap. Het gebruik van een soldeerbout voor het vervangen van een verkliklamp is verboden.
Als reserve worden er zoveel verkliklampen geleverd als er lampen gebruikt worden in de installatie.

70.30.10.10 DRUKKNOPPEN - SCHAKELAARS

Drukknoppen en schakelaars opgesteld op een frontpaneel (F.P.), op een bedieningslessenaar of op de deuren van de verdeelborden zijn allen van gelijkaardige constructie en van éénzelfde merk. Zie ook getuigenlampen van onderhavig bestek.
De drukknoppen voor sturing van teleruptoren mogen gecombineerd worden met de desbetreffende signaallamp voor aanduiding van inschakeling van de kring (ingebouwde signaallamp).
Alle bedieningsgehelen worden ordentelijk en logisch gerangschikt en opgesteld op het frontpaneel met bijhorende indicaties. De indicatie van de bedieningskringen zal ter goedkeuring voorgelegd worden aan de ingenieur-ontwerper.
De indicatie wordt bij de desbetreffende signaallamp of bedieningsorgaan bevestigd b.m.v. 2 schroeven.

70.30.10.13 OVERSPANNINGSBEVEILIGINGEN

<u>Normen</u>
De bliksem- en overspanningsbeveiliging moet gebeuren in oveenstemming met de norm NBN EN 62305.

<u>Algemeen</u>
De elektrische installatie wordt beveiligd tegen overspanningen afkomstig van directe en indirecte blikseminslag en van overspanningen ten gevolge van schakelhandelingen. De toegepaste bliksemstroom- en overspanningsafleiders zijn conform NBN 61643-11 (voor laagspanningstoepassingen) en NBN 61643-21 (voor telecom- en datatoepassingen).

In het hoofdverdeelbord (bliksembeveiligingszone 0A naar 1) wordt een bliksemstroomafleider van het Type 1 geplaatst. Indien het hoofdverdeelbord niet enkel een stroomverdeling naar secundaire verdeelborden voorziet, maar er vanuit het hoofdbord tevens rechtstreeks

eindapparatuur wordt gevoed, dan wordt een gecombineerde bliksemstroom- en overspanningsafleider geplaatst (Type 1 en Type 2). In alle verdeelborden (bliksembeveiligingszone overgang 0B naar 1, resp. 1 naar 2) worden de voedingsgeleiders beveiligd door middel van Type 2 afleider.
Worden bepaalde eindgebruikerkringen naar elektrische apparatuur die een hoge beschikbaarheid vereisen zo geplaatst dat zij onderworpen kunnen worden aan hoge geïnduceerde overspanningen (vb. plaatsing kabels tegen buitengevel, lange trajecten enz…) dan worden overspanningsafleiders van het Type 3 voorzien ter hoogte van de eindapparatuur.

De energetische coördinatie tussen bliksem- en overspanningsafleiders moet gewaarborgd worden overeenkomstig NBN EN62305-4, zowel aan energie- als aan datazijde. Bij toepassing van afleiders uit eenzelfde gecoördineerde fabrikantenfamilie mag dit worden aangetoond door een attest van de fabrikant. Worden bliksem- en overspanningsafleiders van verschillende fabrikanten toegepast, moet de energetische coördinatie door proeven of door berekening kunnen aangetoond worden.

<u>COMBI-AFLEIDERS TYPE 1</u>
4-polige, modulaire, gecombineerde bliksemstroom- en overspanningsafleider voor 230/400V TNS-systemen, bestaande uit een basisdeel en inplugbare beveiligingsmodules, met contact voor afstandsmelding van de bedrijfstoestand (potentiaalvrij wisselcontact)
- afleider van type 1 volgens EN 61643-11
- RADAX-Flow vonkenbrugtechnologie met netvolgstroombegrenzing
- eenvoudige module-uitwisseling door trillingbestendige ontgrendelingsknop
- statusaanduiding van elke beveiligingsmodule (functie/defect) in zichtvenster
- gekapselde, niet uitblazende uitvoering
- max. toelaatbare bedrijfsspanning: 255 V ac
- beschermingsniveau: <= 1,5 kV
- bliksemstootstroom (10/350): 100 kA
- volgstroomdoofvermogen [L-N]: 50 kAeff
- volgstroomdoofvermogen [N-PE]: 100 Aeff
- volgstroombegrenzing/selectiviteit: een 20A gL/gG zekering spreekt niet aan bij 50 kAeff prospectieve kortsluitstroom
- aanspreektijd: <= 100 ns
- tijdelijke overspanning [L-N]: <= 440 V / 5 sec.
- tijdelijke overspanning [N-PE]: <= 1200 V / 200 ms
- getest op vibratie- en schokbestendigheid volgens EN 60068-2
  sinus vibratie: 5 g (11 Hz – 200 Hz); 4 g (200 Hz – 500 Hz)
  random vibratie: 1,9 g (5 Hz – 500 Hz)
  schok: 30 g
- energetische coördinatie volgens EN 62305-4 met Type 2 en Type 3 afleiders van dezelfde familie, alsook directe coördinatie met eindapparatuur
- apparaat voor montage op 35mm rail volgens DIN 43880, 8 modules
- duidelijke modulecodificatie
- klemmen geschikt voor doorvoerbedrading met geleiders tot 125A
- afstandsmeldcontact: potentiaalvrij wisselcontact

<u>OVERSPANNINGSBEVEILIGING TYPE 2</u>
4-polige overspanningsafleider voor 230/400 V TN-S-systemen, met contact voor afstandsmelding van de bedrijfstoestand (potentiaalvrij wisselcontact)
- afleider van type 2 volgens EN 61643-11
- hoogvermogen varistortechnologie
- basisdeel met ingeplugde beveiligingsmodules
- eenvoudige module-uitwisseling door trillingbestendige ontgrendelingsknop
- max. toelaatbare bedrijfsspanning: 275 V ac
- beschermingsniveau: <= 1,25 kV
- nominale afleidstootstroom (8/20): 20 kA
- aanspreektijd [L-N]: <= 25 ns
- aanspreektijd [N-PE]: <= 100 ns
- kortsluitvastheid: 50 kAeff
- tijdelijke overspanning [L-N]: 335 V / 5 sec.

- tijdelijke overspanning [N-PE]: 1200 V / 200 ms
- getest op vibratie- en schokbestendigheid volgens EN 60068-2
  sinus vibratie: 5 g (11 Hz – 200 Hz); 4 g (200 Hz – 500 Hz)
  random vibratie: 1,9 g (5 Hz – 500 Hz)
  schok: 30 g
- energetische coördinatie volgens EN 62305-4 met Type 1 en Type 3 afleiders van dezelfde familie
- Thermo-dynamische afschakelinrichting
- functie- en defectaanduiding
- duidelijke beveiligingsmodule-codificatie
- multifunctionele aansluitklemmen voor geleiders en kamrailaansluiting
- apparaat voor montage op 35 mm rail volgens DIN 43880, 4 modules
- afstandsmelding: potentiaalvrij wisselcontact

Beveiliging van instrumentatie en automatisatielijnen (fijnbeveiliging)

Voor de beveiliging van telecommunicatienetten, meet-, stuur-, regel- en dataverwerkingssystemen wordt een inplugbare overspanningsbeveiliging voorzien. Afhankelijk van de stuurspanning op de lijnen wordt de overeenkomstige module geplaatst.

steekbare overspanningsafleider voor het beveiligen van eindapparatuur, met contact voor afstandsmelding van de bedrijfstoestand (potentiaal vrij wisselcontact).
- afleider van type 3 volgens EN 61643-11
- combinatie van hoogvermogen zinkoxydevaristor/vonkenbrug
- basisdeel met ingeplugde beveiligingsmodules
- eenvoudige module-uitwisseling door trillingsbestendige ontgrendelingsknop
- doorvoerbedrading
- max. toelaatbare bedrijfsspanning: 255 V ac/dc
- nominale afleidstootstroom (8/20): 5 kA
- beschermingsniveau [L-N]: < 1,25 kV
- voorzekering: 25 A gL/gG of B 25 A
- tijdelijke overspanning [L-N]: 335 V / 5 sec.
- tijdelijke overspanning [L/N-PE]: 400 V / 5 sec.
- getest op vibratie- en schokbestendigheid volgens EN 60068-2
  sinus vibratie: 5 g (11 Hz – 200 Hz); 4 g (200 Hz – 500 Hz)
  random vibratie: 1,9 g (5 Hz – 500 Hz)
  schok: 30 g
- energetische coördinatie volgens EN 62305-4 met Type 2 overspanningsafleiders en Type 1 combi-afleiders van dezelfde familie
- functie- en defectaanduiding
- duidelijke beveiligingsmodule-codificatie
- geschikt voor montage op 35 mm rail volgens DIN 43880
- afstandsmelding: potentiaalvrij wisselcontact

Meting/prijsopgave:
Pro Memorie (**P.M.**), begrepen in het geheel der werken.

70.30.20 ALGEMENE GEGEVENS VERDEELBORDEN

Zie TB.400.B.03.f en NBN 61439.

Al de nodige apparatuur is te bevestigen op een montageframe, bevestigd op de rug van het bord. Hierop worden de montagerails bevestigd voor automaten, zekeringen, enz. alsmede de spanningsrails, aardingsrail, enz. Het montageframe is met de aardingsrail te verbinden. De vertrekkringen zonder faseaanduiding worden beurtelings over de 3 fasen verdeeld. (Geen groepering op 1 fase van naastgelegen automaten).
Al de nodige apparatuur is logisch en regelmatig te monteren.
Stopcontactkringen en lichtkringen moeten duidelijk afgezonderd zijn.
Apparaten met dezelfde functie worden in lijnen gegroepeerd. Daarenboven worden de apparaten die eenzelfde installatiedeel bedienen zoveel mogelijk gegroepeerd.

Rond elk apparaat blijft voldoende plaats om het onderhoud, de kabelaansluiting, het demonteren, enz. toe te laten.
Het frontoppervlak van de borden wordt voorzien van stevige toegangsdeuren, met een maximum breedte van 600 mm.
De deuren zijn te voorzien van spelingsvrije scharnieren, stevig sluitingsmechanisme en een handvat met veiligheidsslot in vernikkeld staal. De sleutels van al de borden moeten dezelfde zijn.

Eén deur is te voorzien van een documentenhouder, waarin het bedradingschema van het bord, de principeschema's van de sturingen en het plan van de betreffende verdieping is te voorzien.

De constructie van het bord is zodanig dat een esthetisch geheel verkregen wordt. Geen enkele moer of schroef mag zichtbaar zijn aan de buitenzijde. De panelen en kaders zijn volkomen glad.
Beschermingsgraad van de borden: IP 44-7 minimum.

Het bord is te voorzien van een kenplaat waarop is aangeduid:
- het nr. van het bord
- de spanning
- de frequentie
- soort net
- totale kortsluitvastheid
- gevarendriehoek.

Alle aansluitingen gebeuren met éénfasige geïsoleerde kabel. Alle kabels hebben dezelfde sectie als de kabels die zij verlengen. Kleur volgens de conventionele kleuren.
De uiteinden van meeraderige kabels zijn steeds te voorzien van kabelschoenen, onder grote mechanische druk aan te brengen.
Alle aansluitingen aan schakelaars, automaten, rails, etc. zijn vast te draaien volgens de gegevens van de leveranciers door gebruik te maken van een momentsleutel.

Bedradingskokers

Zie TB.400.B.03.f.2.5.1.2.3.

De bedrading van de borden wordt aangelegd in bedradingskokers.
De bedradingskokers zijn vervaardigd uit zelfdovend isolerend materiaal en van dezelfde hoogte. De breedte wordt bepaald i.f.v. de aan te brengen bedrading.

Bevestigingen

Automaten, contactoren, enz. worden op gemeenschappelijke montagerails bevestigd. Elk apparaat moet echter individueel demonteerbaar zijn (zonder andere elementen te moeten demonteren).

Verlichting, stroomafname, signalisatie

- De verdeelborden worden (per module van 60 cm) uitgerust met een TL-18 W verlichtingsarmatuur, aangesloten via een overbrugbaar deurcontact voor de hoofdschakelaar.
- Zij worden voorzien van een contactdoos II P+A, aangesloten op dezelfde beveiliging van de kastverlichting.
- Zij worden tevens voorzien van een modulaire signaallamp, te bevestigen op DIN-rail voor signalisatie "kabel onder spanning". Complete eenheid : 230 V / E.10 / 1,2 W - Kleur: geel.
- Beveiliging : gecombineerde automatische differentieelschakelaar 16A/2polig/30 mA.
- Signalisatie bij openen van een deur.

Beschermplaat

Al de spanningvoerende elementen van het bord, in het bijzonder de rails, zijn af te schermen met een stevige beschermplaat.

De nodige uitsnijdingen zijn te voorzien zodat het frontvak van schakelaars en zekeringen zichtbaar blijft. Elke bediening moet kunnen gebeuren zonder het afnemen van de beschermplaat.
Reserveopeningen worden gedicht met passende modulaire afdekplaten.

Afmetingen

De afmetingen van het bord zijn zodanig dat:
- het kan opgesteld worden op de voorziene plaatsen (zie plannen)
- het beantwoordt aan al de gestelde eisen
- het bord een nuttige reserve-montageoppervlakte bevat van 30 % (voor eventuele latere uitbreidingen en/of wijzigingen).
- de hoofdrails zijn in lengte eveneens met 15 % reserve te dimensioneren.

Aankomst + railstelsel

De algemene energieverdeling gebeurt met elektrolytisch koperen railstelsels.
De railverbindingen gebeuren met gecadmieerde bouten en moeren. De rails zijn te schilderen in de conventionele kleuren (NBN 322).L1, L2, L3 = zwart N = Blauw, aarding is geel/groen De isolatie van de verbindingsgeleiders hebben dezelfde kleuren.

Kenplaatjes - aanduidingen

Alle apparaten zijn te voorzien van duurzame duidelijke kenplaatjes uit plastische stof vervaardigd (zwarte letters op witte achtergrond) en bevestigd d.m.v. 2 schroeven.

Klemmen

Zie TB.400.D.03.f.2.5.3.
Alle vertrekken met een sectie < of = 10 mm² worden aangesloten via klemmenrij, onder- of bovenaan in het verdeelbord gerangschikt overeenkomstig de vertrekleiding.
- Alle aansluitklemmen zijn te voorzien van een nummer, op onuitwisbare en duurzame wijze aangebracht. Leesbaar vanuit iedere hoek.
- De nummering van apparaten en aansluitklemmen moet ook op de uitvoeringsplannen terug te vinden zijn.
- De klemmen voor zwakstroom-sterkstroom en overwaking wordt gescheiden opgesteld.

70.30.20.3 BORDEN VOOR VLOEROPSTELLING

De schakelkasten zijn van het type voor binnenopstelling, rustende op de vloer. Zij voldoen aan het TB.400.B.03.f.2 en NBN EN 61439 en worden voorzien van een metalen voetstuk.
De schakelkasten zijn voorzien van een frontpaneel en van inliggende deuren met kruk en slot.
De schakelkasten zijn van een standaard type.
Grotere schakelkasten worden samengesteld uit meerdere standaardkasten.

70.30.20.4 BORDEN VOOR WANDMONTAGE

De schakelkasten voor wandmontage voldoen aan het TB.400.B.03.f.5 en NBN EN 61439
Volledig gesloten kasten, afgesloten d.m.v. deuren, voorzien van kruk en slot.
Alle apparatuur wordt gemonteerd op een uitneembaar raamwerk overeenkomstig TB.400.B.03.f.3.
Borden hoger dan 1,2 m worden op vloer geplaatst overeenkomstig B.2.2. van onderhavig bestek.

Meting/prijsopgave:
Pro Memorie (**P.M.**), begrepen in het geheel der werken.

70.30.30 SPECIFIEKE GEGEVENS

De elektrische installatie van het gebouw omvat de volgende algemene distributienetten:
- “normale” stroom vanaf het hoogspanningsnet van de stroomleverende maatschappij ;

De distributienetten van de elektrische energie worden aangevuld door een beveiligingsnet dat bestaat uit aardingsinstallaties en equipotentiaalverbindingen.
De aansluiting op het net van de stroomleverende maatschappij gebeurt met twee kabels volgens het lusprincipe.
De spanning bedraagt 15 kV, te coördineren met de distributienetbeheerder.

In het kader van de algemene maatregelen voor actieve beveiliging tegen de elektrische schokken door onrechtstreekse aanraking, met automatische onderbreking van het circuit, wordt er geopteerd voor het TN schema volgens art. 79 van het AREI.
Deze principes zijn geldig voor alle netten.

Aardverbindingssysteem: TN- net
Beschikbare spanning: 3 x 400 V + N + A / 50 Hz
Alle apparatuur in de borden zijn te selecteren zodat ze voldoen aan de door de installateur te berekenen kortsluitvermogens met een minimum van 6 KA.
Een bedrijfsselectiviteit is altijd te realiseren (door de installateur te bewijzen aan de hand van de selectiviteitstabellen van de fabrikant).

De verdeelborden dienen gebouwd te worden door een erkend bordenbouwer volgens IEC 61439 waarbij de nodige testen worden voorgelegd.

Meting/prijsopgave:
Pro Memorie (**P.M.**), begrepen in het geheel der werken.

70.30.40 HOOFDVERDEELBORDEN

De hoofd verdeelborden bestaan uit een voldoende ruim gedimensioneerde kast om, volgens de grootte van de installatie, alle vereiste modules (automaten, differentieel schakelaars, lichtbeheerssysteem modules ...) in onder te brengen. Zij beschikken bovendien over een reserve uitbreidingsruimte van minimum 30 % extra op het voorziene aantal stroomkringen.

70.30.40.01 VERDEELBORD ALSB

Type: vloeropstelling
Opstelling: Lokaal laagspanning verdieping -01, zie grondplan
Uitrusting:
- Algemeen: een gecombineerde automatische differentieelschakelaar 16 A/2-polig/300 mA voor bordverlichting en stopcontact. Moet steeds voor de vermogenschakelaar geplaatst worden.
- Algemene overspanningsafleider volgens de risico analyse
- op vertrek kring luchtgroepen een extra overspanningsbeveiliging te voorzien.
- de nodige energiemeters
- De afmetingen dienen binnen de voorziene ruimte te worden gedimensioneerd.
- Zie eendraadsschema's

Meting:prijsopgave:
meeteenheid : **stuk**, inbegrepen is alle elektrische materiaal zoals automaten/differentieels/…, levering, plaatsing, aansluiting,… afgewerkt tot een gebruiksklaar geheel.
aard van de overeenkomst : Forfaitaire Hoeveelheid (**F.H.**)

70.30.50 SECUNDAIRE VERDEELBORDEN

De secundaire verdeelborden bestaan uit een voldoende ruim gedimensioneerde kast om, volgens de grootte van de installatie, alle vereiste modules (automaten, differentieel schakelaars, lichtbeheerssysteem modules ...) in onder te brengen. Zij beschikken bovendien over een reserve uitbreidingsruimte van minimum 30 % extra op het voorziene aantal stroomkringen.

70.30.50.01 VERDEELBORD VB 01

Type: vloeropstelling
Opstelling: 1ste verdieping achterbouw, zie grondplan
Uitrusting:
- Algemeen: een gecombineerde automatische differentieelschakelaar 16 A/2-polig/300 mA voor bordverlichting en stopcontact. Moet steeds voor de vermogenschakelaar geplaatst worden.
- de nodige energiemeters
- De afmetingen dienen binnen de voorziene ruimte te worden gedimensioneerd.
- Zie eendraadsschema's

Meting/prijsopgave:
meeteenheid : **stuk**, inbegrepen is alle elektrische materiaal zoals automaten/differentieels/…, levering, plaatsing, aansluiting,… afgewerkt tot een gebruiksklaar geheel.
aard van de overeenkomst : Forfaitaire Hoeveelheid (**F.H.)**

70.30.50.02 VERDEELBORD VB 02

Type: wandopstelling
Opstelling: 2de verdieping achterbouw, zie grondplan
Uitrusting:
- Algemeen: een gecombineerde automatische differentieelschakelaar 16 A/2-polig/300 mA voor bordverlichting en stopcontact. Moet steeds voor de vermogenschakelaar geplaatst worden.
- de nodige energiemeters
- De afmetingen dienen binnen de voorziene ruimte te worden gedimensioneerd.
- Zie eendraadsschema's

Meting/prijsopgave:
meeteenheid : **stuk**, inbegrepen is alle elektrische materiaal zoals automaten/differentieels/…, levering, plaatsing, aansluiting,… afgewerkt tot een gebruiksklaar geheel.
aard van de overeenkomst : Forfaitaire Hoeveelheid (**F.H.)**

70.30.50.03 VERDEELBORD VB ADMIN

Type: vloeropstelling
Opstelling: kelder voorbouw, zie grondplan
Uitrusting:
- Algemeen: een gecombineerde automatische differentieelschakelaar 16 A/2-polig/300 mA voor bordverlichting en stopcontact. Moet steeds voor de vermogenschakelaar geplaatst worden.
- de nodige energiemeters
- De afmetingen dienen binnen de voorziene ruimte te worden gedimensioneerd.
- Zie eendraadsschema's

Meting/prijsopgave:
meeteenheid : **stuk**, inbegrepen is alle elektrische materiaal zoals automaten/differentieels/…, levering, plaatsing, aansluiting,… afgewerkt tot een gebruiksklaar geheel.
aard van de overeenkomst : Forfaitaire Hoeveelheid (**F.H.)**

70.30.50.04 VERDEELBORD VB KEUKEN

Type: vloeropstelling
Opstelling: gelijkvloers achterbouw, zie grondplan
Uitrusting:
- Algemeen: een gecombineerde automatische differentieelschakelaar 16 A/2-polig/300 mA voor bordverlichting en stopcontact. Moet steeds voor de vermogenschakelaar geplaatst worden.
- de nodige energiemeters
- De afmetingen dienen binnen de voorziene ruimte te worden gedimensioneerd.
- Zie eendraadsschema's

Meting/prijsopgave:
meeteenheid : **stuk**, inbegrepen is alle elektrische materiaal zoals automaten/differentieels/…, levering, plaatsing, aansluiting,… afgewerkt tot een gebruiksklaar geheel.
aard van de overeenkomst : Forfaitaire Hoeveelheid (**F.H.)**

70.30.50.05 VERDEELBORD VB ZAAL

Type: vloeropstelling
Opstelling: 1ste verdieping technisch lokaal HN91.93, zie grondplan
Uitrusting:
- Algemeen: een gecombineerde automatische differentieelschakelaar 16 A/2-polig/300 mA voor bordverlichting en stopcontact. Moet steeds voor de vermogenschakelaar geplaatst worden.
- de nodige energiemeters
- De afmetingen dienen binnen de voorziene ruimte te worden gedimensioneerd.
- Zie eendraadsschema's

Meting/prijsopgave:
meeteenheid : **stuk**, inbegrepen is alle elektrische materiaal zoals automaten/differentieels/…, levering, plaatsing, aansluiting,… afgewerkt tot een gebruiksklaar geheel.
aard van de overeenkomst : Forfaitaire Hoeveelheid (**F.H.)**

70.30.50.06 VERDEELBORD VB BISTRO

Type: vloeropstelling
Opstelling: kelder voorbouw, zie grondplan
Uitrusting:
- Algemeen: een gecombineerde automatische differentieelschakelaar 16 A/2-polig/300 mA voor bordverlichting en stopcontact. Moet steeds voor de vermogenschakelaar geplaatst worden.
- de nodige energiemeters
- De afmetingen dienen binnen de voorziene ruimte te worden gedimensioneerd.
- Zie eendraadsschema's

Meting/prijsopgave:
meeteenheid : **stuk**, inbegrepen is alle elektrische materiaal zoals automaten/differentieels/…, levering, plaatsing, aansluiting,… afgewerkt tot een gebruiksklaar geheel.
aard van de overeenkomst : Forfaitaire Hoeveelheid (**F.H.)**

70.30.50.07 VERDEELBORD VB CONCIERGE

Type: wandopstelling
Opstelling: berging concierge voorbouw, zie grondplan
Uitrusting:
- De afmetingen dienen binnen de voorziene ruimte te worden gedimensioneerd.
- Zie eendraadsschema's

Meting/prijsopgave:

meeteenheid : **stuk**, inbegrepen is alle elektrische materiaal zoals automaten/differentieels/…, levering, plaatsing, aansluiting,… afgewerkt tot een gebruiksklaar geheel.
aard van de overeenkomst : Forfaitaire Hoeveelheid (**F.H.)**

70.30.80 ENERGIE METINGEN

Een schema van de in Modbus-netwerk gekoppelde energiemeters met hun unieke adressering en locaties dient tijdig ter beschikking te worden gesteld door de installateur voor koppeling aan een energiebeheer systeem.

70.30.80.1 POWER METER

Leveren en plaatsen van een energiecontrole- en bewakingssysteem, zoals gedetailleerd weergegeven op de plannen en beschreven in deze specificaties. Het systeem is gedefinieerd om er, zonder zich hiertoe te beperken, inrichtingen in op te nemen voor bewaking, beveiliging en bediening vanop afstand, communicatie-interfaces, aansluitkabels, werkstations op PC, software, printers, indien dit gespecificeerd is en hulpmaterieel.

Het operationeel systeem en opleiding op de locatie moeten inbegrepen zijn in de offerte voor het project. Het opstarten moet een volledige demonstratie van de werking van het systeem omvatten, met simulatie van mogelijk voorkomende bedrijfstoestanden.
De opleiding moet alle praktische oefeningen en de nodige documentatie omvatten om het elektrotechnisch personeel toe te laten na de opleiding de volledige operationele verantwoordelijkheid voor het systeem te dragen.

De Power Meters moeten een nauwkeurigheid hebben van 0,25% bij uitlezing, plus 0,05% van de volledige schaal voor de spanning en de stroomdetectie, resp. een nauwkeurigheid van 0,5% bij uitlezing, plus 0,05% van de volledige schaal voor het vermogen en de energie, die precies moeten zijn tot de 31ste harmonische.
- Deze nauwkeurigheid moet zowel bij vollast als bij gedeeltelijke belasting aangehouden worden.
- Deze nauwkeurigheid moet behouden blijven zonder enige nieuwe jaarlijkse kalibrering door de gebruikers.
- Spanning en stroom moeten bij alle fasen gelijktijdig bemonsterd worden om een hoge precisie te waarborgen.

De meetingangen moeten gebruik maken van stroomtransformatoren op de stroomingangen. Hun nominaal vermogen moet 5 A en 10 A bedragen voor de volledige schaal. Bovendien moet de Power Meter versterkt zijn om een nominale weerstand tegen overstromen van 15 A te bieden (doorlopend) en van 500 A gedurende 1 seconde.
De inrichting mag geen spanningstransformatoren vereisen of controle-spannings transformatoren indien zij gebruikt wordt bij een spanning van ten hoogste 600 V. De Power Meter moet geschikt zijn voor een elektrische voeding van 90-600 V WS, 50 of 60 Hz of 100-350 V GS.
Elke Power Meter moet een datacommunicatiebus RS-485 (JBUS/MODBUS) omvatten, teneinde multipoint-communicatie toe te laten met de verschillende PC-werkstations, de automaten en andere inrichtingen en dit met een transmissiesnelheid tot 19.200 baud.
Alle informatie moet beschikbaar zijn via de display of via de communicatiebus RS-485.
Instellen van het apparaat moet mogelijk zijn met behulp van de display. Geen enkele microswitch of andere instellingen aan het materieel mogen vereist zijn voor instelling vanop afstand.
De Power Meter moet geïnstalleerd worden als element van een energiecontrole en -bewakingssysteem, zoals aangegeven op de plannen. De display moet automatisch uitlezen op de juiste schaal, zodat gebruik van vermenigvuldigingsfactoren onnodig is.
Alle bedieningen voor de configuratie van informatie en nulstelling moeten beveiligd zijn met wachtwoorden.
De Power Meter moet diagnostische functies omvatten om fouten in de bedrading van de installatie te kunnen verhelpen.
Er moet een impulsgenerator voorzien zijn, teneinde informatie betreffende kWh, kVARh of kVAh te kunnen communiceren naar de systemen voor energiebeheer.

De informaties en mogelijkheden van de teller moeten minimum volgende elementen omvatten :
- Stroom, per fase en nulleider
- Spanning, fase/fase en fase/nulleider
- Reëel vermogen (kW) over 4 kwadranten per fase en totaal van de drie fasen
- Reactief vermogen (kVAR) over 4 kwadranten per fase en totaal van de drie fasen
- Schijnbaar vermogen (kVA) over 4 kwadranten per fase en totaal van de drie fasen
- Arbeidsfactor (reëel) per fase en totaal van de drie fasen
- Uitlezingen frequentie
- Reële energie (kWh) over 4 kwadranten, totaal van de drie fasen
- Reactieve energie (kVARh) over 4 kwadranten, totaal van de drie fasen
- Schijnbare energie (kVAh) over 4 kwadranten, totaal van de drie fasen
- Meting van de nulstroom
- Gemiddelde stroom per fase en nulleider, actueel en piekwaarde
- Uitlezing gemiddeld reëel vermogen (kWd), totaal van de drie fasen, actueel en piekwaarde
- Uitlezing gemiddeld reactief vermogen (kVARd), totaal van de drie fasen, actueel en piekwaarde
- Uitlezing gemiddeld schijnbaar vermogen (kVAd), totaal van de drie fasen, actueel en piekwaarde
- Uitlezing totale harmonische vervorming (THD), spanning en stroom, per fase
- Tijd/datumaanduiding, gemiddelde piekwaarden, nulstelling en herstarten van de energietelwerken.

Uit het oogpunt van normen en prestaties, dient het toestel aan volgende punten te voldoen:
- Nauwkeurigheid van de actieve energie: klasse 1 volgens de IEC 62053-21,
- Nauwkeurigheid van de reactieve energie: klasse 1 volgens de IEC 62053-22,
- Conform de norm EN 61557-12,
- Hulpvoeding d.m.v. spanningsafname van het te meten net.

Meting/prijsopgave:
meeteenheid : **stuk**, inbegrepen is alle elektrische materiaal …, levering, plaatsing, aansluiting,… afgewerkt tot een gebruiksklaar geheel.
aard van de overeenkomst : Forfaitaire Hoeveelheid (**F.H.)**

70.30.80.2 KWH TELLER

Toestel dat de telling van de actieve elektrische energie verzekert voor een driefasig net tot en met 63A. Het verzekert ook transmissie van de gemeten waarden dankzij een impulsuitgang.

Bijkomend aan de standaardfuncties van een energieteller heeft hij ook volgende eigenschappen:
- Deel en totaaltelling van de actieve energie.
- Rechtstreekse aansluiting op driefasig net tot en met 63 A.
- Meting van de ogenblikkelijke actieve energie.
- Metrologisch LED op de voorzijde.
- Aanduiding van foutieve bekabeling.
- Verzegelbare afdekkappen boven de aansluitklemmen (verloden).
- Beveiliging tegen het omgekeerd aansluiten van fase/nulleider.
- RS485 JBUS MODBUS uitgang
- Gemeten minimumstroom: 40 mA.

Uit het oogpunt van normen en prestaties, dient het toestel aan volgende punten te voldoen:
- Nauwkeurigheid van de actieve energie: klasse 1 volgens de IEC 62053-21,
- Conform de norm EN 61557-12,
- Zelfvoedend: hulpvoeding afkomstig van het te meten net.
- Geschikt voor montagerail.

Meting:prijsopgave:
meeteenheid : **stuk**, inbegrepen is alle elektrische materiaal …, levering, plaatsing, aansluiting,… afgewerkt tot een gebruiksklaar geheel.
aard van de overeenkomst : Forfaitaire Hoeveelheid (**F.H.**)

70.40 Aardverbindingen

70.40.00 ALGEMEEN

De aardverbinding voor installaties op lage en gemiddelde spanning bestaat uit volgende elementen :

- Aardverbindingen voldoen aan art. 98 en art. 99 van het AREI.
- een aardverbindingselektrode (aardverbindinglus, aardverbindingpen(-nen));
- een aardgeleider die de aardverbindingsonderbreker met de aardverbindingselektrode verbindt;
- een aardverbindingsonderbreker. Deze laat toe de aardverbindingsweerstand van de aardelektrode ten allen tijde te kunnen meten. De aardverbindingsonderbreker wordt ook wel 'scheidingsstrip' genoemd;
- de hoofdbeschermingsgeleider is de geleider die enerzijds verbonden is met de aardgeleider(s) via de aardverbindingonderbreker en anderzijds met de beschermingsgeleider van de massa's en zo nodig met deze van de vreemde geleidende delen en eventueel met de nulgeleider;
- een hoofdaardingsklem waarop de aardgeleider, hoofdbeschermingsgeleider en hoofdequipotentiaalgeleiders worden samengebracht;
- een reeks van equipotentiale verbindingen die zich tussen de hoofdaardverbindingsklem en alle genaakbare metalen onderdelen van het gebouw situeert.
- individuele beschermgeleiders voor iedere stroombaan, aangesloten op de aardrail van het verdeelbord, deze beschermgeleiders zijn voorzien aan elk stopcontact, lichtpunt en elk ander mogelijk aansluitpunt van de betrokken stroombaan.

70.40.10 CONTROLEREN BESTAANDE AARDING EN/OF SLAAN NIEUWE AARDING

De aannemer dient de bestaande aarding (aardingslus zit vervat in het lot ruwbouwwerken of bestaande aarding is aanwezig) te controleren. Deze dient volledig te beantwoorden aan de eisen gesteld in het AREI. De ohmse waarde mag de 5 Ohm niet overschrijden. Indien deze waarde niet bereikt is, zal de aannemer de nodige aardingspennen bijslagen ten einde een reglementaire aardingsweerstand te verkrijgen en geen bijkomende differentieëlbeveiligingen te moeten plaatsen. In deze post zijn alle metingen, werken en materialen inbegrepen ten einde een veilige en correcte installatie te verkrijgen. De aardgeleider die zorgt voor de verbinding tussen eventuele bijkomende aardelektroden en de hoofdaardingsklem dient mee voorzien te zijn in deze post.
Alle aardingen dienen met elkaar verbonden te worden tot één aarding.

Meting/prijsopgave :
Meeteenheid: Globale prijs (**G.P.**); inbegrepen controle, meting, eventuele aardgeleider en slaan nieuwe aardingen, ... tot een afgewerkt en reglementair geheel.

70.40.20 AARDGELEIDER

Aardingslus verlood koperen geleider 35 mm². Aardingspen: koperen pennen type copperwell. De aardgeleider is mee begrepen in de post controleren bestaande aarding en/of slaan nieuwe aarding. Op de plaatsen waar deze verbindingsgeleider in de grond wordt gebracht (t.h.v. de eventuele aardelektrodes) dient een controleputje met afneembaar deksel te worden voorzien. Het uiteinde van de geleider dient ter hoogte van het hoofdverdeelbord geplaatst te worden en verbonden met de hoofdaardingsklem.

Meting/prijsopgave :
Pro Memorie (**P.M.**), inbegrepen in post controleren bestaande en/of slaan aarding

70.40.30 AARDINGSONDERBREKERS

Materiaal
De aardverbindingsonderbreker (of scheidingsstrip) voldoet aan de voorschriften van het AREI art. 69 t.e.m. 73, art. 28-2 en art. 86. Het voetstuk bestaat uit een zelfdovend isolatiemateriaal

en wordt met twee schroeven bevestigd op de muur of op de montageplaat van een kast. Op dit voetstuk wordt de onderbrekingsinrichting gemonteerd. De onderkant van de aardverbindingsonderbreker bevat een aansluitklem die toelaat twee geleiders van 35 mm² of een aansluitklem geschikt voor de aansluiting van twee geleiders van 35 mm², komende van de aardverbindinglus vast te klemmen en complementair nog 2 geleiders van 16 mm² komende van de eventuele bijkomende aardelektroden. De koperen afkoppelbare verbindingsstaaf onderbreekt of verbindt de onderste aansluitklemmen met de bovenste aansluitklemmen.

Meting/prijsopgave :
Pro Memorie (**P.M.**), inbegrepen in post hoofdbeschermingsgeleiders.

70.40.40 HOOFDBESCHERMINGSGELEIDERS

Omschrijving
De hoofdbeschermingsgeleider is de geleider die enerzijds verbonden is met de aardgeleider(s) via de aardverbindingsonderbreker en anderzijds met de beschermingsgeleider van de massa's en zo nodig met deze van de vreemde geleidende delen en eventueel met de nulgeleider.

Materiaal
De hoofdbeschermingsgeleiders voldoen aan de voorschriften van het AREI. Het betreft een koperen geleider, die al dan niet deel uitmaakt van de kabel en voorzien is van een geelgroen gekleurde bescherming tegen corrosie. De doorsnede is gelijk aan de doorsnede van de grootste beschermingsgeleider. De bescherming is over de hele lengte als initiële isolatie aangebracht.

Uitvoering
De verbinding en de verdeling van de hoofdbeschermingsgeleiders gebeurt ofwel vanaf de aardverbindingsonderbreker, ofwel vanaf het verdeelbord. Het is verboden metalen constructiedelen zoals water- en gasleidingen, verwarmingsleidingen of metalen delen van de structuur van het gebouw zelf als beschermingsgeleider te gebruiken. De beschermingsgeleider moet een maximale waarborg bieden van zijn elektrische continuïteit. Het is verboden in de kring van de beschermingsgeleider verbindings- of scheidingstoestellen zoals smeltveiligheden, schakelaars of scheidingschakelaars te plaatsen.

Meting/prijsopgave :
Meeteenheid: Globale prijs (**G.P.**); inbegrepen hoofdbeschermingsgeleiders, ... tot een afgewerkt en reglementair geheel.

70.40.50 HOOFDEQUIPOTENTIAALVERBINDINGEN

Omschrijving
De nodige equipotentiale verbindingen worden gemaakt tussen de hoofdaardverbindingsklem en alle genaakbare en vaste metalen onderdelen van het gebouw, hoofdleidingen van gas, water en CV, … Doel is het voorkomen van potentiaalverschillen tussen de verschillende metalen genaakbare delen.

Materiaal & Uitvoering
De hoofdequipotentiaalverbindingen voldoen aan de voorschriften van het AREI, artikel 72. Zij hebben een doorsnede die tenminste gelijk is aan de helft van de doorsnede van de grootste beschermingsgeleider van de installatie (de aardgeleider uitgezonderd) met een min. van 6 mm² en max. van 25 mm². Het verdient aanbeveling om voorafgaandelijk contact op te nemen met het erkend keuringsorganisme, teneinde vooraf te bepalen welke metalen gedeelten van de constructie equipotentiaal verbonden dienen te worden.

Meting/prijsopgave :
Meeteenheid: Globale prijs (**G.P.**); inbegrepen beschermingsgeleiders, ... tot een afgewerkt en reglementair geheel.

70.40.60 BIJKOMENDE EQUIPOTENTIAAL VERBINDINGEN

Omschrijving
In de natte ruimten worden de nodige bijkomende equipotentiaalverbindingen voorzien. Alle metalen delen, radiatoren, leidingen en toestellen (badkuip, douche, boilers), die gelijktijdig genaakbaar zijn, worden daarbij onderling, met de stopcontacten en met de hoofdequipotentiaalverbinding verbonden.

Materiaal & Uitvoering
De bijkomende equipotentiaalverbindingen voldoen aan de voorschriften van artikel 73 van het AREI. De onderlinge verbindingen tussen de genaakbare en vaste metalen delen gebeurt in een verzonken doos met deksel, vervaardigd uit isolerend kunststof, en voorzien van het nodige aantal gepaste aansluitklemmen (minstens één klem per aan te sluiten geleider).

Meting/prijsopgave :
Meeteenheid: Globale prijs (**G.P.**); inbegrepen beschermingsgeleiders, ... tot een afgewerkt en reglementair geheel.

70.40.70 SPECIFIEKE AARDINGEN

Dit artikel omvat het aanbrengen van de aarding(en) zoals hierboven beschreven.
Voorzieningen hiertoe te treffen in de respectievelijke borden dienen in deze borden verrekend te worden.

- Bijkomende equipotentiale verbindingen te voorzien voor: alle metalen delen in badkamers en douches, alle metalen kabelgoten, alle metalen ophangstructuren verlaagde plafonds, alle metalen spoelbakken.
- Data- en telefooninstallatie: alle equipotentiale verbindingen dienen strikt uitgevoerd te worden volgens de richtlijnen van de data- en telefoonbekabelingsleverancier. De weerstand vanaf de aardrail in de verdeelpanelen tot aan de aardput moet minder dan 1 Ohm zijn en minstens een sectie van 16 mm² hebben, hij mag niet onderbroken worden. Er wordt gebruik gemaakt van een stervormige aardingsstructuur (zie gestructureerde bekabeling).
- De verhoogde computervloeren dienen geaard te worden volgens de richtlijnen van de leverancier computervloeren.

Meting/prijsopgave :
Meeteenheid: Globale prijs (**G.P.**); inbegrepen beschermingsgeleiders, ... tot een afgewerkt en reglementair geheel.

70.50 Leidingen en kabels

70.50.00 ALGEMEEN

Dit hoofdstuk is van toepassing op alle installaties die elektrische kabels bevatten die zich buiten de schakeltoestellen en laagspanningsborden bevinden. Het behandelt de materialen en types kabels die gebruikt mogen worden, alsook materialen en methoden van installatie, aansluiting en identificatie van kabels.
De aannemer dient vooraf de plannen met de tracés en kabelgoten aan het studiebureau en aan het bestuur voor te leggen. Hij zal slechts met het aanleggen van de kabels en kabelgoten beginnen nadat deze plannen werden goedgekeurd.
De aannemer is verantwoordelijk voor het bepalen van de kabelsecties.
De bekabeling dient te beantwoorden aan de voorschriften van de laatste uitgave (KB 25/04/2013) van het AREI en tevens volgens de tabel van de externe invloedsfactoren.

Kabels

Alle kabels moeten voldoen aan NBN C 30-004 brandgedrag.
Alle kabels moeten koperen geleiders hebben, met volgende minimum dwarsdoorsneden

a) circuits die geen contactdozen hebben 1,50 mm²
b) circuits die wel contactdozen hebben 2,50 mm²
c) circuits voor bediening, controle, 0,75 mm²

De neutrale kern van een kabel of de neutrale kabel van een circuit, moet dezelfde doorsnede hebben als de bij horende fasegeleider.
De juiste diameters van de kabels en geleiders zijn te bepalen volgens de voorschriften van het AREI, de NBN normen en in functie van de karakteristieken der lokalen, de elektrische en elektromechanische uitrustingen en het geplande leidingtracé. Voor de berekening van de spanningsval zijn volgende waarden aan te houden:

- bij verlichtingsinstallaties maximum 3 %
- bij krachtinstallaties in werking maximum 5 %
- bij start motor maximum 10 %

Kabelidentificatie

Elke draad moet aan beide uiteinden geïdentificeerd worden met plastieken ringetjes en op onuitwisbare manier, de kabels dienen gelabeld door een PVC-labelhouder bevestigd met kabelbinders op de buitenmantel van de kabels. De kabelnummers moeten overeenstemmen met de kabellijst.

Keuze van leidingen

Alle verbindingen die zich buiten schakelkasten of toestellen bevinden, moeten uitgevoerd worden met kabels. Het gebruik van losse geïsoleerde geleiders, ook in buizen, is niet toegelaten. Kabels moeten bij voorkeur van een geharmoniseerd type zijn (Cenelec - HD21).

De types en secties der kabeladers zijn op de plannen, schema's en/of kabellijsten in zoverre aangegeven. Alle vermelde doorsneden van leidingen en nominale stroomsterkte zijn minimum waarden rekening houdend met de ten tijde van studie bekende gegevens. Deze gegevens kunnen wijzigingen in functie van de door de aannemer voorgestelde en gekozen uitrustingen. De juiste diameters van de kabels en geleiders zijn door onderhavige aannemer te bepalen volgens de voorschriften van het AREI en NBN normen in functie van de karakteristieken der uitrustingen, beveiligingen en geplande leidingtracé. Indien de aannemer hieraan verzaakt zijn gebeurlijke kosten voor het aanpassen van de installatie integraal voor zijn rekening.
Vooraleer tot uitvoering over te gaan dient de aannemer voor alle kabelverbindingen navolgende berekeningen uit te voeren en ter goedkeuring voor te leggen aan een erkend keuringsorganisme:

- indirecte aanraking
- kortsluiting
- spanningsval, rekening houdend met:

. maximum 3 % bij verlichtingsinstallaties
. maximum 5 % bij krachtinstallaties in werking
. maximum 10 % bij start motor

Soorten kabels en plaatsingswijzen

Kabels en leidingen zijn ook door wetgeving gebonden (AREI) ivm hun plaatsingswijzen.
De gebruikte kabels dienen te voldoen aan hun omgevingsfactoren.

De indeling van de elektrische leidingen volgens hun brandgedrag gebeurt voortaan op basis van de kenmerken uit de norm NBN C30-004. Dit wil zeggen dat het AREI nu expliciet – in tegenstelling tot vroeger - de volgende kenmerken opneemt:
- "F", dit is de primaire brandreactie – brandverspreiding
- "S", dit is de secundaire brandreactie – rookuitstoot (rookdichtheid en corrosiviteit / aciditeit), ook bekend als 'halogeenvrij'
- "FR", dit is de brandweerstand - functiebehoud

Classificatie van de lokalen volgens Art. 101 van het AREI	Eigenschappen van de elektrische leidingen volgens Art. 104.01.a) van het AREI (NBN C30-004)	Opmerkingen
BE1, CA1	**F1** – niet vlamverspreidend en zelfdovend	Enkelvoudig gelegde geleiders en kabels
BE1, CA1	**F2** – niet vlamverspreidende en zelfdovende kabelbundel	In bundels gelegde geleiders en kabels
BE2, BE3, CA2, CB2	**F2** - niet vlamverspreidende en zelfdovende kabelbundel	Geldig voor alle wijzen van installatie
BD2, BD3, BD4	**SA** – niet corrosieve verbrandingsgassen **SD** – doorschijnende rook	Deze halogeenvrije kabels zijn ook F2 en F1
Vitale stroombanen	**FR2 - Rf 1h** minimum.	Deze kabels zijn ook SA, SD, F2 en F1.

Beschermingsgeleider

Alle kabels zijn voorzien van een beschermingsgeleider met een kerndoorsnede gelijk aan die van de fasegeleider. **Beschermingsgeleider met een kerndoorsnede kleiner aan die van de fasegeleider zijn niet toegelaten.**

70.50.10 KABELLEIDINGEN BUITEN DE GEBOUWEN

Op de installatie zijn volgende voorschriften en normen van toepassing (zie tevens Administratieve Bepalingen):
- norm NBN C33-111
- het typebestek 400.B.01.i.

70.50.10.01 ALGEMEENHEDEN

Alle ondergrondse kabels worden uitgevoerd in pantserkabel.
Gebruik der kabels:
- tot 5 kV - overeenkomstig NBN 529
- tussen 6 kV en 15 kV - overeenkomstig NBN 14
- signalisatiekabel - overeenkomstig NBN 566
- telefoonkabels - overeenkomstig NBN 566, NBN C 32-121 en de laatste voorschriften van Belgacom.

70.50.10.02 LEIDINGEN IN PANTSERKABEL

Voorwerp
Onderhavige bijzondere beschrijving heeft betrekking op installaties met pantserkabel.

Proeven
Zie TB.400.B.01.i.2.2. en de specifieke gegevens van onderhavige beschrijving.

70.50.10.03 TRACÉ DER LEIDINGEN

Overeenkomstig de laatste voorschriften van TB.400.B.01.i.2.3. en de specifieke gegevens van onderhavig bijzonder bestek.

70.50.10.04 BESCHERMING DER KABELS

Kabeldekkingen
De kabeldekkingen worden uitgevoerd overeenkomstig de laatste voorschriften van TB.400.B.01.i.2.4.
Zij zijn voor de gehele installatie van eenzelfde fabrieksmerk.
Een bescherming door stalen buizen van aangepaste diameter wordt voorzien voor de doorgang door muren en massieven en bij het opklimmen der kabels tot een hoogte van 2,00 m boven het afgewerkte peil.
De stalen buizen worden vooraf bekleed met een laag bitumen of dgl. welke aan de goedkeuring van de leidende ambtenaar dient voorgelegd.

70.50.10.05 GRAVEN EN DICHTEN VAN SLEUVEN

Het graven en dichten van de sleuven wordt uitgevoerd door de huidige aanneming.
Graven en dichten van sleuven overeenkomstig TB.400.B.01.i.2.5.
De aannemer zal zich schikken naar alle richtlijnen, planning en uitvoeringsschikkingen welke hem door de leidende ambtenaar worden opgelegd.

70.50.10.06 BESCHERMINGSBUIZEN ONDER WEGVERHARDINGEN

Plaatsen van beschermbuizen onder alle wegverhardingen overeenkomstig TB.400.B.01.i.2.6.
De te gebruiken beschermingsbuizen zijn PE-buizen.
De buizen worden aan elkaar verbonden met behulp van passende moffen van eenzelfde materiaal zodoende een volmaakte continuïteit van het binnenoppervlak bekomen wordt.
Er wordt één PE-buis voorzien per doorgevoerde kabel. Diameter aangepast aan de door te voeren bekabeling met een minimum van diam. 80 mm.

70.50.10.07 AANVULLEN VAN DE BODEM DER SLEUVEN EN LEGGEN DER KABELS

De aanvulling der sleuven en het leggen der kabels zal strikt volgens de laatste voorschriften van het TB.400.B.d.i.2.7. uitgevoerd worden.
Wanneer het uitgevoerd werk tot uitgraving van de sleuven als voldoeninggevend erkend wordt door de leidende ambtenaar of zijn afgevaardigde, wordt er een laag fijne aarde (die noch stenen, noch kluiten, noch harde voorwerpen bevat) in opengestrooid tot een dikte van minstens 0,05 m. Deze dikte is overigens zodanig dat de kabel over zijn gehele lengte en op iedere plaats op de opgelegde diepte zou berusten. Deze laag aarde wordt behoorlijk geëffend.
Er valt op te merken dat in rosachtig of zavelachtig terrein, deze laag door een laag zand mag vervangen worden.
Daarna wordt het afrollen en het leggen van de kabels overgegaan.
Het afrollen gebeurt zo dat de kabel geen enkele overdreven doorbuiging en geen enkele wringing ondergaat.
Het trekken van de kabels is gedurende de vorstperiode verboden.
De plaatsing in de sleuven wordt met personeel, voldoend in aantal, uitgevoerd opdat de kabel zou gedragen en niet gesleept worden en dat hij geen enkele beschadiging zou ondergaan.
Voor de kabels met een gewicht van 5 kg/m of meer, te trekken in een sleuf met een lengte van meer dan 100 m, wordt van steun- en geleidingsrollen gebruik gemaakt.
De kabels worden licht kromlijnig in de sleuven gelegd om een reservelengte te verzekeren van 1 %. Een kleine reservelus wordt gelaten bij de ingang van beschermbuizen, aan de voet van palen en in de nabijheid van eind-, aftak- en verbindingsmoffen.

Met uitzondering van deze vermeld in het lastenkohier, wordt geen enkele verbindings- of aftakmof toegelaten, tenzij deze voorwaarde zou leiden tot het verwerken van kabellengten uit één stuk van 500 m of meer.
Na het leggen van de kabels wordt opnieuw een laag fijne aarde (die noch stenen, noch kluiten, noch harde voorwerpen bevat) in de sleuven aangebracht, die de gelegde kabel met een dikte van 10 tot 20 overdekt. Deze laag aarde mag ook in bovenvermelde gevallen door een laag zand vervangen worden.
De kabeldekkingen worden zoals aangeduid in paragraaf 70.50.10.04 geplaatst.
Wanneer de sleuf in een weinig doordringbare grond is uitgevoerd en ze een helling van meer dan 5 % vertoont, moeten aan de goedkeuring van de leidende ambtenaar voor te leggen maatregelen getroffen worden om te vermijden dat ze na terug vullen een draineringskanaal zou uitmaken.

70.50.10.08 VERDERE AANVULLING DER SLEUVEN

Overeenkomstig de laatste voorschriften van het TB.400.B.01.i.2.8.
De bedorven gronden en steenslag zullen op kosten van onderhavige aannemer afgevoerd worden en vervangen door teelaarde.
Alle graafwerken zijn uit te voeren volledig conform de vigerende wetgeving.
Dit wordt uitgevoerd door de huidige aanneming.

70.50.10.09 HERSTELLEN VAN WEGBEDEKKINGEN

Alle beschadigingen aan wegdek- en toegangswegen bedekkingen worden in volmaakte staat hersteld op kosten van onderhavige aanneming.
Zie dienaangaande TB.400.B.01.i.2.9.

70.50.10.10 MERKINGEN

Overeenkomstig TB.400.B.01.i.2.15.
Elke kabel wordt voorzien van merkbanden met een doorsnede van 30 x 2 mm, die om de 5 m rond de kabel geplaatst worden en de aanduiding dragen van de kabeldoorsnede en gebeurlijk van één of meerdere overeen te komen merktekens.
Wanneer de kabels in sleuven worden ingegraven, moeten één of meer verwittigingslinten, die aanwezigheid van één of meer kabels aanduiden, geplaatst worden in de sleuven op halve hoogte tussen de kabels en het grondoppervlak.
De kenmerken van deze linten zijn de volgende:
- materiaal: plastiek
- breedte: 40 mm minimum
- kleur: geel
- kleur van de bedrukking: zwart
- natuur van de bedrukking:
- voor elektrische kabels: B.S. Elektrische kabel
- voor HS kabels: HS kabels

De bedrukking is doorlopend.
De gebruikte plastische stof moet volgende kenmerken bezitten :
- breukvastheid: 200 kg/cm^2
- rek: 100 %
- ongevoelig voor warmte (tot + 50°C) of koude (tot - 25°C)
- onverwoestbaar en onvergankelijk.

In de sleuven die meerdere kabels bevatten, moet één lint voorzien worden:
- per elektrische kabel of per paar elektrische kabels, indien er meer dan één paar elektrische kabels zijn;
- of moeten de linten al de kabels over de gehele breedte van de sleuf overdekken.

De loop der kabels wordt langs het grondvlak gemerkt, hetzij d.m.v. merkstenen, hetzij d.m.v. muurplaten.
Waar de omstandigheden niet toelaten dergelijke werkwijzen toe te passen, wordt beroep gedaan op een ander merktekens en op het overbrengen op de grondplannen van alle nodige aanduidingen, tot het gemakkelijk terugvinden van de geplaatste kabels op het terrein.

De rechte lijnen wordt gemerkt door een verkenmerk of een muurplaat op elk uiteinde en door een reeks tussengeplaatste merkstenen of muurplaten, voldoende talrijk in aantal, opdat de afstand tussen twee opeenvolgende merktekens 100 m niet zou overtreffen.
In de bochten, met een ontwikkeling van minder dan 50 m, wordt een tussenmerkteken aangebracht. In de bocht met een ontwikkeling van meer dan 50 m, worden een aantal tussenmerktekens aangebracht op onderlinge afstanden die 35 m niet te boven gaan.
De ondergrondse moffen worden aan het grondoppervlak gemerkt.
Op hun bovenzijde dragen ze de letters HS-K (nummer kabel) alsook één of meerdere pijlen die de richting der kabels aanwijzen.
Ze worden geplaatst op de as van de sleuf die ze afbakenen.
In ieder geval wordt een plan van het kabelwerk vereist met de juiste aanduiding van de kabelligging, bepaald t.o.v. vaste merktekens.
Elke eindmof wordt gemerkt met een op de mof geschroefd aanwijsplaatje in gegraveerd thermoplastisch materiaal, dat een merkteken draagt dat insgelijks voor deze mof op het plan is aangeduid. Er dient ervoor gezorgd dat de schroefeinden niet tot de binnenruimte van de mof doordringen en aldus een lek van de massa veroorzaken

70.50.10.11 KEURINGEN

De keuringen worden uitgevoerd overeenkomstig TB.400.B.01.h.14.
Proeven op de kabels : zie TB.400.B.01.i.2.2.

70.50.10.12 SPECIFIEKE GEGEVENS

- Het is verboden van verbindings- of aftakmoffen in de volle grond aan te brengen. Alle kabels worden uit één stuk aangelegd.
- Alle kabels worden in de buitenwanden doorgevoerd m.b.v. water- en gasdichte kabeldoorvoeringen.
- De aansluiting van de kabels is inbegrepen.

Meting/prijsopgave :
Pro Memorie (**P.M.**), op te nemen in de posten waarbij van toepassing.

70.50.20 LEIDINGEN - KABELBUIZEN INBOUW

- Alle inbouwleidingen worden uitgevoerd in versterkte en brandveilige PVC-buis, overeenkomstig NBN C68/111. Dit geldt zowel voor de sterk- als voor de zwakstroominstallatie.
- De diameter wordt gekozen in functie van het aantal draden die erin moeten getrokken worden.
- De muurinzagingen hebben een diepte gelijk aan de buisdiameter + 5mm en zullen terug dichtgemaakt worden door de aannemer van dit lot met cementmortel van goede kwaliteit (plaaster voor de plaasteren wanden). De mortel dient de buizen volledig te omsluiten.
- De buizen worden in de bodem der sleuven zorgvuldig bevestigd. Minstens één bevestiging om de meter dient voorzien, ook telkens aan bochten en uiteinden.
- Om beschadigingen in de muren en wanden tot een minimum te herleiden, dient uitsluitend gebruik gemaakt te worden van speciale mechanische beitel- en zaagmachines of ander aangepast materiaal.
- De sleuven worden steeds horizontaal of verticaal gemaakt.
- Er worden geen sleuven gemaakt, noch buizen bevestigd aan blijvend zichtbaar (dwz. niet te pleisteren) siermetselwerk. Leidingen in spouwen dienen met uiterste zorg aan het binnenspouwblad te worden bevestigd.
- Doorboringen van vloeren en wanden dienen tot een minimum te worden herleid. Ze worden doorboord met een boormachine, in verhouding tot de juiste buisdiameter. **De aannemer mag geen betonbalken doorkappen, of zelfs geen sleuven in maken zonder toelating van architect en studiebureau.**
- **In bepaalde betonwanden dienen de leidingen ingebouwd te worden:**
  - ***** in prefab wanden gebeurt dit door de fabrikant van de wanden volgens detail tekening opgemaakt door de installateur elektriciteit.
  - * in ter plaatste gestorte betonwanden door de installateur elektriciteit

Meting/prijsopgave :
Pro Memorie (**P.M.**), op te nemen in de posten waarbij van toepassing.

70.50.30 LEIDINGEN - KABELBUIZEN OPBOUW

- Alle opbouwleidingen worden uitgevoerd in versterkte en brandveilige PVC-buis, overeenkomstig NBN C68/111.
- Indien 3 of 4 buizen naast elkaar dienen te worden gelegd, mag in de plaats van deze buizen een kabelgoot worden gebruikt, echter zonder prijswijziging.
- De buizen worden uitsluitend verbonden door gebruik te maken van aangepaste buismoffen. Een aaneenhechting door gebruik te maken van buizen met grotere diameter is ten strengste verboden.
- De buizen worden steeds horizontaal of verticaal gemonteerd.
- Deze buizen mogen niet toegepast worden op de plaatsen waar de kans op mechanische beschadigingen groot is. Bij deze gevallen dient men stalen schuifbuizen (TAL) toe te passen.
- De uiteinden van de buizen, zowel PVC als staal, zijn te voorzien van kunststoftullen. Bevestiging van de buis om de 50 cm met tweedelige kunststof beugels; open zadelbeugels zijn niet toegelaten.
- PVC buizen welke uit de vloer komen en in opbouw zijn geplaatst, zijn extra te beschermen tot op één meter boven de vloer door middel van een stalen schuifbuis (TAF).
- Doorboringen van vloeren en wanden dienen tot een minimum te worden herleid. Ze worden doorboord met een boormachine, in verhouding tot de juiste buisdiameter. **De aannemer mag geen betonbalken doorkappen, of zelfs geen sleuven in maken zonder toelating van architect en studiebureau.**

Meting/prijsopgave : Pro Memorie (**P.M.**), op te nemen in de posten waarbij van toepassing.

70.50.40 LEIDINGEN - KABELS

70.50.40.01 ALGEMEEN

Kabels moeten gehanteerd en geplaatst worden volgens de aanbevelingen van de fabrikant. De kabels mogen enkel geplaatst worden als hun temperatuur en de omgevingstemperatuur ten minste gedurende 24 uur boven 5 °C gebleven is, of indien speciale voorzorgen getroffen werden om de kabel boven die temperatuur te houden, dit om schade bij het verhandelen te vermijden. (Zie AREI art.19)
Er zijn geen verbindingen toegelaten in buizen.
Als er op toestellen waaraan de kabel vastgemaakt wordt uitzetting of trilling kan voorkomen, moet voldoende speling aan de kabel gegeven worden, of moeten andere maatregelen getroffen worden om te vermijden dat de kabel aan trek onderhevig wordt.
De plaatsingswijze moet in overeenstemming zijn met het AREI, IEC 364-5-523. De toelaatbare stroomsterkten moeten overeenkomstig gekozen worden. Bijzondere aandacht moet besteed worden aan de minimum buigingsstraal van de kabels, zoals door de kabelfabrikant opgegeven.
Sturing-, laagspanning- en instrumentkabels moeten van elkaar en van zware vermogenkabels gescheiden worden, op zodanige afstand dat een resulterend elektrisch stoorveld geen slechte functionering van aangrenzende uitrusting kan veroorzaken.
De metalen omhulsels en/of bewapening van alle kabels, aardingsgeleiders of metalen buizen, leidingen of kokers die met die kabels in verband staan, mogen niet in contact komen met andere leidingen. Dit wordt verhinderd door een tussenruimte van tenminste 100 mm te laten.
In voorkomend geval dienen kabels voor de aansluiting van automatiseringshardware voldoende afgeschermd te zijn om te werken in de voorhanden omgeving. Dit geldt in bijzonder voor industriële of gelijkgestelde omgevingen.

70.50.40.02.PLAATSEN VAN KABELS

In alle afgewerkte lokalen waar inbouw of half-inbouwschakelmateriaal is voorzien, zijn alle leidingen en kabels in te werken in het metselwerk, prefabwanden, plafonds, goten, enzovoort. De nodige werkzaamheden om de leidingen in te werken, evenals het dichten van de sleuven

behoren tot deze aanneming. De plaatsing van leidingen en kabels op de structuur van valse plafonds is verboden. In alle lokalen en plaatsen waar opbouwschakelmateriaal is voorzien zijn alle leidingen en kabels in opbouw te plaatsen. Alle aansluitingen gebeuren op klemmen van apparatuur in aansluit- en aftakdozen of in de borden. De klemmen zijn bemeten i.f.v. de sectie van de geleiders.

Meting/prijsopgave :
Meeteenheid: Globale prijs (**G.P**.) : leveren en plaatsen, volgens type kabel

70.50.50 VERDEELDOOS

Verdeeldozen bestaan uit kunststof met beschermingsgraad IP 66-11.
De dimensies van de verdeeldozen zullen bepaald worden in functie van de aard en het aantal binnenkomende kabels, rekening houdende met een reserve van ongeveer 20 %. Verder moet men bij de keuze van de verdeeldozen ook rekening houden met de omgevingscondities.
Alle nodige toebehoren zoals rails, monteerplaten, klemmenstroken, wartels, e.d. moeten voorzien worden om de kabels op een vakkundige manier aan te sluiten. De klemmen moeten geschikt zijn voor de aangesloten kabels. Elke klem zal geïdentificeerd worden door een klemnummer. Op het deksel van elke verdeeldoos moet een corrosiebestendige identificatielabel bevestigd worden.
De kabelingangen zullen steeds afgedicht blijven zolang ze niet gebruikt worden.
Alle kabels zijn met aangepaste kabelwartels aan te sluiten opdat de hermeticiteit behouden blijft. De niet gebruikte open doorvoeren zullen met corrosiebestendige stoppen gedicht worden.
De afscherming van de kabels wordt in de verdeeldozen samengebracht en doorverbonden.
De verdeeldoos moet stevig bevestigd worden. De verdeeldozen blijven steeds gesloten tenzij voor werkzaamheden.
De lokalisatie en lay-out van de verdeeldozen zal gebeuren, rekening houdende met volgende criteria:
- signalen worden gegroepeerd rond een uitrusting
- groepering geschiedt volgens de aard van de signalen (analoog, digitaal, ...) en voedingen
- de toegankelijkheid
- eventuele storingen in de nabijheid van draaiende machines.

Meting/prijsopgave :
Pro Memorie (**P.M.**), op te nemen in de posten waarbij van toepassing.

70.60 Kabelwegen

De installateur dient, vooraleer over te gaan tot de montage van de kabelgoten, kabelladders, kabelbanen... kabeldraagsystemen, een berekeningsnota ter goedkeuring aan het bestuur en het studiebureau voor te leggen van het ophangsysteem ter staving van de keuze van het type goot (doorbuiging, sterkte in functie van de maximale en/of toegepaste tussenafstand voor de montageconsoles).

De kabelkanalisaties zullen voor alle toegepaste types voldoen aan volgende algemene voorwaarden:

- De kabelkanalisaties en hun installatie beantwoorden aan de voorschriften van het AREI, aan de geldende reglementeringen betreffende zwak- en sterkstroomleidingen, en aan het lastenboek 400 van de Regie der Gebouwen.
- Bij kabelkanalisaties is het verplicht om alle afwerkingstoebehoren en vormstukken te gebruiken zoals einddeksels, binnen- en buitenhoeken, variabele platte hoeken, vlakke aftakkingen, dekselafdichtingen, kabelbaanafdichtingen, verhogingen, enz. om tot een perfect afgewerkt geheel van de installatie te komen.
- Alle kabelkanalisaties en hulpstukken zijn van dezelfde fabrikant in en dezelfde kleur.
- In de kabelkanalisaties worden sterk- en zwakstroomleidingen van elkaar gescheiden door scheidingsschotten. Deze scheidingsschotten worden bevestigd d.m.v. schroeven en moeren M6, conform de voorschriften van de fabrikant.
- uitsnijdingen en eventuele aanpassingen ter plaatse worden nadien behandeld om corrosie te voorkomen. De afwerkingslaag zal een identiek uitzicht hebben als de geprefabriceerde onderdelen. Aanpassingen ter plaatse aan het kabelgootsysteem mogen enkel uitgevoerd worden indien er geen geprefabriceerde hulpstukken bestaan en mits uitzonderlijke toelating van de leidende ambtenaar.
- De montage en de bevestiging van de kabelkanalisaties gebeurt conform de plaatsings-voorschriften van de fabrikant. De aannemer voegt deze voorschriften toe bij zijn technische fiches.
- Kabelgoten en kabelladders te voorzien waar meer dan 5 kabels samenlopen. Deze kabelgoten of kabelladders zijn in de prijs van de verdeelkringen of hoofdverdeelkabels te verrekenen.

70.60.10 SENDZIMIR VERZINKTE KABELGOTEN

Betreft :
Leveren en monteren van Sendzimir verzinkte KABELGOTEN met alle geëigende hulpstukken in opbouw of in de valse plafonds voor de hoofdverdeling van de kablering. De toe te passen kabelgoten zijn van het type : open kabelgoten met zijperforaties en uitbreekpoorten, voorzien van scheidingsschotten zodanig dat er een opsplitsing kan gemaakt worden in de kablering voor signalisatiekabels, datakabels, telefoonleidingen en sterkstroomkabels.

Omschrijving :

- De goten en alle hulpstukken zijn vervaardigd uit plaatstaal, Sendzimir verzinkt volgens DIN 17162.
- Breedte: de kabelgoten zijn standaardbreedtes en 60 mm hoog, de definitieve breedte is te bepalen in functie van het aantal te plaatsen kabels.(zie meetstaat: de opgegeven maten zijn minimum maten en dienen door de installateur bepaald te worden vóór uitvoering en aan het bestuur en ingenieursbureau voorgelegd)
- Alle kabels naast elkaar gelegen, dient er nog 30% van de ruimte vrij te zijn voor eventuele uitbreidingen.
- Het uittreden van de kabels gebeurt met speciale hiertoe geprefabriceerde wartels. Diameter van de wartel(s) aangepast aan de bekabeling.
- De doorbuiging bedraagt maximaal 1/300 m zowel in de langse als in de dwarse richting voor de volledig belaste kabelgoot. De berekeningsnota dienaangaande moet door de inschrijver aan het studiebureau voorgelegd worden en wordt gebaseerd op de gegevens van de fabrikant. Een gelijkaardige berekening is voor te leggen voor de bevestiging van de ophangingen aan het gebouw.

Meting/prijsopgave :

Meeteenheid: lopende meter (m1) inbegrepen hulpstukken, plaatsing, levering, ... tot een afgewerkt product.
Aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (**F.H.**)

70.60.20 SENDZIMIR VERZINKTE KABELLADDERS

Betreft :
Leveren en monteren van sendzimir verzinkte KABELLADDERS in de verticale schachten met alle geëigende hulpstukken voor de hoofdverdeling van kablering voor data, elektra, beveiliging, ... De toe te passen kabelladders zijn voorzien van scheidingsschotten zodanig dat er een opsplitsing kan gemaakt worden in kablering voor data, elektra, beveiliging, ...

Omschrijving :
- De kabelladders en alle hulpstukken zijn vervaardigd uit plaatstaal, sendzimir verzinkt door onderdompeling in een zinkbad NA fabricage. De verzinking gebeurt DIN 50975/50976 of NBN I 07-001 tot NBN I 07-008
- Breedte: de kabelladders zijn minimum 300mm breed en 60mm hoog, de definitieve breedte is te bepalen in functie van het aantal te plaatsen kabels.
- Alle kabels naast elkaar gelegen, dient er nog 30% van de ruimte vrij te zijn voor eventuele uitbreidingen.

Meting/prijsopgave :
Meeteenheid: lopende meter (m1) inbegrepen hulpstukken, plaatsing, levering, ... tot een afgewerkt product.
Aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (**F.H.**)

70.60.40 VERZONKEN VLOERGOOTSYSTEEM

De installatie omvat de vloergoten, de vloerdozen en alle toebehoren voor de bevestiging en de koppeling van de goten en dozen, de toebehoren voor de afwerking van de vloeren, de montage-units voor de aansluitingen, inclusief alle installatiemateriaal, alle nodige trek- en aansluitdozen en alle afwerkingstoebehoren.
Alle kabelkanalisaties en hulpstukken zijn van dezelfde fabrikant in en dezelfde kleur.
In de kabelkanalisaties worden sterk- en zwakstroomleidingen van elkaar gescheiden door toepassing van vloergoten met kanalen.
De montage en de bevestiging van de kabelkanalisaties gebeurt conform de plaatsings-voorschriften van de fabrikant. De aannemer voegt deze voorschriften toe bij zijn technische fiches.

70.60.40.1 VLOERGOTEN IN SENDZIMIR VERZINKT PLAATSTAAL

Betreft :
Leveren en monteren van VERZONKEN VLOERGOTEN uit Sendzimir verzinkt plaatstaal, met alle toebehoren in de vloer voor de verdeling van kablering voor data, elektra, beveiliging. De toe te passen verzonken vloergoten zijn van het type: gesloten verzonken vloergoot met drie kanalen

Omschrijving :
De goten en alle hulpstukken zijn vervaardigd uit plaatstaal, Sendzimir verzinkt volgens DIN 17162. De vloergoot heeft de volgende minimum afmetingen B x H = 350 x 38mm. De definitieve breedte is te bepalen in functie van het aantal te plaatsen kabels.(zie meetstaat: de opgegeven maten zijn minimum maten en dienen door de installateur bepaald te worden vóór uitvoering en aan het ingenieursbureau ter goedkeuring voorgelegd)
De goten hebben een rechthoekige doorsnede en bestaan uit een basisprofiel in U-vorm met een dikte van 1 mm, op de opstaande flanken voorzien van een naar binnen geplooide boord van 5 mm en een deksel, in U-vorm geplooid uit plaat van 1,5 mm dikte, passend op het basisprofiel. De kanalen zijn voorzien van gepuntlaste scheidingsschotten, twee tussenschotten, zodat 3 compartimenten bekomen worden.
In de eenheidsprijs is de levering en montage begrepen van de nodige koppelbeugels die de uitzetting van de kanalen mogelijk maken, stijgstukken en eindplaten, allen vervaardigd uit

Sendzimir verzinkt plaatstaal. De koppelbeugels zijn uit 2 delen vervaardigd: een vlakke plaat en een bovenplaat waartussen de vloergoot geklemd wordt. Om de 5 m en bij elke aansluiting met een vloerdoos dient men een koppelbeugel te voorzien.
Er dient minstens 30% vrije ruimte aanwezig te zijn nadat alle kabels naast elkaar gelegen geplaatst zijn voor eventuele uitbreidingen.

Meting/prijsopgave :
meeteenheid : lopende meter (**m1**) inbegrepen hulpstukken, plaatsing, levering,… tot een afgewerkt product
aard van de overeenkomst : Forfaitaire Hoeveelheid (**F.H.**)

70.60.40.3 VLOERDOOS IN VLOERGOOTSYSTEEM

Betreft:
Leveren en plaatsen van volledig uitgeruste vloerdozen voor droge reiniging. Alle toebehoren te plaatsen in de vloer voor de verdeling van data, elektra, ...

Omschrijving :

1. VLOERDOOS
De vloerdoos, waarvan het onderste deel vervaardigd is uit Sendzimir verzinkte staalplaat, is ontworpen voor aankoppeling van vloergoten met een hoogte van 38 mm. Met dit doel zijn de zijwanden van de vloerdoos voorzien van naar buiten uitplooibare banden die gemerkt zijn volgens de breedte van de aan te koppelen vloergoot. De wandhoogte van het onderstuk van de doos is 39 mm.
Met het oog op een gemakkelijke plaatsing is in de bodemplaat van de vloerdoos in het midden van elke zijkant een merkteken voorzien.
De vloerdoos is voorzien van 4 gaten om ze, met behulp van pluggen en schroeven, aan de vloer te bevestigen. Aan het bovenstuk van de doos is een L-vormig kader van 23 mm hoogte voorzien die de hoogteregeling van het afregelkader toelaat.
Een vierkant kader, voorzien van 4 regelbouten M6 x 45 met 4 blokkeermoeren, maakt het nivelleren van de doos op het niveau van de chape mogelijk. Dit kader is voorzien van een voorlopig deksel uit Sendzimir verzinkt staal met een dikte van 2 mm. Het maximum regelbereik is 100 mm. Het minimum regelbereik is 78 mm indien de doos als aansluitdoos uitgerust is.
Voor chappes hoger dan 100 mm wordt binnen de eenheidsprijs een ophoogkader bijgeleverd.

2. VIERKANTE DEKSELSET VOOR AANSLUITDOOS
De vierkante dekselset, met uitwendige afmetingen van 276 x 276 mm, is vervaardigd uit kunststof (PA6, klasse V2). Hij is voorzien van een schuine rand van 10 mm ter bescherming van de tapijt- of vinylbekleding. Hij wordt bevestigd op de vloerdoos d.m.v. 4 schroeven M4 x 20 mm.
Twee overstaande zijwanden zijn voorzien van 3 reeksen horizontale sleuven met een verticale onderlinge afstand van 5 mm, bestemd voor de bevestiging van de montagedoos of -dozen. De twee overige overstaande zijwanden zijn elk voorzien van twee schuin gerichte en een horizontaal gerichte sleuf, bestemd voor eventueel schuine plaatsing of diepe horizontale plaatsing van de montagedozen.
De verzonken zijwanden van de dekselset zijn op regelmatige afstand voorzien van rechthoekige uitbreekpoorten van 30 x 15 mm (2 per zijwand). Een gelijkaardige uitbreekpoort is daarenboven voorzien op elk hoekpunt van de 4 zijwanden.
De dekselset is voorzien van een plaatstalen deksel met een dikte van 2 mm, aan de binnenkant verstevigd door een stalen plaat van 2 mm dikte (totaal 4 mm). Een uitsparing van 5 mm laat toe om vast tapijt of vinyl aan te brengen.
De kleur van de dekselset is grijs, RAL 7011
In het deksel bevinden zich twee inklapbare snoeruitlaten. Wanneer het deksel gesloten is, zijn de snoeruitlaten in open stand vergrendeld. Deze snoeruitlaten zijn vervangbaar.
Het deksel kan in de dekselset 90° worden gedraaid. De dekselset zelf kan 90° en 180° gedraaid worden. Het deksel kan met neergeklapte snoeruitlaten geopend worden d.m.v. een muntstuk of een schroevendraaier, die past in de sleufgaten van de snoeruitlaten.

Uitrusting vloerdoos

Elke vloerdoos wordt uitgerust met een aantal stopcontacten (230V) en met een aantal data-aansluitpunten (RJ 45), zie de plannen. Deze zijn conform artikel 71.10 stopcontacten en artikel 74.10.50 data-aansluitpunt. De vloerdozen dienen uitgerust te zijn met de nodige toestellenbekers en afdekplaten voor minstens 9 units.
De eenheidsprijs van een vloerdoos is een volledig afgewerkte vloerdoos, dus met stopcontacten, data-aansluitpunten,… deze werden in de desbetreffende posten voor stopcontacten en data-aansluitpunten opgenomen, zodoende moet er in deze post geen rekening mee worden gehouden.

Meting/prijsopgave :
meeteenheid : per **stuk** inbegrepen hulpstukken, plaatsing, levering,… tot een afgewerkt product
aard van de overeenkomst : Forfaitaire Hoeveelheid (**F.H.**)

70.60.40.05 VLOERDOOS IN VLOERGOOTSYSTEEM

Betreft:
Leveren en plaatsen van volledig uitgeruste vloerdozen voor natte reiniging. Alle toebehoren te plaatsen in de vloer voor de verdeling van data, elektra, ...

Omschrijving :

1. VLOERDOOS
De vloerdoos, waarvan het onderste deel vervaardigd is uit Sendzimir verzinkte staalplaat, is ontworpen voor aankoppeling van vloergoten met een hoogte van 38 mm. Met dit doel zijn de zijwanden van de vloerdoos voorzien van naar buiten uitplooibare banden die gemerkt zijn volgens de breedte van de aan te koppelen vloergoot. De wandhoogte van het onderstuk van de doos is 39 mm.
Met het oog op een gemakkelijke plaatsing is in de bodemplaat van de vloerdoos in het midden van elke zijkant een merkteken voorzien.
De vloerdoos is voorzien van 4 gaten om ze, met behulp van pluggen en schroeven, aan de vloer te bevestigen. Aan het bovenstuk van de doos is een L-vormig kader van 23 mm hoogte voorzien die de hoogteregeling van het afregelkader toelaat.
Een vierkant kader, voorzien van 4 regelbouten M6 x 45 met 4 blokkeermoeren, maakt het nivelleren van de doos op het niveau van de chape mogelijk. Dit kader is voorzien van een voorlopig deksel uit Sendzimir verzinkt staal met een dikte van 2 mm. Het maximum regelbereik is 100 mm. Het minimum regelbereik is 78 mm indien de doos als aansluitdoos uitgerust is.
Voor chappes hoger dan 100 mm wordt binnen de eenheidsprijs een ophoogkader bijgeleverd.

2. RONDE DEKSELSET MET CENTRALE KABELUITLAAT
Ronde aansluitdoos met centrale kabeluitlaat in roestvast staal voor ruimtes die nat gereinigd worden.
De aansluitdoos is samengesteld uit:
- een nivelleercassette vervaardigd uit plaatstaal, met 4 nivelleervoeten en belastbaar tot 2 kN. De opstaande boord van de nivelleercassette en het deksel met centrale uitlaat zijn beide vervaardigd uit 2 mm dik roestvast staal. De nivelleercassette heeft opstaande boorden die een markeerrand vormen. Een meegeleverde rubberen dichting zorgt ervoor dat de vloerdoos geschikt is voor nat te reinigen vloerbekledingen. Deze dichting dempt eveneens het stapgeluid. Het deksel heeft een inlegdiepte voor vloerbekleding van 12 of 30 mm. Een schroefbaar aluminium cilinderdeksel voor de centrale uitlaat wordt meegeleverd.
- een cilinder om de kabels hoger te laten uitkomen is beschikbaar in aluminium of in roestvast staal
- een set montageplaten zodat 3 toestelbekers vastgeklikt kunnen worden

Uitrusting vloerdoos
Elke vloerdoos wordt uitgerust met een aantal stopcontacten (230V) en met een aantal data-aansluitpunten (RJ 45), zie de plannen. Deze zijn conform artikel 71.10 stopcontacten en artikel 74.10.50 data-aansluitpunt. De vloerdozen dienen uitgerust te zijn met de nodige toestellenbekers en afdekplaten voor minstens 9 units.

De eenheidsprijs van een vloerdoos is een volledig afgewerkte vloerdoos, dus met stopcontacten, data-aansluitpunten,… deze werden in de desbetreffende posten voor stopcontacten en data-aansluitpunten opgenomen, zodoende moet er in deze post geen rekening mee worden gehouden.

Meting/prijsopgave :
meeteenheid : per **stuk** inbegrepen hulpstukken, plaatsing, levering,… tot een afgewerkt product
aard van de overeenkomst : Forfaitaire Hoeveelheid (**F.H.**)

71 SCHAKELMATERIAAL

71.00 Algemeen

Omschrijving

De post "schakelaars & stopcontacten" omvat de levering, de plaatsing en aansluiting van alle lichtschakelaars, stopcontacten, aansluitdozen voor vaste toestellen, speciale schakelsystemen met relais, schakelkasten voor apparaten, e.a., …

Algemeen

Alle schakelaars, stopcontacten, e.a. dragen het CEBEC goedkeuringsmerk. Zij moeten nieuw zijn, van eenzelfde oorsprong, wat betreft merk en type. Van alle schakelmateriaal en contactdozen wordt vooraf een staal ter goedkeuring voorgelegd.
Alle schakelmateriaal is ingesloten in een beschermend omhulsel in isolerende kunststof.
Voor opbouwmateriaal wordt in principe steeds waterdicht materiaal aangewend.
Voor inbouwmateriaal wordt het gewone schakelmateriaal toegepast. Zij zijn geschikt om in te bouwen in genormaliseerde inbouwdozen en zijn uitgerust met schroeven in metaal. Klauwen zijn niet toegelaten. De aansluitklemmen zijn voorzien van schroeven, bedienbaar aan de voorkant van het apparaat. Om de afdekplaat en bedieningstoets te verwijderen is het gebruik van gereedschap vereist. De afdekplaten moeten onderling uitwisselbaar zijn, ook bij montage in kabelgoten.
Bij gegroepeerde montage moeten de apparaten, zowel schakelaars als stopcontacten, onder eenzelfde afdekplaat kunnen gemonteerd worden.
Het datatransport en zwakstroomtoepassingen worden onder afzonderlijke dekplaten en in afzonderlijke inbouwdozen geplaatst overeenkomstig het AREI. De apparatuur is daarbij van dezelfde herkomst en vormgeving als het schakelmateriaal voor laagspanningstoepassingen.

Uitvoering

De inplanting dient overeen te stemmen met de aanduidingen op de plannen. Op de plannen worden naast elkaar opgestelde apparaten ook als dusdanig weergegeven. De veiligheidszones voor het opstellen van schakelaars in vochtige ruimten zullen in overeenstemming zijn met de voorschriften van het AREI. Algemeen worden volgende afmetingen aangehouden bij de plaatsing van de contactdozen ten opzichte van de afgewerkte vloerpas, na samenspraak met de bouwheer en architect.
- schakelaars 110 cm
- stopcontacten 30 cm

Zo de plaatsing zoals aangegeven op plan hiervan zou afwijken, moet de architect hiervan op de hoogte gesteld worden. Bij twijfel omtrent een juiste plaatsing zal steeds voorafgaandelijk navraag gedaan worden bij de architect.
De aansluitschema's van de fabrikant worden strikt opgevolgd tot een feilloze werking van de installatie.

71.10 Schakelmateriaal inbouw

Het betreft de levering, plaatsing en aansluiting van alle schakelmateriaal, in respectievelijke overeenstemming met hun functie, zoals aangeduid met maten en symbolen op de plannen. De kostprijs van de inbouwdozen is inbegrepen in de eenheidsprijs per schakelmateriaal. Voor de plaatsing in holle wanden en in installatiekanalen is het gebruik van aangepaste inbouwdozen verplicht.
De apparatuur wordt modulair samengesteld en bestaat uit een mechanisme, een afdekplaat en een houder. Elk onderdeel is steeds voorzien van zijn referentie.
Het toestel is vervaardigd uit kunststofhars in de massa gekleurd: ivoor. Bij de montage wordt het toestel in de bevestigingsveren van een modulehouder geklikt.
Het gladde oppervlak zorgt voor een gemakkelijke reiniging.

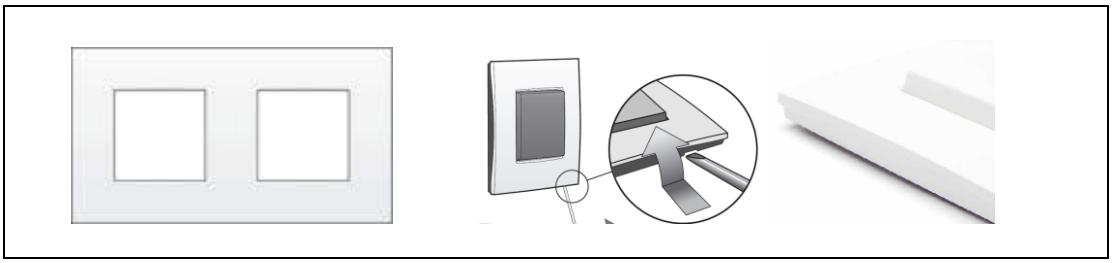
Elk mechanisme heeft de afmetingen van één module (breedte 23 mm, hoogte 41 mm) of een veelvoud hiervan.
De mechanismen kunnen onderling gecombineerd worden, afhankelijk van de gekozen houder en afdekplaat. De montage gebeurt door het eenvoudig inklikken van mechanisme in zijn houder. Het is onmogelijk delen onder spanning rechtstreeks aan te raken.

De beschermingsgraad is IP41 voor de contactdozen en IP21 voor de schakelaars, drukknoppen en kabeluitvoer.

INBOUWDOOS :
Inbouwdoos voor profielen vervaardigd uit kunststofhars met een stevige netstructuur tegen vervorming waarop een modulehouder vastgeschroefd (geklikt) wordt. Er zijn verschillende uitdrukbare openingen voorzien voor de doorvoer van leidingen. Deze dient aangepast te zijn voor de nodige modules. inbouwdiepte: 52mm.

MODULEHOUDER :
De modulehouder in kunststofhars in de massa gekleurd, zwart, met een stevige netstructuur tegen vervorming. Aan de binnenzijde zijn bevestigingsveren voorzien voor het vastklikken van toestellen. Bij de montage wordt de modulehouder op een inbouwdoos vastgeschroefd (geklikt).

AFDEKPLAAT :
- De volledige afdekplaat is zelfdovend : voldoet aan een gloeidraadproef van 650°C en halogeenvrij.
- De afdekplaat is vervaardigd uit vormvaste pc + asa.
- Bij de montage wordt de afdekplaat op een modulehouder geklikt.
- De grondstof is in de massa wit (bij benadering RAL9010) gekleurd.
- Opbouwhoogte afdekplaat: max. 8,5mm
- CE gemarkeerd.
- CEBEC, KEMA, VDE, ÖVE en NF gekeurd.
- De strakke vorm en zachte belijning stralen intensiteit uit.
  Strakke rechthoekige vorm, vlakke voorzijde, frontplaat licht uitspringend tov achterliggend deel, met volgende geëiste esthetiek :



De mogelijke combinaties van aantal modules voor de afdekplaten zijn : 1, 2, 3, 4 of 6 modules, zowel horizontaal als verticaal. Horizontaal moet er de mogelijkheid zijn de mechanismen per 2 modules te groeperen of de modules ononderbroken naast elkaar te plaatsen.
Op plaatsen waar veel elektrische functies gecentraliseerd bediend moeten worden, moet het mogelijk zijn deze te groeperen voor max 20 modules onder 1 afdekplaat.

Voor de historisch waardevolle gedeeltes dient men porseleinen schakelmateriaal te voorzien.



71.10.01 STOPCONTACTEN

Stopcontacten inbouw

De stopcontacten zijn van het type 2P+A met penaarding. Er moet de mogelijkheid zijn om stopcontacten te kiezen met verklikker of met klapdeksel.
De aansluitklemmen van de stopcontacten worden open geleverd met onverliesbare schroeven met gemengde kop. De stopcontacten moeten voorzien zijn van een niet-verwijderbare kinderveiligheid.
De stopcontacten die gevoed worden door de UPS onderscheiden zich van andere stopcontacten door hun rode kleur en zijn enkel toegankelijk voor verbruikers voorzien van een polarisatiesleutel. Verbruikers die het circuit kunnen verstoren, hebben hierdoor geen toegang.
Voor andere speciale circuits zijn oranje en groene gekleurde stopcontacten beschikbaar zodoende deze kringen op een zichtbare wijze te onderscheiden van andere kringen.

Stopcontacten voor gebruik in kabelbanen of distributiezuilen

De stopcontacten zijn van het type 2P+A met penaarding.
De aansluitklemmen van de stopcontacten worden open geleverd met onverliesbare schroeven met gemengde kop. De stopcontacten moeten voorzien zijn van een niet-verwijderbare kinderveiligheid.
Deze stopcontacten worden op eenvoudige manier doorverbonden daar zij een tweezijdige laterale aansluiting bezitten.
Daar waar 2 of 3 stopcontacten naast elkaar komen te staan en die op een zelfde circuit worden aangesloten, wordt er gebruik gemaakt van stopcontacten die onderling inwendig zijn doorverbonden om zo de kableringstijd te reduceren.
De stopcontacten die gevoed worden door de UPS onderscheiden zich van andere stopcontacten door hun rode kleur en zijn enkel toegankelijk voor verbruikers voorzien van een polarisatiesleutel. Verbruikers die het circuit kunnen verstoren, hebben hierdoor geen toegang.

Uitvoering
Per stroombaan moet het aantal stopcontacten, overeenkomstig het AREI beperkt blijven tot 8. Desgevallend zullen extra stroombanen voorzien worden. De inbouwcontacten worden bevestigd in de inbouwdozen met schroefbevestiging. De doorverbindingen van de stopcontacten worden uitgevoerd via de aansluitklemmen. De afdekplaatjes van schakelaars, verbindingsdozen en stopcontacten worden in rechte stand aangebracht en sluiten mooi aan met de voorziene oppervlakteafwerking (pleisterwerk, betegeling, ...).

Meting/prijsopgave
meeteenheid : per **stuk**, opgesplitst per type
aard van de overeenkomst : Forfaitaire Hoeveelheid (**F.H.**)

71.10.02 SCHAKELAARS & DRUKKNOPPEN

De schakelaars, drukknoppen en verklikkerlichten dragen het CEBEC keurmerk en beantwoorden aan NBN C 61-111 - Materieel voor huishoudelijke installaties en dergelijke - Voorschriften voor schakelaars voor vaste elektrische installaties voor huishoudelijk en aanverwant gebruik + addenda (1977) en/of NBN EN 60669-1(2000) voor de elektronische schakelaars. Van alle voorziene types schakelaars wordt vooraf een staal ter goedkeuring voorgelegd.
De schakelaars zijn van het type 10 A bij 250 V. Waar verschillende schakelaars vanop één punt bediend worden, worden zij horizontaal naast elkaar opgesteld, beperkt tot zes, waar vereist kan er gebruik worden gemaakt van dubbele schakelaars.
In huishoudelijke installaties wordt het gebruik van enkelpolige schakelaars toegelaten voor stroombanen met twee actieve geleiders voor de voeding van verlichtingstoestellen en hulpstroombanen, voor zover het vaste aansluitingen betreft waarbij een nominale stroom van 16 A niet wordt overschreden.
Indien het gebruik van drukknoppen met permanent lampje is voorgeschreven, moeten deze aangesloten worden op een driedraadsleiding waarvan één fasegeleider rechtstreeks aan het controlelampje aangelegd wordt.

Lichtpunten waarbij de bediening voorzien is vanuit meer dan 3 plaatsen, kunnen door teleruptoren (relaisschakeling) worden bediend.
De inbouwschakelaars zijn van het modulaire type en van hetzelfde merk als de inbouwstopcontacten 16 A. Keuze van afdekplaatje is door de architect te bepalen.
De verlichtingskringen zijn normaal uitgevoerd met een bedrading van 1.5 of 2.5 mm2 en beveiligd met 16A of 20A, behalve bij speciale andere aanduidingen.

Meting/prijsopgave:
meeteenheid : per **stuk**, opgesplitst volgens aard en type.
aard van de overeenkomst : Forfaitaire Hoeveelheid (**F.H.**)

71.20 Schakelmateriaal opbouw spatwaterdicht

Het gamma spatwaterdichte opbouwapparatuur geniet een beschermingsgraad IP 55 en is verkrijgbaar in tweekleurig grijs RAL 7035/7016. Bepaalde functies in het gamma, met name de wisselschakelaar, de tweepolige schakelaar, de drukknop met verklikker en de contactdoos 2P + A, zijn ook verkrijgbaar in het wit RAL 9010.
Het gamma is samenstelbaar: het samenstelbaar gamma bestaat enerzijds uit een mechanisme en anderzijds uit een opbouwdoos. Bij de keuze van de opbouwdoos kan geopteerd worden voor het gebruik van dozen met kabelinvoer (afsnijdbare kabelinvoer met twee ingangen) of voor dozen met wartelinvoer. Bij deze laatst genoemde wordt een wartel type ISO M20 gebruikt.
Het monoblokgamma wordt volledig gemonteerd geleverd (mechanisme + opbouwdoos met kabelinvoer) De dozen zijn voorzien van een afsnijdbare kabelinvoer met twee ingangen. De aansluitklemmen worden losgeschroefd geleverd met onverliesbare schroeven.

Meting/prijsopgave :
Meeteenheid: per **stuk**, opgesplitst per type
Aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (F.H.)

71.20.01 STOPCONTACTEN

De contactdozen zijn van het type 2P+A met aardingspen. De contactdozen zijn voorzien van een kinderbeveiliging die bevestigd is op het mechanisme zelf. Bovendien zijn de schroeven verzonken waardoor een onmiddellijke toegang tot de contacten vermeden wordt.
De bekabeling gebeurt eenvoudig en snel dankzij het feit dat:
- de aansluitklemmen uitgelijnd zijn aan dezelfde kant (draden kunnen zo op dezelfde lengte worden afgesneden en gestript)
- de klemmen losgeschroefd worden geleverd (onverliesbare schroeven)
- 1 type schroevendraaier nodig is; want de schroeven van de aansluitklemmen en de schroeven om de mantel te bevestigen hebben dezelfde gemengde kop
- elke aansluitklem een capaciteit heeft van 2 x 2.5mm²
- het mechanisme zichzelf vastklikt waardoor kan weerstaan worden aan de druk van de draden.

De contactdozen voor de voeding van specifieke circuits onderscheiden zich van andere contactdozen door hun rode kleur. Ze kunnen enkel gebruikt worden met contactstoppen uitgerust met een polarisatiesleutel. Op die manier wordt het aansluiten van andere toepassingen, die het circuit zouden kunnen verstoren, onmogelijk.

Meting/prijsopgave :
Meeteenheid: per **stuk**, opgesplitst per type
Aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (F.H.)

71.20.02 SCHAKELAARS & DRUKKNOPPEN

De schakelaars, drukknoppen en verklikkerlichten dragen het CEBEC keurmerk en beantwoorden aan NBN C 61-111 - Materieel voor huishoudelijke installaties en dergelijke - Voorschriften voor schakelaars voor vaste elektrische installaties voor huishoudelijk en aanverwant gebruik + addenda (1977) en/of NBN EN 60669-1(2000) voor de elektronische schakelaars. Van alle voorziene types schakelaars wordt vooraf een staal ter goedkeuring voorgelegd.

De schakelaars zijn van het type 10 A bij 250 V en zijn spatwaterdicht. Bij de wipschakelaars, van het type grote bedieningswip, kan de bedieningstoets alleen verwijderd worden met behulp van een schroevendraaier. Waar verschillende schakelaars vanop één punt bediend worden, worden zij verticaal boven elkaar opgesteld, beperkt tot drie, waar vereist kan er gebruik worden gemaakt van dubbele schakelaars.
Schakelaars geplaatst in vochtige of open ruimtes zijn steeds tweepolig.
De aansluiting van de geleiders geschiedt d.m.v. schroefklemmen.
In vochtige ruimten wordt enkel materiaal gebruikt dat voldoet aan de beschermingswaarden zoals gereglementeerd in het AREI. Bij opbouw installaties behoren zij tot beschermingsklasse IP X-4, volgens NBN C 20-529 - Beschermingsgraden gegeven door de omhulsels (IP-Code) (1992) + A1 (2000). De uitgangen worden voorzien van wartels, rubberringen en rondellen. De dekselschroeven zijn van een roestvrij of van een tegen corrosie beschermd materiaal. Indien het gebruik van drukknoppen met permanent lampje is voorgeschreven, moeten deze aangesloten worden op een driedraadsleiding waarvan één fasegeleider rechtstreeks aan het controlelampje aangelegd wordt.

Meting/prijsopgave :
Meeteenheid: per **stuk**, opgesplitst per type
Aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (F.H.)

71.30 Bewegingingsmelders

De sensor wordt voornamelijk gebruikt voor het automatisch in - en uitschakelen van de verlichting in gebouwen. Wordt hoofdzakelijk toegepast in doorgangen, bergruimten en sanitaire lokalen zoals op de plannen aangeduid.
Meerdere sensoren in één ruimte kunnen parallel met elkaar worden verbonden.
Deze sensor laat toe om alle beweging in een bepaalde cirkel te detecteren.
Ter controle beschikt de sensor aan de voorzijde over een led die aanduidt of de sensor wel-of niet actief is.

Bewegingsmelder ingebouwd in wand op hoogte schakelaars:
- Uitschakelvertraging: instelbaar tussen ca 5s à 30 min
- Lichtgevoeligheid instelbaar tussen ca 2 tot 1000 lux
- Detectiehoek: horizontaal 180°, verticaal 60°
- Detectiebereik : horizontaal ca 6 m
-

Het detectieoppervlak op de hoogte van 2.5m dient de nodige zone of lokaal oppervlak kunnen detecteren waar ze geplaatst wordt.
Het is een passieve infraroodbewegingsdetector. Hij reageert op de warmte-uitstraling van bewegende voorwerpen. Hij schakelt automatisch de verlichting in zodra een warmtebron in de detectiezone komt. Hij voelt elke warmtebron binnen een straal. Wanneer de warmtebron de detectiezone verlaat, schakelt de detector na een vooraf ingestelde tijd, de verlichting weer uit.
De bewegingsmelders opbouw zijn minstens van het type IP54.

Meting/prijsopgave :
Meeteenheid: per **stuk**, opgesplitst per type
Aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (F.H.)

71.35 Aanwezigheidsmelders

Per lokaal worden er voldoende kwalitatieve aanwezigheidsdetectoren voorzien zodat er voor het ganse lokaal detectie is.
De aanwezigheidsmelder wordt voornamelijk gebruikt voor het automatisch in - en uitschakelen van de verlichting in gebouwen.
De schakelreactie van de aanwezigheidsmelder wordt op basis van aanwezigheid en lichtsterkte geregeld.
Meerdere sensoren in één ruimte kunnen parallel met elkaar worden verbonden.
- passieve infrarood aanwezigheidsmelder voor plafondmontage
- vierkant registratiebereik 360°
- automatische regeling van verlichting

Technische specificaties:
- montageplaat: 70 x 70 mm
- afmeting inbouwdoos: schakelaardoos diameter 55 mm
- nominale spanning: 230 V
- echte daglichtmeting: ca 50 – 1600 lux traploos regelbaar
- nalooptijd licht: 2 min – 15 min traploos regelbaar
- nalooptijd aanwezigheid: 10 min – 60 min traploos regelbaar
- schakeluitgang licht (relais op 230 V)
- Maximaal schakelvermogen 1.400 VA
- schakeluitgang aanwezigheid (relais, potentiaalvrij)
- Beschermingsklasse II: EN60730-1

Meting/prijsopgave :
Meeteenheid: **stuk**, inbegrepen alle breek- en herstellingswerken, levering, plaatsing, ... tot een afgewerkt en gebruiksklaar geheel.
Aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (F.H.)

71.50 Industriële stopcontacten

De stopcontacten voldoen aan volgende voorschriften en normen:
- CEE 17
- NBN C 63-017
- VDE OG23/3.72

De spanning is herkenbaar aan de kleur van het omhulsel : 230 V - blauw, 400 V - rood.
De behuizing en het inzetstuk van deze stopcontacten in kunststof zijn in polyamide of polycarbonaat vervaardigd, hoogwaardige thermoplastische materialen die zowel aan hoge als aan lagere bedrijfstemperaturen weerstaan. De aangewende kunststoffen zijn zelfdovend, onbreekbaar en worden niet aangetast door olie, benzine en gelijkaardige agressieve stoffen.
Verdere specificaties (opbouw, half inbouw, recht, schuin, enz.) zijn terug te vinden in de meetstaat.

Meting/prijsopgave :
Meeteenheid: per stuk, opgesplitst per type
aard van de overeenkomst : Forfaitaire Hoeveelheid (F.H.)

71.60 Aansluitdozen

Omschrijving
Het betreft de levering, plaatsing en aansluiting van de nodige aansluitdozen voor (vaste) toestellen met tamelijk groot vermogen, in respectievelijke overeenstemming met hun functie, zoals aangeduid met maten en symbolen op de plannen. De kostprijs van de inbouwdozen /stopcontacten is inbegrepen in de eenheidsprijs per aansluitdoos/stopcontact

Materiaal & Uitvoering
De aansluitdozen voldoen aan de norm NBN 68-685 en is CEBEC gekeurd. Ze zijn vervaardigd uit isolerende harde kunststof, voorzien van de nodige klemmen voor éénfasige of driefasige aansluiting en verzegelbaar d.m.v. minimum twee schroeven. Juiste opstelling te bepalen in samenspraak met het bestuur en het studiebureau. De te gebruiken voedingskabels tussen de verdeelborden en de aansluitdozen staan vermeld op de ééndraadschema's.

Meting/prijsopgave :
Meeteenheid: per **stuk**, opgesplitst per type
Aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (F.H.)

72 ELEKTRISCHE TOESTELLEN

72.00 Algemene bepalingen betreffende verlichtingstoestellen

- In de armaturen moeten de nodige klemmen voorzien zijn voor de aansluitingen op de stroomkringen en de aardgeleider. De montage van de voorschakelapparatuur en alle bijhorigheden moet zodanig zijn dat deze geruisarm werken.
- Iedere resonantie die bij beproeving van de installatie hinderlijk zou blijken, zal door versteviging en wijziging van de eigen frequenties van het toestel tot volledige bevrediging weggewerkt worden, ten laste van de aannemer.
- De aannemer zal bij onduidelijkheid de juiste hoogte van de toestellen navragen.
- Bij ieder stroompunt zullen voldoende vasthechtingsmogelijkheden voorzien worden voor het aanbrengen van de armaturen, zodat deze stevig bevestigd worden.
- De armaturen en lampen worden voor de voorlopige oplevering in nette toestand gebracht. De aannemer alleen is hiervoor aansprakelijk.
- Alle toestellen dienen door de aannemer voorzien van de bijpassende lampen.
- de kleurtemperatuur bedraagt 4000K voor de sanitairen, werkplaatsen en buitentoestellen
- de kleurtemperatuur bedraagt 3000K voor de gangen, burelen, refters, etc..
- Alle buitenverlichtingtoestellen uitgezonderd de terreinverlichting en de toestellen in loodsen of lokalen waar veel daglicht komt, dienen gestuurd te worden door de daglichtsensor.
- Alle fluorecntielampen dienen eerst 100 uur ingebrand te worden vooraleer ze mogen gedimd worden.

72.01 Verlichtingspunten

Betreft : Volledige bekabeling van de schakelaar(s) tot aan de op de plannen aangegeven lichtpunten. In de eenheidsprijs is steeds begrepen :
- De nodige breek- en kapwerken
- Inplanten, leveren, plaatsen en monteren van de buizen met de aangepaste bedrading.
- Alle nodige trek- en aftakdozen die nodig zijn om de installatie correct uit te voeren en/of om een uitvoering volgens de regels van de kunst te bekomen.
- Alle herstellingen ingevolge de breek- en kapwerken

Waar geen armatuur wordt gedefinieerd of beschreven, worden de wachtdraden voor de verlichtingspunten voorzien van een lusterklem met een socket E27 + lamp. Het leveren en plaatsen van deze klem is begrepen in de eenheidsprijs. Waar wel een armatuur wordt voorzien zal de levering en plaatsing van dit armatuur begrepen zijn in de onderstaande artikels.

Meting/prijsopgave :
Meeteenheid: stuk, inbegrepen alle breek- en herstellingswerken, levering, plaatsing van armaturen en lampen, ... tot een afgewerkt en gebruiksklaar geheel.
Aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (F.H.)

72.10 Binnenverlichting

72.10.00 ALGEMENE BEPALINGEN

In een aantal zones dient een verlichtingsniveau gegarandeerd te zijn, indien dit niveau met de voorgeschreven toestellen en hun inplanting niet bereikt wordt, dient de aannemer dit bij inschrijving te melden, zoniet dient de aannemer alle meerkosten op zich te nemen tot het gevraagde verlichtingsniveau wordt bereikt.
Van ieder type lokaal dient een verlichtingsberekening voorgelegd te worden ter nazicht, met de volgende randvoorwaarden:
- reductiefactor van 0,85
- werkvlakhoogte = 80 cm
- zonder randzone
- reflectiewaarden: 20% standaardvloer / 50 % standaardwanden / 70% standaardplafond

- De verlichtingniveaus dienen minimaal te voldoen aan de Europese norm EN 12464-1 (werkplekverlichting). Bijkomende eisen worden opgegeven.
- Alle fluorecentieverlichtingstoestellen met uitzondering van de downlighters die zich op minder dan 6 m van een raam bevinden dienen van het daglichtafhankelijke type te zijn.
- De ophanging van de binnenverlichtingtoestellen dient onafhankelijk van de valse plafonds te gebeuren en/of per toestel dient een valbeveiliging d.m.v. metaal- draad en plug te worden voorzien.
- Er wordt gestreefd naar een maximaal geïnstalleerd vermogen van 2W/m³/100 lux, rekening houdend met een reductiefactor van 0,85.

Het bestek omvat de beschrijving van de verschillende te plaatsen verlichtingstoestellen. De uiteindelijke keuze der toestellen zal tijdens de uitvoering vastgelegd worden door de ontwerpers.

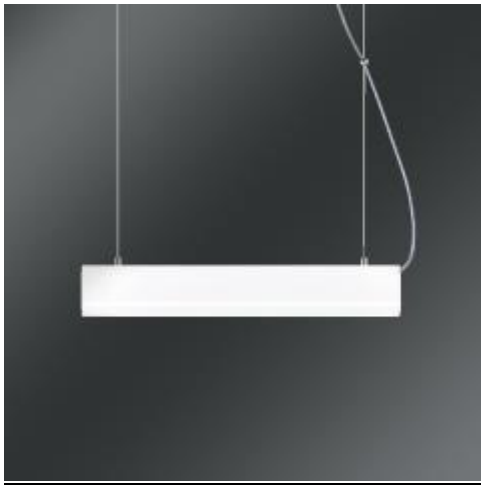
Opmerking :
In een aantal zones zijn verlichtingsniveaus wettelijk bepaald en dienen gegarandeerd te zijn.
Op basis hiervan zijn de ontwerpberekeningen gemaakt.
De aannemer zal, voor de door hem voorgestelde toestellen, een berekening van de verlichtingssterkte ter goedkeuring overmaken teneinde voornoemde te kunnen beoordelen.

In functie van deze regeling wordt een richtprijs van de marktwaarde - particulier- voor de kostprijs van de verlichtingstoestellen opgegeven. De aannemer dient de door hem voor te stellen armaturen te selecteren in de opgegeven prijsklasse.

In de eenheidsprijs is steeds begrepen:
- De nodige breek- en kapwerken.
- Inplanten, leveren, plaatsen en monteren van de armatuur en van alle bijhorende montage en/of inbouwhulpstukken, de opgegeven afwerkingprofielen gelakt in een RAL-kleur, door de architect en het bestuur te bepalen, alle nodige lampen om te komen tot een afgewerkt en gebruiksklaar geheel;
- Van al de verschillende toegepaste lamptypes wordt min 15% van het totale aantal in de toestellen gebruikte lampen als reserve overgemaakt aan het bestuur met een minimum van één toestel per type.
- Alle herstellingen als gevolg van de breek- en kapwerken

72.10.01 VERLICHTINGSTOESTEL TYPE TL01

Vrij stralende pendelarmatuur voor fluorescentielampen.
De volgende uitvoeringen worden in dit project voorzien :
- uitvoering 1 x 55W TC-L



Een langgerekte armatuur met slanke glazen cilinders voor fluorescentielampen.

Specificaties & normen
- mondgeblazen triplex opaalglas
- een filterdunne laag opaal tussen twee lagen kristalglas
- transparant ondoorzichtig glas voor een gelijkmatige verdeling
- hoge lichtopbrengst
- metalen montuur in moffellak wit RAL 9010
- de vereiste bedrijfsapparatuur ingebouwd
- Het toestel is standaard uitgerust met een elektronische ballast en hittebestendig bedraad 105°C.
- lamp : TC-L 55W 4800 lumen
- beschermingsgraad : IP20
- pendeling via staalkabel en transparant aansluitsnoer
- lengte van het toestel ca 700 mm
- afmetingen: diameter ca 110 mm
- In de eenheidsprijs zijn steeds alle lampen horend bij de armatuur inbegrepen.
- Richtprijs marktwaarde partikulier : ZIE MEETSTAAT excl. BTW

Meting/prijsopgave :
Meeteenheid: **Stuk**, inbegrepen alle breek-en herstellingswerken, levering en plaatsing van armaturen en lampen, ... tot een afgewerkt en gebruiksklaar geheel.
aard van de overeenkomst : Forfaitaire Hoeveelheid (F.H.)

72.10.02 VERLICHTINGSTOESTEL TYPE TL02

Lichtlijn bestemd voor indirecte randverlichting zonder schaduwen met geschrankte T5 lampen, geschikt voor inbouw in lichtkoof.
De volgende uitvoeringen worden in dit project voorzien :
- uitvoering = lengte zie grondplan



Om een gelijkmatige lichtlijn te bekomen mag enkel gebruik gemaakt worden van de volgende lampcombinaties:
- 14 W / 21 W / 28 W / 35 W met een lichtstroom van 25 lumen/cm
- 24 W / 49 W met een lichtstroom van 35 lumen/cm
- 39 W / 54 W / 80 W met een lichtstroom van 41 à 48 lumen/cm

Armatuur:
- basis en deksel uit staalplaat, wit gelakt
- eenvoudige bevestiging van de strip
- schaduwvrije belichting door overlapping van de lampen
- snelkoppeling d.m.v. Wieland connector GST 18
- rotor lamphouders
- elektronische ballast, toegankelijk zonder het uitbreken van de lichtlijn
- voedingselement
- verbindingsdeksel als mechanische koppeling tussen 2 strips

Om een optimale homogeniteit te benaderen en een contrast van max 2:1 tussen de hoogste en de laagste luminantie te garanderen dienen telkens de “hot spot” met de “cool spot” van de volgende lamp in overlapping te komen; in verticale opstelling dienen de “cool spots” naar beneden gericht te zijn.

Een 5-aderige lichtlijndoorvoerbedrading zonder kabelonderbreking, hittebestendig tot 105°C, sectie 1,5mm², met aansluitklemmen

Algemeen**:**
- Het toestel is voorzien van een ENEC keurmerk.
- Beschermingsgraad : IP20
- Lamptype T5 fluorescentielampen Ø 16 mm
- In de eenheidsprijs zijn steeds alle lampen horend bij de armatuur inbegrepen.
- Richtprijs marktwaarde particulier : ZIE MEETSTAAT excl. BTW

Meting/prijsopgave :
Meeteenheid: **Stuk**, inbegrepen alle breek-en herstellingswerken, levering en plaatsing van armaturen en lampen, ... tot een afgewerkt en gebruiksklaar geheel.
Aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (**F.H.**)

72.10.03 VERLICHTINGSTOESTEL TYPE TL03

Inbouwarmatuur klassen voor module 300 zichtbare profielen.
De volgende uitvoeringen worden in dit project voorzien:
- uitvoering 2 x 28W
- uitvoering 2 x 28W + daglichtsensor

Inbouwarmatuur met twee reflectoren, uit geanodiseerd gesatineerd aluminium, gescheiden door een witgeschilderde afdekplaat. De twee reflectoren en afdekplaat vormen één stevig en zelfdragend geheel.
Voor zijdelingse steun op de profielen zijn montagebeugels met continue hoogteregeling verkrijgbaar. De armatuur is voorzien van perforaties voor valbeveiliging met behulp van kettingen.

- **De basis** bestaat uit staalplaat van 0.6 mm dik. Alle onderdelen zijn tegen corrosie beschermd door een zinkfosfatatielaag en witte lak, elektroforetisch aangebracht en gemoffeld in de oven. De armatuur heeft rondom een zichtbare afwerkrand met een constante breedte van 12 mm. De basis is voorzien van de nodige constructieplooien ter voorkoming van lichtspleten tussen basis en reflector.
  In de basis is boven de lampen een gesatineerde aluminiumreflector gemonteerd.

- **De reflector** is samengesteld uit parabolisch gevormde langsreflectoren met variabele kromtestraal en parabolisch gevormde dwarsschotjes uit één stuk met parabolisch gevormde open onderzijde en een parabolisch gevormde gesloten bovenzijde gebogen oplopend tot tegen de langsreflectoren. Het geheel, bestaande uit twee reflectoren en een afdekplaat, is scharnierend opgehangen, automatisch geaard en met schuifslotjes vergrendelt. De reflector heeft rondom rond een gelijkmatige afscherming. Boven de uitstralingshoek is geen reflectie van de lamp zichtbaar op de langsreflectoren en op de dwarsschotjes. De afwerkboord van de reflector is rondom volledig symmetrisch in aluminium uitgevoerd, deze heeft een constante breedte en ligt in hetzelfde vlak als de boord van de behuizing.
  De reflector kan ten allen tijde uitgewisseld worden met een reflector met andere uitstralingshoeken en lichttechnische karakteristieken.

- **Elektrisch.** De basis bevat de volledige elektrische uitrusting voor 2 ø16 mm lampen, met hoogfrequent voorschakelapparaat. De arbeidsfactor is beter dan 0,9. De invoeropeningen en aansluitsteen zijn geschikt voor doorverbinding van 3x2,5 mm².

Daglichtsturing
Dit is een daglichtafhankelijke regeling. Inbouwbaar in de voorziene verlichtingstoestellen. Deze kan een lichtregeling uitvoeren in combinatie met een 1-10V dimbaar voorschakel apparaat.

De sensor zelf met een snoer voor de aansluiting op 1-10V ingang. (HF-R VSA). Het bereik van de instelling is regelbaar van 175 lux tot 1500 lux. De sensor kan manueel gedraaid worden om het juiste vlak te controleren. De fabrieksinstelling staat op 500 lux. De regeling bestaat uit een

sensor op de lamp, welke de lichtsterkte regelt. Het systeem dimt tot 3% traploos terug en is daarom uiterst comfortabel en onopvallend.
De schaalverdeling op de sensor maakt inregelen van de gewenst lichtsterkte bijzonder eenvoudig.
De sensor kan geklikt worden op een speciale clips. Deze kan bevestigd worden op de lamp.

- **Fotometrische gegevens** voor de standaard lamppositie.
  Rendement:84,5%
  Bovenhemisferisch rendement: 0%
  Uitstralingshoek - langsrichting: 60°
  Uitstralingshoek - dwarsrichting 55°
  Maximale lichtsterkte in C0 vlak 23°
  Hoek <200 cd/m² in C0 en C90 61°

Algemeen**:**
- Het toestel is voorzien van een ENEC keurmerk.
- Beschermingsgraad : IP20
- Lamptype T5 fluorescentielampen Ø 16 mm
- In de eenheidsprijs zijn steeds alle lampen horend bij de armatuur inbegrepen.
- Richtprijs marktwaarde particulier : ZIE MEETSTAAT excl. BTW

Meting/prijsopgave :
Meeteenheid: **Stuk**, inbegrepen alle breek-en herstellingswerken, levering en plaatsing van armaturen en lampen, ... tot een afgewerkt en gebruiksklaar geheel.
Aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (**F.H.**)

72.10.04 VERLICHTINGSTOESTEL TYPE TL04

Industriële stof- en waterdichte armatuur met beschermingsgraad IP65.
De volgende uitvoeringen worden in dit project voorzien :
- uitvoering 1 x 28W
- uitvoering 1 x 35W
- uitvoering 1 x 35W + nood
- uitvoering 2 x 28W
- uitvoering 2 x 28W + nood
- uitvoering 2 x 35W

De basis en de beschermkap zijn volledig in kunststof.
Bij de armatuur wordt meegeleverd voor montage: 2 inox ophangbeugels voor plafondmontage, 2 schroeven met afdichtingsrondsel voor directe plafondmontage en 2 inox ogen voor kettingophanging.
De armatuur heeft een verhoogde slagvastheid (IK08, 5 Joule). De basis en beschermkap voldoen aan de gloeidraadtest bij 850°C.

- De basis is trogvormig. Deze bestaat uit grijs polycarbonaat en is glad afgewerkt.
- De beschermkap is spuit gegoten uit helder polycarbonaat. De beschermkap wordt aan de basis bevestigd door inox sluitklemmen. In geopende stand blijft de beschermkap hangen aan de basis door middel van de buitenste inox sluitklemmen waardoor het vervangen van de lamp eenvoudig is. Het elektrisch gedeelte, de lamp en de reflector worden beschermd door de basis en de beschermkap. Een siliconenafdichting is in de basis aangebracht. Deze afdichting tussen de basis en de beschermkap verzekert de stof- en waterdichtheid.
- De reflector bestaat uit een breed stralende langs reflector uit geanodiseerd gesatineerd aluminium. Deze is bevestigd op een witgeschilderde stalen draagplaat met het elektrisch equipement. De elektrische verbinding met het net geschiedt met een driepolige aansluitsteen. De witgeschilderde plaat met de reflector wordt in de basis bevestigd door middel van snelsluiters. De witgeschilderde plaat met reflector blijft bij het openen aan nylon draadjes hangen.
- Elektrisch.. De driepolige aansluitsteen is geschikt voor gereedschapsloze aansluiting van 2x 3x2,5 mm². Op één der kopstukken is een opening voor een wartelmoer van 13,5 PG voorzien. De armatuur is aan het andere kopstuk voorzien van een uitbreekopening voor

doorvoer. Twee wartelmoeren worden standaard meegeleverd. Het voorschakelapparaat is eenvoudig bereikbaar en geschroefd zodat deze eenvoudig te vervangen is. De arbeidsfactor is beter dan 0,95.
- Fotometrische gegevens. Het genormaliseerde rendement bedraagt 84%. De maximale lichtsterkte in C0-vlak bevindt zich op 50° t.o.v. de vertikale. Ter staving dient een meetrapport bij de offerte bijgeleverd te worden.
- De armatuur is ontwikkeld en geproduceerd volgens de norm EN60598 in een onderneming die ISO9001 gecertificeerd is.
- De basis bevat de volledige elektrische uitrusting met DALI voorschakelapparaat
- In de eenheidsprijs zijn steeds alle lampen horend bij de armatuur inbegrepen.
- Richtprijs marktwaarde particulier : ZIE MEETSTAAT excl. BTW

Noodmodule (Zie ook artikel 72.50.20 Noodmodules)

De armatuur is uitgerust met een autonome module, van het niet-permanente type, voor integratie van noodverlichting in een verlichtingsarmatuur voor algemene verlichting. De module met Light Emitting Diode (LED) dient al tijdens de fabricage van de verlichtingsarmatuur ingebouwd te worden. De module is zodanig gepositioneerd dat de verlichtingsarmatuur eenvoudig geïnstalleerd en onderhouden kan worden. De module beantwoordt aan de normen NBN EN 60598-2.22 en is stralingsarm volgens NBN EN 61000-6-3 en stralingsimmuun volgens NBN EN 61000-6-1.

De armatuur met ingebouwde module heeft het ENEC keurmerk en is ontwikkeld en geproduceerd in een onderneming die ISO9001 gecertificeerd is.

Meting/prijsopgave:
Meeteenheid: **Stuk**, inbegrepen alle breek-en herstellingswerken, levering en plaatsing van armaturen en lampen, ... tot een afgewerkt en gebruiksklaar geheel.
aard van de overeenkomst : Forfaitaire Hoeveelheid (F.H.)

72.10.05 VERLICHTINGSTOESTEL TYPE TL05

Opbouwarmatuur in IP50 met transparante afdekking en geïntegreerd darklightraster, voor lamp T16, met elektronisch voorschakelapparaat,
De volgende uitvoeringen worden in dit project voorzien:
- uitvoering 1 x 28W
- uitvoering 1 x 35W
- uitvoering 1 x 49W

Beschrijving :
- Opbouwarmatuur in IP54 met transparante afdekking en geïntegreerd darklightraster, voor lamp T16, met elektronisch voorschakelapparaat,
- Behuizing uit vooraf gelakte, geprofileerde grijze staalplaat;
- Gelakte afdekking uit glashelder PMMA met hoogglanzende BIVERGENZ® plus-Darklightoptiek; UGR axiaal <16; UGR parallel < 19
  <1000cd/m2 bij >= 65°;
- Plafondverlichting middels zijdelings geperforeerde kopreflector;
- Comfortabele pendelbeveiliging;
- Hoog beschermingsniveau IP50 waardoor lage onderhoudsfactor.
- Hoogwaardige, rondgaande afdichting in polyurethaanschuim;
- Montage met bijgeleverde sleufschijven;
- Kabelruimte voor doorvoerbedrading;
- Lampen: T16 - kleurtemperatuur 4000 K, Kleurweergaveindex 80-89
- Kleurweergavetrap: 1B
- In de eenheidsprijs zijn steeds alle lampen horend bij de armatuur inbegrepen.
- Richtprijs marktwaarde particulier : ZIE MEETSTAAT excl. BTW

Noodmodule (Zie ook artikel 72.50.20 Noodmodules)

De armatuur is uitgerust met een autonome module, van het niet-permanente type, voor integratie van noodverlichting in een verlichtingsarmatuur voor algemene verlichting. De module met Light Emitting Diode (LED) dient al tijdens de fabricage van de verlichtingsarmatuur ingebouwd te worden. De module is zodanig gepositioneerd dat de

verlichtingsarmatuur eenvoudig geïnstalleerd en onderhouden kan worden. De module beantwoordt aan de normen NBN EN 60598-2.22 en is stralingsarm volgens NBN EN 61000-6-3 en stralingsimmuun volgens NBN EN 61000-6-1.
De armatuur met ingebouwde module heeft het ENEC keurmerk en is ontwikkeld en geproduceerd in een onderneming die ISO9001 gecertificeerd is.

Meting/prijsopgave:
Meeteenheid: **Stuk**, inbegrepen alle breek-en herstellingswerken, levering en plaatsing van armaturen en lampen, ... tot een afgewerkt en gebruiksklaar geheel.
aard van de overeenkomst : Forfaitaire Hoeveelheid (F.H.)

72.10.06 VERLICHTINGSTOESTEL TYPE TL06

Inbouwarmatuur vochtige ruimtes, voor module 600 x 600 zichtbare profielen.
De volgende uitvoeringen worden in dit project voorzien:
- uitvoering 4 x 14W

Omschrijving *:*
- Inbouwbehuizing uit staalplaat wit, gecoat (resistent tegen oliedampen, chemische invloeden, ontsmettings- en reinigingsmiddelen)
- Translucide Plexiglas kap, lichtdoorlating 80%
- 5-polige steekverbindingsklem.
- 4-puntsbevestiging via apart te bestellen nivelleringsset.
- Afmetingen plafonduitsnijding: 597 mm x 597 mm x 126 mm.
- Beschermingsniveau IP54
- Het toestel is voorzien van een ENEC keurmerk.
- Het toestel dient uitgerust te zijn met een elektronisch hoogfrequent voorschakelapparaat met elektronische starter.
- In de eenheidsprijs zijn steeds alle lampen horend bij de armatuur inbegrepen.
- Richtprijs marktwaarde particulier : ZIE MEETSTAAT excl. BTW

Meting/prijsopgave:
Meeteenheid: **Stuk**, inbegrepen alle breek-en herstellingswerken, levering en plaatsing van armaturen en lampen, ... tot een afgewerkt en gebruiksklaar geheel.
aard van de overeenkomst : Forfaitaire Hoeveelheid (F.H.)

72.10.09 VERLICHTINGSTOESTEL TYPE TL09

Industriële gas- en waterdichte armatuur met beschermingsgraad IP65 voor gasexplosie gevaarlijke gebieden, zone 2. De armatuur behoort tot groep II, categorie 2 voor gas en heeft een maximale oppervlaktetemperatuur van 135°.
De armatuur is bestand tegen mechanische schokken (schokenergie 6 Joule). De basis en de beschermkap zijn volledig in kunststof. De armatuur is bestand tegen alle weersomstandigheden en biedt weerstand aan de meeste scheikundige stoffen.
Op de armatuur zijn de veiligheidsvoorschriften voor een ATEX armatuur aangebracht.
De volgende uitvoeringen worden in dit project voorzien :
- uitvoering 1 x 28W

- De basis is trogvormig en zelfdovend. Deze bestaat uit grijs glasvezelversterkt polyester met een minimum wanddikte van 2 mm en is glad afgewerkt. De basis voldoet aan de gloeidraadtest bij 850°C.
- De beschermkap wordt gevormd uit helder slagvast polycarbonaat. De beschermkap wordt op de basis vergrendeld met roestvrijstalen klemmen. In geopende stand blijft de beschermkap hangen aan nylon draadjes, waardoor het vervangen van de lamp en/of starters eenvoudig is.
  Het elektrische gedeelte, de lamp en de reflector worden beschermd door de basis en de beschermkap. Een polyurethaanafdichting, uit één stuk en naadloos gegoten, wordt in de basis aangebracht. Deze afdichting tussen de basis en de beschermkap verzekert de gas- en waterdichtheid.

- De reflector bestaat uit een cycloïdisch gevormde langsreflector uit geanodiseerd gesatineerd aluminium. Deze is bevestigd op een witgeschilderde stalen draagplaat met het elektrische equipement. De witgeschilderde plaat met de reflector wordt op de basis bevestigd door middel van snelsluiters.
- Elektrisch. De basis bevat de volledige elektrische uitrusting voor 2 ø16 mm lamp, met hoogfrequent voorschakelapparaat. Het voorschakelapparaat is eenvoudig bereikbaar. De arbeidsfactor is beter dan 0,9.
- Fotometrische gegevens. Het genormaliseerde rendement bedraagt 94%. De maximale lichtsterkte in C0-vlak bevindt zich op 25° t.o.v. de vertikale. Ter staving dient een meetrapport bij de offerte bijgeleverd te worden.
- De armatuur is ontwikkeld en geproduceerd volgens de normen EN60079-0, EN61241-0 en EN61241-1 in een onderneming die een “Production Quality Assurance Notification” voor producten conform de norm 94/9/EC bezit.
- Atex codering: II 3G Ex nA II T4.
- In de eenheidsprijs zijn steeds alle lampen horend bij de armatuur inbegrepen.
- Richtprijs marktwaarde particulier : ZIE MEETSTAAT excl. BTW

Meting/prijsopgave:
Meeteenheid: **Stuk**, inbegrepen alle breek-en herstellingswerken, levering en plaatsing van armaturen en lampen, ... tot een afgewerkt en gebruiksklaar geheel.
aard van de overeenkomst : Forfaitaire Hoeveelheid (F.H.)

72.10.21 VERLICHTINGSTOESTEL TYPE DL01

Pendel downlighter voor hoge ruimtes, te pendelen tussen de balken van de grote zaal, alles in zwarte uitvoering.
De volgende uitvoeringen worden in dit project voorzien:
- uitvoering 10700 lm



- Ronde ledstraler voor hallen voor oor pendelmontage als individuele armatuur.
- 1-punts ophanging aan in het midden geïntegreerde schroefhaak.
- Optisch systeem met PMMA lenzensysteem. Met een optische eenheid per ledmodule.
- Geoptimaliseerde luminantiecontrasten door homogeen lichtverstrooiende diffusor. Met rotatiesymmetrisch diepe lichtverdeling.
- Armatuurlichtstroom 10700 lm, aansluitvermogen 95 W, lichtrendement van de armatuur 113 lm/W.
- Lichtkleur neutraalwit, kleurtemperatuur 4000 K, kleurweergave-index Ra
- Omgevingstemperatuur (ta) 25 °C, levensduur 50000 bedrijfsuren.
- Robuuste behuizing uit spuitgietmateriaal met geïntegreerde koelribben, Kleur zwart. Beschermcategorie I, beschermklasse IP65, slagvastheid IK10/20 J, hittebestendigheid 850 °C.
- De netaansluiting gebeurt via een 3-polige aansluitkabel.
- Met dimbare DALI elektronische transformator

- Richtprijs marktwaarde particulier : ZIE MEETSTAAT excl. BTW

Meting/prijsopgave:
Meeteenheid: **Stuk**, inbegrepen alle breek-en herstellingswerken, levering en plaatsing van armaturen en lampen, ... tot een afgewerkt en gebruiksklaar geheel.
aard van de overeenkomst : Forfaitaire Hoeveelheid (F.H.)

72.10.22 VERLICHTINGSTOESTEL TYPE DL02

Omschrijving :

- Inbouwdownlight met LED module, vlakke plafondinbouw
- Zeer efficiënte ronde LED-downlight met een geringe inbouwhoogte van 140mm
- Passief gekoelde vervangbare LED engine met zeer hoge CRI : Ra>90 en gestabiliseerde kleurtemperatuur traploos regelbaar tussen 2700K en 6500K.
- De reflectoroptiek die d.m.v. computer is geoptimaliseerd en vervaardigd uit hoogwaardig recycleerbaar, halogeenvrij, UV-bestendig, zelfdovend polycarbonaat, afgewerkt met een mat witte lak. De optiek wordt in de inbouwring bevestigd met een bajonetsluiting.
- De lak is tegen vervuiling behandeld met een silicaat laag, niet iriserend, kleurloos en krasbestendig.
- De reflector is zonder afdekring voor een randloze montage.
- De LED-engine is steeds via een bajonetsluiting aan de bovenste kraag van de reflector verbonden.
- De hoogwaardige LED-engine van 10W (150mm), 16W (150 of 200mm) of 23W (200mm) met kleurtemperatuur van 3000K of 4000K of van 22W (150mm) of 32W (200mm) met regelbare kleurtemperatuur tussen 2700K en 6500K en kleurweergave Ra>90, naargelang de specificaties van de meetstaat.
- In de eenheidsprijs zijn steeds alle lampen horend bij de armatuur inbegrepen.
- Richtprijs marktwaarde particulier : ZIE MEETSTAAT excl. BTW

De LED engine bestaat uit :

- een gesloten lichtkamer met transparante afdekking met microlenticulaire structuur en met reflector uit hoogwaardige kunststof (MC-PET) met zeer hoge reflectiewaarden. De lichtkamer bevat een printplaat voorzien van witte en rode LED's bij de versies met gestabiliseerde kleurtemperatuur. Deze worden aangestuurd via een voorgeprogrammeerde dimcurve die de kleurmenging beheert, waardoor een stabiele kleurtemperatuur over de hele levensduur wordt gegarandeerd. Het daarvoor noodzakelijke elektronische regelsysteem is geïntegreerd op de printplaat. De verbinding naar de converter gebeurd d.m.v. een tegen polariteitswissel beveiligde snelconnector.
- bij de versies met regelbare kleurtemperatuur bevat deze lichtkamer een printplaat met witte, rode en blauwe LED's. Deze versies zijn ook voorzien van een extern elektronisch regelsysteem, verbonden aan de LED engine en voorzien van een ingebouwde RJ45-connector voor aansluiting van de converter.
- een geëxtrudeerd lichtdicht koellichaam met radiale Y-vormige koelvinnen dat voor een optimaal passief warmtebeheer zorgt
- Een tot op 1% DALI dimbare converter in een balkvormige behuizing met deksel, voorzien van trekontlasting en verbindingskabel met een tegen polariteitswissel beveiligde snelconnector naar de LED-engine. Deze behuizing is van een 5-polige steekklem voorzien die doorvoerbedrading mogelijk maakt.

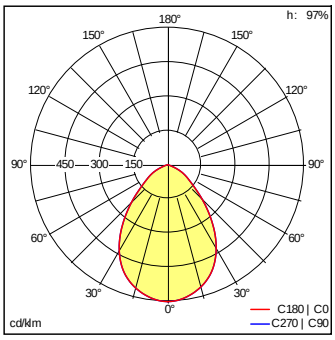
Specificaties en normen:

- CE kenmerk, vervaardigd door een fabrikant die over een kwaliteitscertificaat ISO 9001 en een ISO 14001-certificaat beschikt. Beschermingsgraad IP 44, F-markering voor gebruik op normaal ontvlambare materialen. Beantwoordt aan gloeidraadtest 850°C en, op gebied van netvervuiling, aan EN 61000-3-2 en EN 61000-3-3.
- Levensduur : na 50.000 uur bij 25°C nog 90% resterende lichtstroom voor versies met gestabiliseerde kleurtemperatuur en 70% bij toestellen met een regelbare kleurtemperatuur.
- De lichtstroom, de lichtsterkteverdeling en het lichtrendement werd in een lichttechnische labo opgesteld die over een ISO EN 17025:2005 voor de normenreeks EN13032 en norm

LM-79 accreditatie beschikt waarvan de inschrijver een attest bij het technisch gegevensblad van de armatuur dient te voegen.
- De fabrikant biedt een garantie van 5 jaar op het toestel zonder bijkomende registratie verplichting.
- Richtprijs marktwaarde particulier : ZIE MEETSTAAT excl. BTW

Beoogde esthetiek en fotometrische gegevens :





Opties begrepen in de eenheidsprijs :

- Model voor vlakke plafondinbouw : reflector zonder afdekring voor een randloze montage.
- Decoratief glas voor 150 mm, buitenkant mat; hoogwaardige decoratieve, transparante cilinder uit acrylglas met opgezette schijf, gematteerd aan buitenzijde. Snelle montage met bajonetbevestiging van reflector. Te gebruiken voor vlak in het plafond ingebouwde armaturen

Toepassing :

De volgende uitvoering wordt in dit project voorzien :
- uitvoering : 1 x 24W (200 mm)

Meting / Prijsopgave:

Overeenkomstig de specifieke aanduidingen in het bijzonder bestek en/of de samenvattende opmeting wordt de meting als volgt opgevat :
- meeteenheid : per **stuk**, opgesplitst per type
- Aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (**F.H**.)

72.10.23 VERLICHTINGSTOESTEL TYPE DL03

Decoratieve ronde armatuur met gelijkmatige backlighting van de ondoorzichtige afdekking voor zowel inbouw / opbouw of gependeld.
De volgende uitvoeringen worden in dit project voorzien:
- uitvoering zie plannen, large (Ø 1100 mm)



Beschrijving :
- Decoratieve ronde armatuur met gelijkmatige backlighting van de ondoorzichtige afdekking
- Behuizing uit witgelakt aluminium

- Ondoorzichtige kunststofafdekking in PMMA
- Gering indirect aandeel voor plafond-/wandverlichting
- Kleurtemperatuur 4000 K, optioneel 3000 K
- LED-levensduur: 50000 h bij resterende lichtstroom van 90 % van de beginwaarde
- Kleurtolerantie tussen meerdere armaturen van max. 3 MacAdam ellipsen
- Armatuur halogeenvrij bedraad
- Inbouw- en pendelmontage via accessoires
- Richtprijs marktwaarde particulier : ZIE MEETSTAAT excl. BTW

Meting/prijsopgave :
Meeteenheid: **Stuk**, inbegrepen alle breek-en herstellingswerken, levering en plaatsing van armaturen, ... tot een afgewerkt en gebruiksklaar geheel.
aard van de overeenkomst : Forfaitaire Hoeveelheid (F.H.)

72.10.31 VERLICHTINGSTOESTEL TYPE WA01

Wandarmatuur voor fluorescentielampen verticaal geplaatst in de gangen.
Is van dezelfde fabrikant en uitvoering als LU01 en LU02
De volgende uitvoeringen worden in dit project voorzien :
- uitvoering 1 x 36W TC-L



Vrij stralende wandarmatuur met cilindrische mondgeblazen glas en hoogwaardige metalen montuur.

Specificaties & normen
- open mondgeblazen opaalglas met schroefdraad
- metalen montuur in chroom
- de vereiste bedrijfsapparatuur ingebouwd
- Het toestel is standaard uitgerust met een elektronische ballast en hittebestendig bedraad 105°C.
- lamp : TC-L 36W 2900 lumen
- beschermingsgraad : IP20
- lengte van het toestel ca 650 mm
- afmetingen: diameter ca 110 mm
- In de eenheidsprijs zijn steeds alle lampen horend bij de armatuur inbegrepen.
- Richtprijs marktwaarde particulier : ZIE MEETSTAAT excl. BTW

Meting/prijsopgave :
Meeteenheid: **Stuk**, inbegrepen alle breek-en herstellingswerken, levering en plaatsing van armaturen en lampen, ... tot een afgewerkt en gebruiksklaar geheel.
aard van de overeenkomst : Forfaitaire Hoeveelheid (F.H.)

72.10.32 VERLICHTINGSTOESTEL TYPE WA02

Architecturale lichtbalk uit geëxtrudeerd aluminium, minimalistisch, 30mm breed, voor opbouwmontage of gependeld, individueel of in lichtlijn en voorzien van LED lijn voor doorlopende lichtlijnen met nagenoeg gelijkmatige lichtsterkte.

De volgende uitvoering wordt in dit project voorzien:
- uitvoering 57 W/N



Omschrijving:
Het toestel bestaat voornamelijk uit:
- Lichtbalk uit hoogwaardig aluminium, poedergelakt in aluminiumzilver
- Primaire en secundaire optiek voor een complete oplossing van de individuele lichtpunten
- Indirect aandeel voor een passende vervanging van de fluorescentievariant met gelijkblijvende uitstraling
- Kleurweergave: Ra > 80
- Kleurtemperatuur: 3000 K (LED830: warm wit), 4000 K (LED840: neutraal wit)
- LED-levensduur: 50.000 h met een resterende lichtstroom van 80 % van de beginwaarde
- Kleurtolerantie tussen meerdere armaturen van max. 4 MacAdam ellipsen
- Kunststofonderdelen uit PMMA
- Geen ultraviolet- en infraroodstraling
- Opbouw- en pendelmontage mogelijk
- Armatuur halogeenvrij bedraad
- Armatuur verkrijgbaar in wit en zilver
- 24 V lage veiligheidsspanning (SELV)
- De dimbare DALI-armaturen bevatten een DALI-stuurbaar EVSA
- Afmetingen : ca 2015 x 30 x 67 mm
- Richtprijs marktwaarde particulier: ZIE MEETSTAAT excl. BTW

Noodmodule (Zie ook artikel 72.50.20 Noodmodules)

De armatuur is uitgerust met een autonome module, van het niet-permanente type, voor integratie van noodverlichting in een verlichtingsarmatuur voor algemene verlichting. De module met Light Emitting Diode (LED) dient al tijdens de fabricage van de verlichtingsarmatuur ingebouwd te worden. De module is zodanig gepositioneerd dat de verlichtingsarmatuur eenvoudig geïnstalleerd en onderhouden kan worden. De module beantwoordt aan de normen NBN EN 60598-2.22 en is stralingsarm volgens NBN EN 61000-6-3 en stralingsimmuun volgens NBN EN 61000-6-1.

De armatuur met ingebouwde module heeft het ENEC keurmerk en is ontwikkeld en geproduceerd in een onderneming die ISO9001 gecertificeerd is.

Meting/prijsopgave:
Meeteenheid: **Stuk**, inbegrepen alle breek-en herstellingswerken, levering en plaatsing van armaturen en lampen, ... tot een afgewerkt en gebruiksklaar geheel.
Aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (**F.H.**)

72.10.35 VERLICHTINGSTOESTEL TYPE WA05

Wandarmatuur terras.
De volgende uitvoering worden in dit project voorzien :

- uitvoering 1 x 35W HIT, aluminium ring met kruisverdeling

Omschrijving:
Een rond wand / plafond armatuur opbouw IP 55.
Behuizing van corrosiebestendig gietaluminium. Afdekring in zelfde materie als behuizing. Deze afdekring wordt bevestigd met 4 roestvrije schroeven.
De elektrische componenten zijn van het type 230 V, deze zijn gemonteerd op een aluminium basis en zijn van buitenaf niet bereikbaar. Het geheel is poedergelakt in een dubbele laag en voorzien van een afwerkingslaag in polyester tegen verkleuring.
De afdekkap is in polycarbonaat, anti-vandalisme, UV bestendig en voorzien van een afdekring in rubber EPDM, hierdoor wordt het geheel IP 55.
Elektrisch is er een aansluitblok 5 x 4 mm², draadingang met trekontlasting.
Gelijkmatige verlichting, waarbij lampen niet zichtbaar zijn. Verouderingsbestendige silicone dichtingen.
Voorzien van 2 kabelingangen, geschikt voor doorvoerbedrading.

Specificaties:
- rond opbouwarmatuur
- vandalisme bestendig
- afdekkader :
  Aluminium ring
  Aluminium ring met kruisverdeling
  Aluminium ring met eyelid
  Aluminium ring met eyelid en onderverdeling
- Lamp : 1 x 35 W HIT
- Afmetingen : diameter 262 mm hoogte 85 mm (met afdekkader = 100 mm)
- beschermingsgraad : IP55 – IK10
- Klasse I
- kleur : RAL kleur te bepalen door de architect
- gewicht : 2,3 kg
- In de eenheidsprijs zijn steeds alle lampen horend bij de armatuur inbegrepen.
- Richtprijs marktwaarde particulier: ZIE MEETSTAAT excl. BTW

Meting/prijsopgave :
Meeteenheid: **Stuk**, inbegrepen alle breek-en herstellingswerken, levering en plaatsing van armaturen en lampen, ... tot een afgewerkt en gebruiksklaar geheel.
aard van de overeenkomst : Forfaitaire Hoeveelheid (F.H.)

72.10.36 VERLICHTINGSTOESTEL TYPE WA06

De volgende uitvoeringen worden in dit project voorzien :
- uitvoering hogedruk natrium 70 W

De compacte schijnwerpers zijn geschikt voor smalle lichtverdeling. De robuuste weerbestendige constructie is geschikt voor het gemakkelijk richten, eenvoudig reinigen en snel onderhoud.
Het verlichtingstoestel heeft een hoogte van 140 mm. De lengte zonder bevestigingsbeugel bedraagt 325 mm (met bevestigingsbeugel bedraagt de lengte 441 mm). De breedte is 254 mm.
De afmetingen zijn opgegeven met een tolerantie van 5%.
De tweeledige behuizing bestaat uit een spuitgietalumiumlegering.
Kleurkeuze van de behuizing wordt opgegeven door architect.
De behuizing bevat de uitneembare plaat met voorschakelapparatuur en de lamphouder.
De optiek bestaat uit een gehard glas verzegeld op de behuizing en een reflector in gepolijst en geanodiseerd, diepgetrokken aluminium.
Met de beugel kan de gewenste hoek worden ingesteld.
De beschermingsgraad van het hele toestel is IP66 (volgens de norm EN 60598). Deze beschermingsgraad wordt bekomen door een siliconendichting, over de hele omtrek van het toestel.
Het toestel heeft een gegradueerde schijf voor staploze regeling en bepaling van oriëntatie ter plaatse.

Alle hulpmiddelen voor plaatsing, uitrichting, etc. .... dienen in de éénheidsprijs van de schijnwerper vervat.

- In de eenheidsprijs zijn steeds **alle** lampen horend bij de armatuur inbegrepen.
- Richtprijs marktwaarde particulier: ZIE MEETSTAAT excl. BTW

Meting/prijsopgave :
Meeteenheid: stuk, inbegrepen alle breek- en herstellingswerken, levering, plaatsing van armaturen en lampen, ... tot een afgewerkt en gebruiksklaar geheel.
Aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (F.H.)

72.10.42 VERLICHTINGSTOESTEL TYPE PL02

Inbouwdownlight met LED module 1100 lumen, kleurtemperatuur van 4000K (neutraal wit) en een opgenomen vermogen van 13W. De zichtbare diameter van de witte opliggende boord is 220 mm, de vereiste uitsnijding is Ø 205 mm. De armatuur heeft een hoogte van 120 mm. De beschikbare inbouwhoogte boven het plafond dient minimum 140 mm te bedragen.
De downlight heeft een effen aluminium reflector met gesatineerde afwerking. De downlight wordt in het plafond gemonteerd d.m.v. 3 verende bevestigingsbeugels. Deze zijn voorgemonteerd, onverliesbaar en geschikt voor plafonddiktes van 1 tot 35 mm. De downlight is voorzien van perforaties voor valbeveiliging met behulp van kettingen.

De reflector is vervaardigd uit aluminium en heeft aan de bovenzijde een ronde uitsparing waardoor de LED module zichtbaar is. De reflector is naadloos uit 1 geheel gevormd en kan zonder gereedschap worden bevestigd. 2 gevormde roestvrijstalen veren zorgen voor een automatische positionering van de reflector in de reflectorbehuizing. De reflector is voorzien van een gemakkelijk verwijderbare kunststofbescherming tegen stof en vuil. Met deze bescherming kan de downlight functioneren als werfverlichting.

De armatuurbehuizing:
bestaat uit het koelelement, installatiebeugels, en afwerkboord. Deze vormen een stevig geheel.
- Het koelelement: is vervaardigd uit gegoten zwart geanodiseerd aluminium en is met schroeven bevestigd aan de LED module. De waaiervormige koelvinnen en de thermische geleidende folie garanderen een optimale warmtehuishouding, wat borg staat voor een lange levensduur van de LED module
- 3 wit gegalvaniseerde installatiebeugels zijn met het koelelement en de afwerkboord verbonden.
- De afwerkboord : de downlight heeft rondom een zichtbare witte opliggende boord met een constante breedte van 14,5 mm en een dikte van 1 mm. De rand van de reflector en de boord liggen in hetzelfde vlak.

Elektrisch:
De dimbare DALI driver wordt los op het plafond geplaatst. De driver is dmv van een 600mm lange kabel met het armatuur verbonden. De elektrische aansluiting gebeurt d.m.v. een kabel met 3-polige Wieland-stekker. De arbeidsfactor is ≥ 0,90.
Opgenomen vermogen : 13W

Fotometrische gegevens:
armatuurlichtstroom 1030 lm, breedstralende lichtverdeling
De levensduur van de LED's bedraagt 25.000 branduren bij een depreciatie van 80% of 50.000 branduren bij een depreciatie van 67%
UGR <19, luminanties < 200cd/65°
De downlight voldoet aan de voorschriften voor foto biologische veiligheid EN62471 : onbeperkte blootstelling.

- Richtprijs marktwaarde particulier : ZIE MEETSTAAT excl. BTW

Meting/prijsopgave:

Meeteenheid: **Stuk**, inbegrepen alle breek-en herstellingswerken, levering en plaatsing van armaturen en lampen, ... tot een afgewerkt en gebruiksklaar geheel.
aard van de overeenkomst : Forfaitaire Hoeveelheid (F.H.)

72.10.43 VERLICHTINGSTOESTEL TYPE PL03

Inbouwdownlight met LED module 1100 lumen, IP44, kleurtemperatuur van 4000K (neutraal wit) en een opgenomen vermogen van 13W. De zichtbare diameter van de witte opliggende boord is 220 mm, de vereiste uitsnijding is Ø 205 mm. De armatuur heeft een hoogte van 120 mm. De beschikbare inbouwhoogte boven het plafond dient minimum 140 mm te bedragen.
De downlight heeft een effen aluminium reflector met gesatineerde afwerking. De downlight wordt in het plafond gemonteerd d.m.v. 3 verende bevestigingsbeugels. Deze zijn voorgemonteerd, onverliesbaar en geschikt voor plafonddiktes van 1 tot 35 mm. De downlight is voorzien van perforaties voor valbeveiliging met behulp van kettingen.

De reflector is vervaardigd uit aluminium en heeft aan de bovenzijde een ronde uitsparing waardoor de LED module zichtbaar is. De reflector is naadloos uit 1 geheel gevormd en kan zonder gereedschap worden bevestigd. 2 gevormde roestvrijstalen veren zorgen voor een automatische positionering van de reflector in de reflectorbehuizing. De reflector is voorzien van een gemakkelijk verwijderbare kunststofbescherming tegen stof en vuil. Met deze bescherming kan de downlight functioneren als werfverlichting.

De armatuurbehuizing:
bestaat uit het koelelement, installatiebeugels, en afwerkboord. Deze vormen een stevig geheel.
- Het koelelement: is vervaardigd uit gegoten zwart geanodiseerd aluminium en is met schroeven bevestigd aan de LED module. De waaiervormige koelvinnen en de thermische geleidende folie garanderen een optimale warmtehuishouding, wat borg staat voor een lange levensduur van de LED module
- 3 wit gegalvaniseerde installatiebeugels zijn met het koelelement en de afwerkboord verbonden.
- De afwerkboord : de downlight heeft rondom een zichtbare witte opliggende boord met een constante breedte van 16,5 mm en een dikte van 4mm. De rand van de reflector en de boord liggen in hetzelfde vlak. De opliggende boord is voorzien van een dichting uit EPDM. De dikte van de opliggende boord en de IP44 beschermende afdekplaat bedraagt samen 11 mm. De beschermende afdekplaat is uit glas vervaardigd en heeft een zeefdruk op de buitenzone. De beschermende afdekplaat wordt door middel van 3 schroeven op de opliggende boord bevestigd.

Elektrisch:
De dimbare DALI driver wordt los op het plafond geplaatst. De driver is dmv van een 600mm lange kabel met het armatuur verbonden. De elektrische aansluiting gebeurt d.m.v. een kabel met 3-polige Wieland-stekker. De arbeidsfactor is ≥ 0,90.
Opgenomen vermogen : 13W

Fotometrische gegevens:
breedstralende lichtverdeling
De levensduur van de LED's bedraagt 25.000 branduren bij een depreciatie van 74% of 50.000 branduren bij een depreciatie van 62%
UGR <19, luminanties < 200cd/65°
De downlight voldoet aan de voorschriften voor foto biologische veiligheid EN62471 : onbeperkte blootstelling.

- Richtprijs marktwaarde particulier : ZIE MEETSTAAT excl. BTW

Meting/prijsopgave:
Meeteenheid: **Stuk**, inbegrepen alle breek-en herstellingswerken, levering en plaatsing van armaturen en lampen, ... tot een afgewerkt en gebruiksklaar geheel.
aard van de overeenkomst : Forfaitaire Hoeveelheid (F.H.)

72.10.44 VERLICHTINGSTOESTEL TYPE PL04

Inbouwdownlight met LED module 22W, kleurtemperatuur van 4000K (neutraal wit) en een opgenomen vermogen van 26W. De zichtbare diameter van de witte opliggende boord is 220 mm, de vereiste uitsnijding is Ø 205 mm. De armatuur heeft een hoogte van 120 mm. De beschikbare inbouwhoogte boven het plafond dient minimum 140 mm te bedragen.
De downlight heeft een effen aluminium reflector met gesatineerde afwerking. De downlight wordt in het plafond gemonteerd d.m.v. 3 verende bevestigingsbeugels. Deze zijn voorgemonteerd, onverliesbaar en geschikt voor plafonddiktes van 1 tot 35 mm. De downlight is voorzien van perforaties voor valbeveiliging met behulp van kettingen.

De reflector is vervaardigd uit aluminium en heeft aan de bovenzijde een ronde uitsparing waardoor de LED module zichtbaar is. De reflector is naadloos uit 1 geheel gevormd en kan zonder gereedschap worden bevestigd. 2 gevormde roestvrijstalen veren zorgen voor een automatische positionering van de reflector in de reflectorbehuizing. De reflector is voorzien van een gemakkelijk verwijderbare kunststofbescherming tegen stof en vuil. Met deze bescherming kan de downlight functioneren als werfverlichting.

De armatuurbehuizing: bestaat uit het koelelement, installatiebeugels, en afwerkboord. Deze vormen een stevig geheel.
- Het koelelement: is vervaardigd uit gegoten zwart geanodiseerd aluminium en is met schroeven bevestigd aan de LED module. De waaiervormige koelvinnen en de thermische geleidende folie garanderen een optimale warmtehuishouding, wat borg staat voor een lange levensduur van de LED module
- 3 wit gegalvaniseerde installatiebeugels
- De afwerkboord : de downlight heeft rondom een zichtbare vlakke witte boord met een constante breedte van 14,5 mm en een dikte van 1mm. De rand van de reflector en de boord liggen in hetzelfde vlak.

Elektrisch: De dimbare DALI driver wordt los op het plafond geplaatst. De driver is dmv van een 600mm lange kabel met het armatuur verbonden. De elektrische aansluiting gebeurt d.m.v. een kabel met 3-polige Wieland-stekker. De arbeidsfactor is ≥ 0,90.
Opgenomen vermogen : 26W

Fotometrische gegevens: armatuurlichtstroom 1874 lm, breedstralende lichtverdeling
De levensduur van de LED's bedraagt 25.000 branduren bij een depreciatie van 80% of 50.000 branduren bij een depreciatie van 67%
UGR <19, luminanties < 200cd/65°
De downlight voldoet aan de voorschriften voor fotobiologische veiligheid EN62471 : onbeperkte blootstelling.

De downlight is ontwikkeld en geproduceerd in een onderneming die ISO 9001 gecertificeerd is.

- Richtprijs marktwaarde particulier : ZIE MEETSTAAT excl. BTW

Meting/prijsopgave:
Meeteenheid: **Stuk**, inbegrepen alle breek-en herstellingswerken, levering en plaatsing van armaturen en lampen, ... tot een afgewerkt en gebruiksklaar geheel.
aard van de overeenkomst : Forfaitaire Hoeveelheid (F.H.)

72.11.06 VERLICHTINGSTOESTEL TYPE LE06

Een LED armatuur uit een U-vormig aluminiumprofiel met een vierkante doorsnede van ca 48 x 48 mm. De basis van deze armatuur is een kubus, welke de verschillende verlichtingseenheden zowel mechanisch als elektrisch met elkaar verbind.
Tezelfdertijd dient deze kubus als rotatiecentrum voor de verlichtingseenheden te oriënteren.
Deze kubus laat toe om zowel lichtlijnen als individuele lichtelementen te pendelen of op de wand te monteren.
De volgende uitvoeringen wordt in dit project voorzien:
- uitvoering boven de balie

- uitvoering boven de toog grote zaal

Omschrijving :
Het huis is van minimalistische architectuur (doorsnede 48 x 48 mm) en heeft de vorm van een strakke balk. Deze bevat de lampen en de optiek en alle elektrische componenten.
Het huis is vervaardigd uit een U-vormig aluminium profiel, thermogelakt in zilvermetalliek kleur. Gietaluminium kubussen (48 x 48 x 48 mm) dienen als verbindingsstukken voor de lichteenheden. Zo kunnen er individuele pendels, doorlopende lichtlijnen en andere structuren gevormd worden. Zelfs wandmontage is mogelijk. De lichteenheden kunnen 360° roteren rond deze verbindingspunten. Lege elementen zijn eveneens beschikbaar.

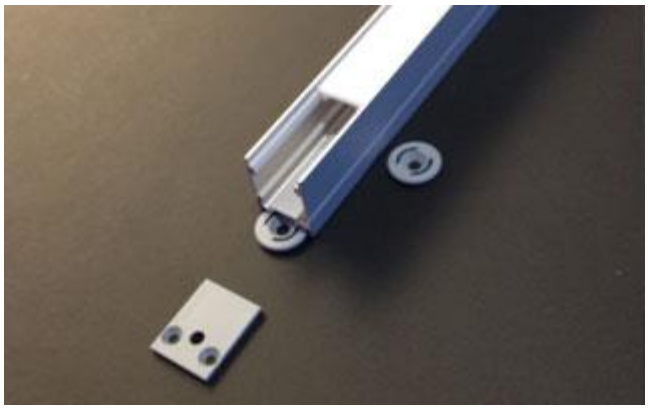
De optiek bestaat uit een gesatineerde diffuser of hoogglans reflector voor de open versie. Deze materialen en vorm zorgen voor een optimaal genormaliseerd rendement van min 54 % voor de gesatineerde diffusor en min 79% voor de hoogglans reflector.

De elektrische aansluiting geschiedt op een 5-polige aansluitklem. Het toestel is standaard uitgerust met een elektronische ballast en hittebestendig bedraad 105°C.
- De armatuur wordt geproduceerd in een fabriek waaraan het certificaat van kwaliteitszekerheid ISO 9001 werd toegekend. Alle componenten van het lichtlijnsysteem zijn ENEC- en CE goedgekeurd. De armaturen, lampen, ballasten en starters zijn van hetzelfde merk.
- De armatuur en zijn componenten voldoen aan onderstaande kwalificaties : IP 20
- Staalkabelophanging L=3000mm, continu instelbaar met frictiestop.
- Richtprijs marktwaarde particulier : ZIE MEETSTAAT excl. BTW

Meting/prijsopgave:
Meeteenheid: **Lopende meter**, inbegrepen alle breek-en herstellingswerken, levering en plaatsing van armaturen,, ... tot een afgewerkt en gebruiksklaar geheel.
aard van de overeenkomst : Forfaitaire Hoeveelheid (F.H.)

72.11.08 VERLICHTINGSTOESTEL TYPE LE08

Het betreft een ledstrip in te bouwen in een koof, als sfeerverlichting, zie plannen.



Uitermate flexibele LED strip. Deze LED strip is bedoeld voor binnentoepassingen en is aan de achterzijde voorzien van een 3M plakstrip zodat de LED strip eenvoudig op een stof- en vetvrije ondergrond kan worden gemonteerd. De LED strip kan eenvoudig worden ingekort op de aangegeven markeringen. Leverbaar in een scala aan verschillende lichtkleuren in 24Vdc uitvoering.

Verzonken aluminium LED profiel. Gemaakt van geanodiseerd aluminium. Het LED aluminium profiel zorgt naast de mechanische bescherming ook voor de koeling van de LED's.
Verkrijgbaar in lengtes van 1 en 2 meter met transparante, semi-transparante of melkwitte lens.
Gemaakt uit UV-bestendig geëxtrudeerd polycarbonaat.

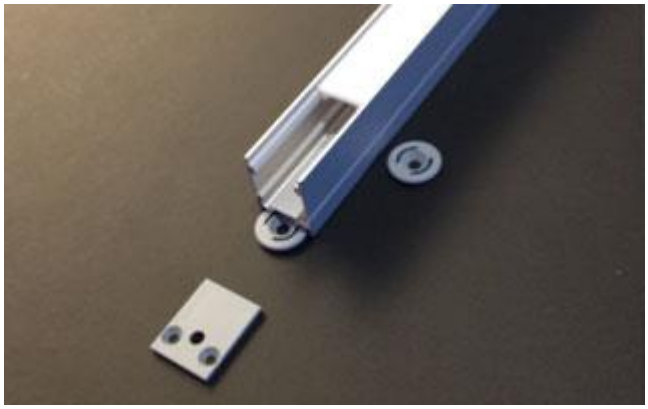
- Vermogen : ca 19W lopende meter

- beschermingsgraad : IP44
- Richtprijs marktwaarde particulier : ZIE MEETSTAAT excl. BTW

Meting/prijsopgave:
Meeteenheid: **Lopende meter**, inbegrepen alle breek-en herstellingswerken, levering en plaatsing van armaturen,, ... tot een afgewerkt en gebruiksklaar geheel.
aard van de overeenkomst : Forfaitaire Hoeveelheid (F.H.)

72.11.10 VERLICHTINGSTOESTEL TYPE LE10

Het betreft een ledstrip in te bouwen in een koof, zie plannen.



Uitermate flexibele LED strip. Deze LED strip is bedoeld voor binnentoepassingen en is aan de achterzijde voorzien van een 3M plakstrip zodat de LED strip eenvoudig op een stof- en vetvrije ondergrond kan worden gemonteerd. De LED strip kan eenvoudig worden ingekort op de aangegeven markeringen. Leverbaar in een scala aan verschillende lichtkleuren in 24Vdc uitvoering.

Verzonken aluminium LED profiel. Gemaakt van geanodiseerd aluminium. Het LED aluminium profiel zorgt naast de mechanische bescherming ook voor de koeling van de LED's.
Verkrijgbaar in lengtes van 1 en 2 meter met transparante, semi-transparante of melkwitte lens.
Gemaakt uit UV-bestendig geëxtrudeerd polycarbonaat.

- Vermogen : ca 19W lopende meter
- Richtprijs marktwaarde particulier : ZIE MEETSTAAT excl. BTW

Meting/prijsopgave:
Meeteenheid: **Lopende meter**, inbegrepen alle breek-en herstellingswerken, levering en plaatsing van armaturen,, ... tot een afgewerkt en gebruiksklaar geheel.
aard van de overeenkomst : Forfaitaire Hoeveelheid (F.H.)

72.11.11 VERLICHTINGSTOESTEL TYPE LE 11

Architecturale lichtlijnarmatuur uit geëxtrudeerd aluminium, minimalistisch, 65 mm breed, voor opbouwmontage of gependeld, individueel of in lichtlijn en voorzien van LED lijn voor doorlopende lichtlijnen met nagenoeg gelijkmatige lichtsterkte.

De volgende uitvoering wordt in dit project voorzien:
- uitvoering zie plannen



Omschrijving:
Het toestel bestaat voornamelijk uit:
- Slanke LED-opbouwarmatuur voor verlichting van beeldschermwerkplekken
- Uiterst compatibele en hoekige aluminiumbehuizing met vierkante doorsnede
- Kleur: zilverkleurig, wit optioneel, kleurkeuze door architect
- Kopse delen van armatuur in drukgegoten aluminium met coating in kleur van armatuur
- Armatuur verkrijgbaar in enkelvoudige of dubbele lengte
- Gesloten optisch systeem met aanraakbeveiliging van de LED-modules tegen beschadiging door elektrostatische ontlading
- Directe lichtsturing met uiterst efficiënte LED-minicellentechnologie en met matte comfortoptiek met diffuse primaire optiek voor lichtpuntresolutie
- Verblindingsbescherming volgens EN 12464 met L65 < 1500 cd/m² bij 65° rondom en UGR < 19 voor beeldschermwerkplekken
- Kleurtolerantie tussen meerdere armaturen van max. 4 MacAdam ellipsen
- Hoge armatuurefficiëntie tot 88 lm/W
- Kleurtemperatuur 4000 K (neutraal wit) en 3000 K (warm wit)
- Kleurweergave Ra > 80 voor kantoortoepassingen
- LED-levensduur: 50.000 h met een resterende lichtstroom van 70 % van de beginwaarde
- Halogeenvrije interne bedrading.
- Algemeen met DALI-stuurbare omzetter uitgerust
- De dimbare DALI-armaturen bevatten een DALI-stuurbaar EVSA
- Afmetingen : ca 64 x 64 x lengte mm
- Richtprijs marktwaarde particulier: ZIE MEETSTAAT excl. BTW

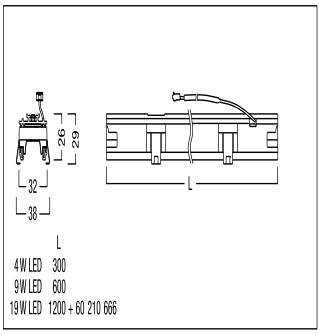
Meting/prijsopgave:
Meeteenheid: **Stuk**, inbegrepen alle breek-en herstellingswerken, levering en plaatsing van armaturen, ... tot een afgewerkt en gebruiksklaar geheel.
Aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (**F.H.**)

72.11.12 VERLICHTINGSTOESTEL TYPE LE 12

Architecturale lichtlijnarmatuur uit geëxtrudeerd aluminium, minimalistisch, 40 mm breed, voor opbouwmontage of gependeld, individueel of in lichtlijn en voorzien van LED lijn voor doorlopende lichtlijnen met nagenoeg gelijkmatige lichtsterkte.

De volgende uitvoering wordt in dit project voorzien:
- uitvoering zie plannen





Omschrijving:
Het toestel bestaat voornamelijk uit:
- LED-verlichtingselement geoptimaliseerd voor homogeen verlichte lichtlijn door speciale diffusoroptiek (mee met geëxtrudeerd profiel)
- Indirect en direct stralend, zonder zijwaartse lichtuitstraling
- Doorlopende, naadloze installatie
- Lichtdrager uit geëxtrudeerd aluminiumprofiel, geëloxeerd in zilver
- Levensduur 50000 uur bij 70 % resterende lichtstroom
- Kleurweergave: Ra > 80
- Kleurtemperatuur: 3000 K (LED830: warm wit), 4000 K (LED840: neutraal wit)
- Kleurtolerantie: MacAdam 3
- Dimmen van de verlichtingssterkte 5–100 % via dimbaar Dali only
- Versie met ballast (dimbaar Dali only): 20 W, 350 mA, 230–240 V / 50/60 Hz, 5-polige klemmenlijst
- Converterunit met aansluitleiding en multistekkerbus plus 5-polige steekklem (220–240 V/ 50/60 Hz)
- Converterunit geschikt voor serieschakeling van meerdere LED-verlichtingselementen met behulp van 3-voudig resp. 6-voudig verdeelstuk
- Gereedschapsloze montage via veermechanisme
- Module voorzien van doorvoerbedrading
- Verlichtingselement enkel in combinatie met diffusorafdekking (mee geëxtrudeerd profiel) te gebruiken
- Diffusorafdekkingen met zijwaartse lichtlijn

Noodmodule
- Vluchtweg- en antipaniekverlichting in één module
- Volledige integratie in het profiel
- 2,4 W Power-LED met warmtebeheer
- Constante lichtstroom over de hele levensduur van de armatuur
- Lens uit polycarbonaat
- Materiaal: aluminium, geëloxeerd in zilver
- Koellichaam in drukgegoten aluminium
- Armatuurmodule en omzettermodule worden apart in het profiel gemonteerd
- Netaansluiting NT 1/3: 220/240 V AC 50/60 Hz
- Netaansluiting NSI/NPS/NDA: 220/240 V AC/DC 50/60 Hz
- Aansluitvermogen van alle types < 5 W; stand-by vermogen (stand-by schakeling) < 1,5 W

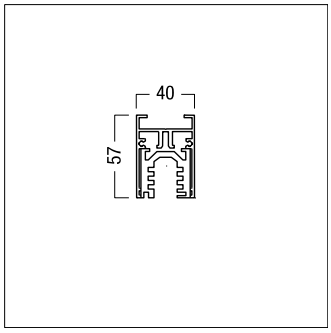


- Richtprijs marktwaarde particulier: ZIE MEETSTAAT excl. BTW

Meting/prijsopgave:
Meeteenheid: **Stuk**, inbegrepen alle breek-en herstellingswerken, levering en plaatsing van armaturen, ... tot een afgewerkt en gebruiksklaar geheel.
Aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (**F.H.**)

72.11.12 VERLICHTINGSTOESTEL TYPE LE 12 RAIL

Modulair verlichtingssysteem gebaseerd op een aluminium U-vormig draagprofiel, sectie : 40x57mm, met mogelijkheid om lichtlijnen of structuren te construeren. Het systeem bevat 3-fasige stroomrail units, modules voor LED spots – enkel- of drievoudig, afdekkingen die de niet gebruikte ruimten bedekt alsook verlichtingsunits met T16 lamp of LED, wit of driekleurig. Deze componenten worden samengevoegd d.m.v. rechte verbindingsstukken of hoekverbindings-stukken in L, T- of kruisvorm.



Het systeem bestaat hoofdzakelijk uit :

U-draagprofiel met stroomrail uitgevoerd in geëxtrudeerd, geëloxeerd of natuurkleurig (E6EV1) aluminium, dat een zwarte 3-fase-stroomrail aan de onderzijde bevat. Deze profielen zijn in meerdere lengtes beschikbaar, van 1m tot 4 m, en worden gevormd tot 3 complementaire waarbij alle configuraties mogelijk zijn :

- Standard draagprofiel met ingebouwde 3-fase-stroomrail, waarvan de rail aan beide zijden 68mm langer is en zo 2 mannelijke uiteinden vormt
- Verlengingsprofiel met ingebouwde 3-fase-stroomrail, waarbij de rail aan één zijde inspringt t.o.v. de andere zijde, en dus een mannelijk en één vrouwelijk uiteinde vormt
- Eindprofiel met ingebouwde 3-fase-stroomrail, waarbij de rail aan de ene kant gelijk is en aan de andere zijde inspringt, en zo één vrouwelijk uiteinde vormt

Metalen afdekkingen om de niet gebruikte ruimtes te bedekken, uitgevoerd in geëxtrudeerd, geëloxeerd of natuurkleurig (E6EV1) aluminium, beschikbaar in lengtes van 2 en 4m, op maat af te stellen op de werf door de installateur volgens de gekozen configuratie. Deze afdekkingen worden geklikt in de onderste ribben van het draagprofiel.

Rechtlijnige verbindingsstukken samengesteld uit 2 stiften die zorgen voor de naad verbinding, een elektrisch verbindingsstuk voor de stroomrail in het zwart en een schroef.

Hoekverbindingsstukken in L, T en kruisvorm welke, per arm, een paar stiften bevat alsook een schroef en een elektrisch overeenkomstig zwart verbindingsstuk voor 3-fase-stroomrails. Het elektrisch verbindingsstuk is voorzien van een externe of interne beschermleiding volgens de te vormen configuratie.
Deze hoekverbindingsstukken zijn samengesteld door draagprofielen, met identieke afwerking als de draagprofielen, samengevoegd in verstek en waarvan de lengte (interne hoek) van elke arm 100mm bedraagt.

Eindstukken plat uit aluminium, bevestigd aan het einde v/h profiel d.m.v veren

Opale afdekkingen uit gepareld diffusor materiaal PMMA die zich vastklikt in de ribben van het draagprofiel. Ze bestaan in lengtes van 2m en 4m en dienen op de werf door de installateur op maat te worden gezagd.

Verlichtingsunits met/voor LED spots, voor accentverlichting. Zij bestaan uit een afdekking in geëxtrudeerd aluminium waaraan 1, 2 of 3 LED spots van elk 2,5W of 4,5W zijn bevestigd en aan de achterzijde waarvan een stroomgestuurde trafo 230VAC/DC 700mA is vastgemaakt, twee driepolige aansluitklemmen en trekontlastingen.
De cilindervormige spots van 23mm diameter zijn voorzien van een telescopische inrichting die

een bijna complete inbouw in de afdekking mogelijk maakt alsook een volledige beweeglijkheid van 90° en 360° in horizontale en verticale richting.
Ze zijn met een frontale lens uitgerust met diepstralende rotatiesymmetrische lichtverdeling, omwisselbaar en vastgehouden door een afschroefbare ring.
De kleurtemperatuur van de LED van 3200K of 4200K wordt in de meetstaat door de projectleider gemeld.

Ophangbeugels met instelbare horizontale decentrering om de dwarse horizontaliteit van rechte lichtlijnen – gependeld met staalkabels – in te stellen. De maximale tussenafstand tussen twee ophangingspunten is 4 m.

Accessoires en opties :
- Staaldraadophanging 1,8mm met traploze hoogte-instelling en zwarte baldakijn. Lengte : 2m of 5m. Max. trekbelasting : 20kg.
- Bevestigingskoepel voor geïnclineerd plafond
- Vervanglens met breedstralende karakteristiek (36°)
- Vervanglens met ovale lichtverdeling (10°x41°)
- Afschermingstubus
- Voedings- en sturingseenheden voor LED rechtlijnige verlichtingunits
- DALI-dimbare EVSA

Specificaties :
Beschermingsklasse : Klasse 1, beschermingsgraad IP 20, F keurmerk voor gebruik op normaal ontvlambare materialen en CE markering. De fotometrie werd volgens EN 13032 in een lichttechnische labo opgesteld die over een ISO EN 17025 accreditatie beschikt waarvan de inschrijver een attest bij het technisch gegevensblad van de armatuur dient te voegen.
De fabrikant geeft een garantie van 5 jaar bij online registratie van het project.

- Richtprijs marktwaarde particulier : ZIE MEETSTAAT excl. BTW

Meting/prijsopgave:
Meeteenheid: **Lopende meter**, inbegrepen alle breek-en herstellingswerken, levering en plaatsing van armaturen,, ... tot een afgewerkt en gebruiksklaar geheel.
aard van de overeenkomst : Forfaitaire Hoeveelheid (F.H.)

72.40.01 VERLICHTINGSTOESTEL TYPE LU01

Ringkroon pendelarmatuur voor fluorescentielampen.
Is van dezelfde fabrikant en uitvoering als WA01 en LU02
De volgende uitvoeringen worden in dit project voorzien :
- uitvoering 6 x 26W TC-D



Specificaties & normen

- open mondgeblazen opaalglas met schroefdraad
- Ringkroon en buispendel in gepolijst aluminium
- de vereiste bedrijfsapparatuur ingebouwd
- Het toestel is standaard uitgerust met een elektronische ballast en hittebestendig bedraad 105°C.
- buispendel diameter 16 mm
- lamp : 6 x 26W TC-D 10800 lumen
- beschermingsgraad : IP20
- glazen cilinder diameter ca 80 mm x hoogte ca 385 mm
- afmetingen: diameter ca 700 mm
- In de eenheidsprijs zijn steeds alle lampen horend bij de armatuur inbegrepen.
- Richtprijs marktwaarde partikulier : ZIE MEETSTAAT excl. BTW

Meting/prijsopgave :
Meeteenheid: **Stuk**, inbegrepen alle breek-en herstellingswerken, levering en plaatsing van armaturen en lampen, ... tot een afgewerkt en gebruiksklaar geheel.
aard van de overeenkomst : Forfaitaire Hoeveelheid (F.H.)

72.40.02 VERLICHTINGSTOESTEL TYPE LU02

Ringkroon pendelarmatuur voor fluorescentielampen.
Is van dezelfde fabrikant en uitvoering als WA01 en LU01
De volgende uitvoeringen worden in dit project voorzien :
- uitvoering 12 x 26W TC-D



Specificaties & normen
- open mondgeblazen opaalglas met schroefdraad
- Ringkroon en buispendel in gepolijst aluminium
- de vereiste bedrijfsapparatuur ingebouwd
- Het toestel is standaard uitgerust met een elektronische ballast en hittebestendig bedraad 105°C.
- buispendel diameter 20 mm
- lamp : 12 x 26W TC-D 21600 lumen
- beschermingsgraad : IP20
- glazen cilinder diameter ca 80 mm x hoogte ca 385 mm
- afmetingen: diameter ca 1400 mm
- In de eenheidsprijs zijn steeds alle lampen horend bij de armatuur inbegrepen.

- Richtprijs marktwaarde partikulier : ZIE MEETSTAAT excl. BTW

Meting/prijsopgave :
Meeteenheid: **Stuk**, inbegrepen alle breek-en herstellingswerken, levering en plaatsing van armaturen en lampen, ... tot een afgewerkt en gebruiksklaar geheel.
aard van de overeenkomst : Forfaitaire Hoeveelheid (F.H.)

72.40.03 VERLICHTINGSTOESTEL TYPE LU03

Afgeschermde pendelarmatuur voor gericht licht met fluorescentielampen.
De volgende uitvoeringen worden in dit project voorzien :
- uitvoering 2 x 26W TC-D



Specificaties & normen
- mondgeblazen opaalglas
- metalen montuur en metalen plafondcup volgens kleurkeuze architect
- de vereiste bedrijfsapparatuur ingebouwd
- Het toestel is standaard uitgerust met een elektronische ballast en hittebestendig bedraad 105°C.
- aansluitsnoer
- lamp : 2 x 26W TC-D 3600 lumen
- beschermingsgraad : IP20
- afmetingen: diameter ca 350 mm x hoogte ca 330 mm
- In de eenheidsprijs zijn steeds alle lampen horend bij de armatuur inbegrepen.
- Richtprijs marktwaarde particulier : ZIE MEETSTAAT excl. BTW

Meting/prijsopgave :
Meeteenheid: **Stuk**, inbegrepen alle breek-en herstellingswerken, levering en plaatsing van armaturen en lampen, ... tot een afgewerkt en gebruiksklaar geheel.
aard van de overeenkomst : Forfaitaire Hoeveelheid (F.H.)

72.40.04 VERLICHTINGSTOESTEL TYPE LU04

Pendelarmatuur uit mondgeblazen triplex opaalglas.
De volgende uitvoeringen worden in dit project voorzien :
- uitvoering 1 x QT32 60W



Specificaties & normen
- mondgeblazen opaalglas zwart zijdemat
- glashouder en plafondcup aluminium
- aansluitsnoer
- lamp : QT32 60W 935 lumen
- beschermingsgraad : IP20
- afmetingen: diameter ca 145 mm x hoogte ca 295 mm
- In de eenheidsprijs zijn steeds alle lampen horend bij de armatuur inbegrepen.
- Richtprijs marktwaarde particulier : ZIE MEETSTAAT excl. BTW

Meting/prijsopgave :
Meeteenheid: **Stuk**, inbegrepen alle breek-en herstellingswerken, levering en plaatsing van armaturen en lampen, ... tot een afgewerkt en gebruiksklaar geheel.
aard van de overeenkomst : Forfaitaire Hoeveelheid (F.H.)

72.50 Veiligheidsverlichting

72.50.00 ALGEMEEN

Het KB van 19.12.1997 (+ Wijziging van 7 april 2003) betreffende de vaststelling van de basisnormen voor de preventie van brand en ontploffing maakt respectievelijk volgend onderscheid tussen veiligheidsverlichting en noodverlichting :

- Noodverlichting : kunstmatige verlichting die bij het uitvallen van de gewone verlichting toelaat bepaalde activiteiten op sommige plaatsen van het gebouw voort te zetten.
- Veiligheidsverlichting : kunstmatige verlichting die bij het uitvallen van de gewone kunstmatige verlichting de personen toelaat de uitgangen op een veilige manier te bereiken (evacuatieverlichting die vluchtweg en hindernissen voldoende zichtbaar stelt!).

Overeenkomstig de norm NBN L 13-005 aangevuld met NBN EN 1838 gelden volgende voorschriften :

- De horizontale verlichtingssterkte van de evacuatieverlichting langs de as van de vluchtweg dient minimum 1 lux te bedragen. Deze minimale waarde dient gedurende de volledige autonomieduur aangehouden te worden.
- Op plaatsen van de vluchtweg, waar een gevaarlijke toestand bestaat, dient de horizontale verlichtingssterkte minimum 5 lux te bedragen. Als gevaarlijke toestand worden beschouwd : iedere kruising of richtingverandering, iedere niveauverandering of overgang naar trappen, onvoorziene hoogteverschillen in het loopvlak, e.d.. Tevens is minimum 5 lux vereist op eerste-hulp-locaties en iedere plek waar brandbestrijdingsmiddelen staan opgesteld.
- Voor werkplekken met een verhoogd risico dient de noodverlichting meer dan 10% van de reguliere verlichting te bedragen, met een minimum van 15 lux, en dit tijdens de volledige duur van het mogelijke gevaar.
- De voorziening van veiligheids- en noodverlichting dient steeds te kaderen in een noodevacuatieplan getoetst door de plaatselijke brandweer, met naast de aanduiding van vluchtwegen en (nood)uitgangen ook een noodverlichtingsplan.
- De toestellen voldoen aan het TB 400.D.02.d tenzij hierna anders vermeld.

REFERENTIENORMEN

NBN EN 1838 - Toegepaste verlichtingstechniek - Noodverlichting (1999)
NBN EN 50171 - Noodverlichtingssystemen - Centrale voedingssystemen (2002)
NBN EN 60598 - Verlichtingsarmaturen - Deel 2-22 : Bijzondere eisen : Verlichtingsarmaturen voor noodverlichting (1999)
NBN EN 61347-2-7 - Toebehoren voor lampen - Deel 2-7 - Bijzondere eisen voor met gelijkspanning gevoede elektronische voorschakelapparaten voor noodverlichting (vervangt gedeeltelijk NBN C71-924) (2001)
NBN C 71-100 - Elektrische verlichtingstoestellen en toebehoren - Veiligheidsverlichting - Installatieregels en instructies voor de controle en het onderhoud (1988)
NBN L 13-005 - Veiligheidsverlichting in gebouwen - Fotometrische en colorimetrische voorschriften (-> NBN EN 1838)
Ontwerpgids Noodverlichting van de Nederlandse Vereniging van Fabrikanten van Noodverlichting (NVFN) http://www.nvfn.nl

De veiligheidsverlichting beantwoordt aan de voorschriften van NBN EN 1838 - Toegepaste verlichtingstechniek - Noodverlichting (1999). De ontsteking van de lamp gebeurt automatisch bij een netspanningonderbreking of bij een daling van de spanning (tussen 70 & 85% van de nominale waarde). De toestellen hebben een autonomie van minimum 1 uur na 24 uur lading. De te voorziene verlichtingssterkte dient overeen te stemmen met de situaties van 5 en 1 lux conform NBN EN 1838.
Modellen ter goedkeuring voor te leggen aan het Bestuur.

Montage

De armaturen worden volgens de omstandigheden tegen de wanden of tegen de plafonds gemonteerd.
Bij wandmontage: apparaten te monteren op ca 2,30 m boven de afgewerkte vloer.
Bij plafondmontage: apparaten te gebruiken met dubbele indicatiemogelijkheid.

Pictogrammen

Te voorzien volgens de onderrichtingen van de Bouwdirectie, raadgevend ingenieur en veiligheidsdiensten.
De pictogrammen zijn in overeenstemming met het KB van 09-10-'80 en vervaardigd uit platen uit PVC (dikte 1 à 2 mm). De letters en figuren zijn weersbestendig. Ophanging aan plafond of bevestiging aan muren is inbegrepen.

Uitvoering

De lampen worden aangesloten op de lichtkring van de bijhorende circulatie. De armaturen kunnen aan de wand of op het plafond worden bevestigd, zoals aangeduid op de plannen of overeenkomstig de richtlijnen van het bestuur.

72.50.01 VEILIGHEIDSVERLICHTINGSTOESTEL TYPE V01

Autonoom design noodverlichtingsarmatuur van het permanente type met 1x3W LEDlamp. De armatuur is geschikt voor montage aan wand of het plafond (vast of gependeld) of voor inbouw in het plafond mits gebruik van inbouwkader. De armatuur beantwoordt aan de normen NBN EN 60598-2.22 en is stralingsarm volgens NBN EN 61000-6-3 en stralings immuun volgens NBN EN 61000-6-1.
De armatuur wordt door de fabrikant gedurende minstens 5 jaar gewaarborgd. (uitgezonderd de lamp)

<u>De armatuur bestaat uit:</u>
- een basis uit grijs polycarbonaat (RAL9018). Het elektrisch-elektronisch equipment, gemonteerd op een schuif uit frigowit polycarbonaat (reflectiecoëfficiënt minstens 95%) is verbonden met de basis via een automatische klikverbinding.
- een half-ellipsvormige koepel volgens het fresnellens principe uit helder slagvast polycarbonaat die op de schuif geklikt wordt. De armatuur garandeert bij een plafondmontage op 3 meter hoogte 1 lux horizontale verlichtingssterkte op de vloer bij een tussenafstand van 14 meter en bij reflectiewaarden van 0 % voor plafond, muren en vloer.
- basis, schuif en koepel zijn brandwerend en zelfdovend en bestand tegen de gloeidraadtest van 850°C. De armatuur is isolatieklasse II en heeft een beschermingsgraad IP42 bij plafondmontage.

De armatuur wordt bevestigd tegen de wand of plafond door middel van een montageplaat vervaardigd uit polycarbonaat. De montageplaat is vooraf monteerbaar en elektrisch aansluitbaar, en heeft uitbreekpoorten geschikt voor kabelinvoer van 10 mm. De uitbreekpoorten bevinden zich aan beide kopse kanten, centraal in de achterzijde en bovenaan in de langszijde. De montageplaat kan eveneens rechtstreekse gemonteerd worden op een inbouwaftakdoos met een diameter van 60 mm. De bevestiging van de armatuur op de montageplaat gebeurt door een klikverbinding. De elektrische aansluiting van het equipement gebeurt door een automatische stekker-busverbinding.

De batterij bestaat uit 4 sub-C (diameter 23mm) NiMH-cellen van 2 Ah resistent aan een gemiddelde batterijtemperatuur van 55°C gedurende 4 jaar bij tijdsgeschakeld laden. Hierbij is een lichtstroom verzekert van minimum 200 lumen met een autonomie van minstens 1 uur na 24 uur lading. Op de armatuur zijn lampgegevens, batterijdatum en -type aangebracht zoals vereist volgens NBN EN 60598-2.22. De batterijlaadstroom is tijdgeschakeld en gestabiliseerd op 100 mA. De armatuur is uitgerust met een elektronische ompoolbeveiliging om beschadiging van de batterij bij te diepe ontlading te voorkomen.

<u>Controle en bediening van de armatuur:</u>

De armatuur is uitgerust met een voorziening voor BUS-communicatie en met een microprocessor en kwartsklok die toelaat een automatische test uit te voeren conform de normen NBN EN 50172 en NBN EN 62034:
- wekelijks wordt gedurende 2 minuten een functietest uitgevoerd en exact om de 13 weken een autonomietest met vooropgestelde autonomietijd.
- de toestand van de armatuur wordt weergegeven door 1 groene en 2 gele LEDs. De groene LED geeft aan dat de armatuur in goedwerkende waaktoestand is alsmede de status van de communicatie. De gele LEDs kunnen 3 soorten fouten aangeven: lampfout, batterijfout en elektronicafout. Ingeval van elektronicafout geeft de knipperfrequentie van de LED de aard van de fout aan.

Het standaard testmoment wordt bij installatie random ingesteld over de periode van 13 weken voor de autonomietest en 7 dagen voor de functietest. Bij terugkeer van de netspanning blijft de lamp 2 minuten nabranden.

Afmetingen maximaal LxBxH (mm): ca 310 x 150 x 73.

De armatuur heeft het ENEC keurmerk en is ontwikkeld en geproduceerd in een onderneming die ISO9001 gecertificeerd is.
- Richtprijs marktwaarde particulier : ZIE MEETSTAAT excl. BTW

Meting/prijsopgave :
Meeteenheid: **stuk**, inbegrepen alle breek- en herstellingswerken, levering, plaatsing van armaturen, ... tot een afgewerkt en gebruiksklaar geheel.
Aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (F.H.)

72.50.02 VEILIGHEIDSVERLICHTINGSTOESTEL TYPE V02

Autonoom design noodverlichtingsarmatuur van het niet-permanente type met 1x3W LEDlamp en enkelzijdige pictogram. De armatuur is geschikt voor montage aan de wand of het plafond (vast of gependeld) of voor inbouw in het plafond mits gebruik van inbouwkader. De armatuur beantwoordt aan de normen NBN EN 60598-2.22 en is stralingsarm volgens NBN EN 61000-6-3 en stralingsimmuun volgens NBN EN 61000-6-1.
De armatuur wordt door de fabrikant gedurende minstens 5 jaar gewaarborgd. (uitgezonderd de lamp)

De armatuur bestaat uit:
- een basis uit grijs polycarbonaat (RAL9018). Het elektrisch-elektronisch equipment, gemonteerd op een schuif uit frigowit polycarbonaat (reflectiecoëfficiënt minstens 95%) is verbonden met de basis via een automatische klikverbinding.
- een half-ellipsvormige egaal getextureerde koepel uit slagvast polycarbonaat die op de schuif geklikt wordt.
- bij signalering wordt het signaleringspictogram op stijve folie gedrukt. Deze wordt in de koepel geklikt. De gematteerde buitenkant voorkomt storende reflecties, zodat het pictogram goed uitgelicht en optimaal herkenbaar is.
- de armatuur, zonder signaleringspictogram, garandeert bij een plafondmontage op 3 meter hoogte 1 lux horizontale verlichtingssterkte op de vloer bij een tussenafstand van 11 meter en bij reflectiewaarden van 0 % voor plafond, muren en vloer.
- basis, schuif en koepel zijn brandwerend en zelfdovend en bestand tegen de gloeidraadtest van 850°C. De armatuur is isolatieklasse II en heeft een beschermingsgraad IP42 bij plafondmontage.

De armatuur wordt bevestigd tegen wand of plafond door middel van een montageplaat vervaardigd uit polycarbonaat. De montageplaat is vooraf monteerbaar en elektrisch aansluitbaar, en heeft uitbreekpoorten geschikt voor kabelinvoer van 10 mm. De uitbreekpoorten bevinden zich aan beide kopse kanten, centraal in de achterzijde en bovenaan in de langszijde. De montageplaat kan eveneens rechtstreekse gemonteerd worden op een inbouwaftakdoos met een diameter van 60 mm. De bevestiging van de armatuur op de montageplaat gebeurt door een klikverbinding. De elektrische aansluiting van het equipement gebeurt door een automatische stekker-busverbinding.

De batterij bestaat uit 4 sub-C (diameter 23mm) NiMH-cellen van 2 Ah resistent aan een gemiddelde batterijtemperatuur van 55°C gedurende 4 jaar bij tijdsgeschakeld laden. Hierbij is een lichtstroom verzekert van minimum 200 lumen met een autonomie van minstens 1 uur na 24 uur lading. Op de armatuur zijn lampgegevens, batterijdatum en -type aangebracht zoals vereist volgens NBN EN 60598-2.22. De batterijlaadstroom is tijdgeschakeld en gestabiliseerd op 100 mA. De armatuur is uitgerust met een elektronische ompoolbeveiliging om beschadiging van de batterij bij te diepe ontlading te voorkomen.

Controle en bediening van de armatuur:
De armatuur is uitgerust met een voorziening voor BUS-communicatie en met een microprocessor en kwartsklok die toelaat een automatische test uit te voeren conform de normen NBN EN 50172 en NBN EN 62034:
- wekelijks wordt gedurende 2 minuten een functietest uitgevoerd en exact om de 13 weken een autonomietest met vooropgestelde autonomietijd.
- de toestand van de armatuur wordt weergegeven door 1 groene en 2 gele LEDs. De groene LED geeft aan dat de armatuur in goedwerkende waaktoestand is alsmede de status van de communicatie. De gele LEDs kunnen 3 soorten fouten aangeven: lampfout, batterijfout en elektronicafout. Ingeval van elektronicafout geeft de knipperfrequentie van de LED de aard van de fout aan.

Het standaard testmoment wordt bij installatie random ingesteld over de periode van 13 weken voor de autonomietest en 7 dagen voor de functietest. Bij terugkeer van de netspanning blijft de lamp 2 minuten nabranden.

Afmetingen maximaal LxBxH (mm): ca 350 x 150 x 73.

De armatuur heeft het ENEC keurmerk en is ontwikkeld en geproduceerd in een onderneming die ISO9001 gecertificeerd is.
- Richtprijs marktwaarde particulier : ZIE MEETSTAAT excl. BTW

Meting/prijsopgave :
Meeteenheid: **stuk**, inbegrepen alle breek- en herstellingswerken, levering, plaatsing van armaturen, ... tot een afgewerkt en gebruiksklaar geheel.
Aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (F.H.)

72.50.03 VEILIGHEIDSVERLICHTINGSTOESTEL TYPE V03

Autonoom design noodverlichtingsarmatuur van het niet - permanente type met 1x3W LEDlamp. De armatuur is geschikt voor montage aan wand of het plafond (vast of gependeld) of voor inbouw in het plafond mits gebruik van inbouwkader. De armatuur beantwoordt aan de normen NBN EN 60598-2.22 en is stralingsarm volgens NBN EN 61000-6-3 en stralings immuun volgens NBN EN 61000-6-1.
De armatuur wordt door de fabrikant gedurende minstens 5 jaar gewaarborgd. (uitgezonderd de lamp)

De armatuur bestaat uit:
- een basis uit grijs polycarbonaat (RAL9018). Het elektrisch-elektronisch equipment, gemonteerd op een schuif uit frigowit polycarbonaat (reflectiecoëfficiënt minstens 95%) is verbonden met de basis via een automatische klikverbinding.
- een half-ellipsvormige koepel volgens het fresnellens principe uit helder slagvast polycarbonaat die op de schuif geklikt wordt. De armatuur garandeert bij een plafondmontage op 3 meter hoogte 1 lux horizontale verlichtingssterkte op de vloer bij een tussenafstand van 14 meter en bij reflectiewaarden van 0 % voor plafond, muren en vloer.
- basis, schuif en koepel zijn brandwerend en zelfdovend en bestand tegen de gloeidraadtest van 850°C. De armatuur is isolatieklasse II en heeft een beschermingsgraad IP42 bij plafondmontage.

De armatuur wordt bevestigd tegen de wand of plafond door middel van een montageplaat vervaardigd uit polycarbonaat. De montageplaat is vooraf monteerbaar en elektrisch aansluitbaar, en heeft uitbreekpoorten geschikt voor kabelinvoer van 10 mm. De uitbreekpoorten bevinden zich aan beide kopse kanten, centraal in de achterzijde en bovenaan

in de langszijde. De montageplaat kan eveneens rechtstreekse gemonteerd worden op een inbouwaftakdoos met een diameter van 60 mm. De bevestiging van de armatuur op de montageplaat gebeurt door een klikverbinding. De elektrische aansluiting van het equipement gebeurt door een automatische stekker-busverbinding.

De batterij bestaat uit 4 sub-C (diameter 23mm) NiMH-cellen van 2 Ah resistent aan een gemiddelde batterijtemperatuur van 55°C gedurende 4 jaar bij tijdsgeschakeld laden. Hierbij is een lichtstroom verzekert van minimum 200 lumen met een autonomie van minstens 1 uur na 24 uur lading. Op de armatuur zijn lampgegevens, batterijdatum en -type aangebracht zoals vereist volgens NBN EN 60598-2.22. De batterijlaadstroom is tijdgeschakeld en gestabiliseerd op 100 mA. De armatuur is uitgerust met een elektronische ompoolbeveiliging om beschadiging van de batterij bij te diepe ontlading te voorkomen.

Controle en bediening van de armatuur:
De armatuur is uitgerust met een voorziening voor BUS-communicatie en met een microprocessor en kwartsklok die toelaat een automatische test uit te voeren conform de normen NBN EN 50172 en NBN EN 62034:
- wekelijks wordt gedurende 2 minuten een functietest uitgevoerd en exact om de 13 weken een autonomietest met vooropgestelde autonomietijd.
- de toestand van de armatuur wordt weergegeven door 1 groene en 2 gele LEDs. De groene LED geeft aan dat de armatuur in goedwerkende waaktoestand is alsmede de status van de communicatie. De gele LEDs kunnen 3 soorten fouten aangeven: lampfout, batterijfout en elektronicafout. Ingeval van elektronicafout geeft de knipperfrequentie van de LED de aard van de fout aan.

Het standaard testmoment wordt bij installatie random ingesteld over de periode van 13 weken voor de autonomietest en 7 dagen voor de functietest. Bij terugkeer van de netspanning blijft de lamp 2 minuten nabranden.

Afmetingen maximaal LxBxH (mm): ca 310 x 150 x 73.

De armatuur heeft het ENEC keurmerk en is ontwikkeld en geproduceerd in een onderneming die ISO9001 gecertificeerd is.
- Richtprijs marktwaarde particulier : ZIE MEETSTAAT excl. BTW

Meting/prijsopgave :
Meeteenheid: **stuk**, inbegrepen alle breek- en herstellingswerken, levering, plaatsing van armaturen, ... tot een afgewerkt en gebruiksklaar geheel.
Aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (F.H.)

72.50.06 VEILIGHEIDSVERLICHTINGSTOESTEL TYPE V06

Autonoom design noodverlichtingsarmatuur van het niet permanente type met 1x3W LEDlamp. De armatuur is geschikt voor montage aan wand of het plafond (vast of gependeld) of voor inbouw in het plafond mits gebruik van inbouwkader. De armatuur beantwoordt aan de normen NBN EN 60598-2.22 en is stralingsarm volgens NBN EN 61000-6-3 en stralings immuun volgens NBN EN 61000-6-1.
De armatuur wordt door de fabrikant gedurende minstens 5 jaar gewaarborgd. (uitgezonderd de lamp)

De armatuur bestaat uit:
- een basis uit grijs polycarbonaat (RAL9018). Het elektrisch-elektronisch equipment, gemonteerd op een schuif uit frigowit polycarbonaat (reflectiecoëfficiënt minstens 95%) is verbonden met de basis via een automatische klikverbinding.
- een half-ellipsvormige koepel volgens het fresnellens principe uit helder slagvast polycarbonaat die op de schuif geklikt wordt. De armatuur garandeert bij een plafondmontage op 3 meter hoogte 1 lux horizontale verlichtingssterkte op de vloer bij een tussenafstand van 14 meter en bij reflectiewaarden van 0 % voor plafond, muren en vloer.
- basis, schuif en koepel zijn brandwerend en zelfdovend en bestand tegen de gloeidraadtest van 850°C. De armatuur is isolatieklasse II en heeft een beschermingsgraad IP42 bij plafondmontage.

De armatuur wordt bevestigd tegen de wand of plafond door middel van een montageplaat vervaardigd uit polycarbonaat. De montageplaat is vooraf monteerbaar en elektrisch aansluitbaar, en heeft uitbreekpoorten geschikt voor kabelinvoer van 10 mm. De uitbreekpoorten bevinden zich aan beide kopse kanten, centraal in de achterzijde en bovenaan in de langszijde. De montageplaat kan eveneens rechtstreekse gemonteerd worden op een inbouwaftakdoos met een diameter van 60 mm. De bevestiging van de armatuur op de montageplaat gebeurt door een klikverbinding. De elektrische aansluiting van het equipement gebeurt door een automatische stekker-busverbinding.

De batterij bestaat uit 4 sub-C (diameter 23mm) NiMH-cellen van 2 Ah resistent aan een gemiddelde batterijtemperatuur van 55°C gedurende 4 jaar bij tijdsgeschakeld laden. Hierbij is een lichtstroom verzekert van minimum 200 lumen met een autonomie van minstens 1 uur na 24 uur lading. Op de armatuur zijn lampgegevens, batterijdatum en -type aangebracht zoals vereist volgens NBN EN 60598-2.22. De batterijlaadstroom is tijdgeschakeld en gestabiliseerd op 100 mA. De armatuur is uitgerust met een elektronische ompoolbeveiliging om beschadiging van de batterij bij te diepe ontlading te voorkomen.

Controle en bediening van de armatuur:
Geen automatische functietest.

Afmetingen maximaal LxBxH (mm): ca 310 x 150 x 73.

De armatuur heeft het ENEC keurmerk en is ontwikkeld en geproduceerd in een onderneming die ISO9001 gecertificeerd is.
- Richtprijs marktwaarde particulier : ZIE MEETSTAAT excl. BTW

Meting/prijsopgave :
Meeteenheid: **stuk**, inbegrepen alle breek- en herstellingswerken, levering, plaatsing van armaturen, ... tot een afgewerkt en gebruiksklaar geheel.
Aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (F.H.)

72.50.07 VEILIGHEIDSVERLICHTINGSTOESTEL TYPE V07

Robuust autonoom stof- en waterdicht LED noodverlichtingsarmatuur van het niet - permanente type met 2x1W lamp. De armatuur heeft een betrouwbare werking tot een omgevingstemperatuur van -15°C. De armatuur is geschikt voor montage aan de wand of het plafond (vast of gependeld) of voor inbouw in het plafond mits gebruik van inbouwkader. De armatuur beantwoordt aan de normen NBN EN 60598-2.22 en is stralingsarm volgens NBN EN 61000-6-3 en stralingsimmuun volgens
NBN EN 61000-6-1. De armatuur wordt door de fabrikant gedurende minstens 5 jaar gewaarborgd. (uitgezonderd de lamp)

De armatuur bestaat uit:
- een basis uit grijs polycarbonaat (RAL9018). Het elektrisch-elektronisch equipment, gemonteerd op een schuif uit frigowit polycarbonaat (reflectiecoëfficiënt minstens 95%) is verbonden met de basis via een automatische klikverbinding. De basis is uitgerust met IP65 conforme wartels voor voeding- en busbedrading.
- een half-ellipsvormige getextureerde koepel uit slagvast polycarbonaat die op de schuif bevestigd wordt met onverliesbare schroeven. Middels interne LED lenzen volgens het fresnellens principe garandeert de armatuur bij een plafondmontage op 5 meter hoogte 5 lux horizontale verlichtingssterkte op de vloer.
- een lamp die vervangbaar is. De verwachte levensduur van de lamp is 10 jaar.
- basis, schuif en koepel zijn brandwerend en zelfdovend en bestand tegen de gloeidraadtest van 850°C. De armatuur is isolatieklasse II, heeft een beschermingsgraad IP65 en een slagvastheid IK10 (20 Joule).
- De armatuur wordt bevestigd tegen wand of plafond door middel van speciale beugels waarop de armatuur wordt vastgeklikt. Hierdoor is boren in de behuizing niet vereist.

De batterij bestaat uit 4 NiMh-cellen van 1,25 Ah van het type 'hoge temperatuur' en verzekerd een autonomie van minstens 1 uur na 24 uur lading. Op de armatuur zijn lampgegevens, batterijdatum en -type aangebracht zoals vereist volgens NBN EN 60598-2.22. De batterijlaadstroom is gestabiliseerd en bedraagt bij druppellading max. 75 mA. De armatuur is uitgerust met een ompoolbeveiliging ter bescherming van de batterij. Een speciaal verwarmingselement zorgt ervoor dat de batterij niet beneden de 5°C daalt.

Controle en bediening van de armatuur:
De armatuur is uitgerust met een microprocessor en kwartsklok die toelaat een automatische test uit te voeren conform de normen NBN EN 50172 en NBN EN 62034:
- wekelijks wordt gedurende 2 minuten een functietest uitgevoerd en exact om de 13 weken een autonomietest met vooropgestelde autonomietijd.
- de toestand van de armatuur wordt weergegeven door 1 groene en 2 gele LEDs. De groene LED geeft aan dat de armatuur in goedwerkende waaktoestand is alsmede de status van de communicatie. De gele LEDs kunnen 3 soorten fouten aangeven: lampfout, batterijfout en elektronicafout. Ingeval van elektronicafout geeft de knipperfrequentie van de LED de aard van de fout aan.

Het standaard testmoment wordt bij installatie random ingesteld over de periode van 13 weken voor de autonomietest en 7 dagen voor de functietest. Bij terugkeer van de netspanning blijft de lamp 2 minuten nabranden.
De armatuur is uitgerust met een continue lichtbronopvolging. Indien de luminantie van de veiligheidskleur van het pictogram onder de 2 cd/m² daalt, geeft de armatuur een lampfout aan. (conform de norm EN 1838)

Afmetingen maximaal LxBxH (mm): ca 350 x 180 x 100.

De armatuur heeft het ENEC keurmerk en is ontwikkeld en geproduceerd in een onderneming die ISO9001 gecertificeerd is.
- Richtprijs marktwaarde particulier : ZIE MEETSTAAT excl. BTW

Meting/prijsopgave :
Meeteenheid: **stuk**, inbegrepen alle breek- en herstellingswerken, levering, plaatsing van armaturen, ... tot een afgewerkt en gebruiksklaar geheel.
Aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (F.H.)

72.50.08 VEILIGHEIDSVERLICHTINGSTOESTEL TYPE V08

Autonoom design noodverlichtingsarmatuur van het niet permanente type met 1x8W LEDlamp. De armatuur is geschikt voor montage aan wand of het plafond (vast of gependeld) of voor inbouw in het plafond mits gebruik van inbouwkader. De armatuur beantwoordt aan de normen NBN EN 60598-2.22 en is stralingsarm volgens NBN EN 61000-6-3 en stralings immuun volgens NBN EN 61000-6-1.
De armatuur wordt door de fabrikant gedurende minstens 5 jaar gewaarborgd. (uitgezonderd de lamp)

De armatuur bestaat uit:
- een basis uit grijs polycarbonaat (RAL9018). Het elektrisch-elektronisch equipment, gemonteerd op een schuif uit frigowit polycarbonaat (reflectiecoëfficiënt minstens 95%) is verbonden met de basis via een automatische klikverbinding.
- een half-ellipsvormige koepel volgens het fresnellens principe uit helder slagvast polycarbonaat die op de schuif geklikt wordt. De armatuur garandeert bij een plafondmontage op 3 meter hoogte 1 lux horizontale verlichtingssterkte op de vloer bij een tussenafstand van 14 meter en bij reflectiewaarden van 0 % voor plafond, muren en vloer.
- basis, schuif en koepel zijn brandwerend en zelfdovend en bestand tegen de gloeidraadtest van 850°C. De armatuur is isolatieklasse II en heeft een beschermingsgraad IP42 bij plafondmontage.

De armatuur wordt bevestigd tegen de wand of plafond door middel van een montageplaat vervaardigd uit polycarbonaat. De montageplaat is vooraf monteerbaar en elektrisch aansluitbaar, en heeft uitbreekpoorten geschikt voor kabelinvoer van 10 mm. De

uitbreekpoorten bevinden zich aan beide kopse kanten, centraal in de achterzijde en bovenaan in de langszijde. De montageplaat kan eveneens rechtstreekse gemonteerd worden op een inbouwaftakdoos met een diameter van 60 mm. De bevestiging van de armatuur op de montageplaat gebeurt door een klikverbinding. De elektrische aansluiting van het equipement gebeurt door een automatische stekker-busverbinding.

De batterij bestaat uit 4 sub-C (diameter 23mm) NiMH-cellen van 2 Ah resistent aan een gemiddelde batterijtemperatuur van 55°C gedurende 4 jaar bij tijdsgeschakeld laden. Hierbij is een lichtstroom verzekert van minimum 200 lumen met een autonomie van minstens 1 uur na 24 uur lading. Op de armatuur zijn lampgegevens, batterijdatum en -type aangebracht zoals vereist volgens NBN EN 60598-2.22. De batterijlaadstroom is tijdgeschakeld en gestabiliseerd op 100 mA. De armatuur is uitgerust met een elektronische ompoolbeveiliging om beschadiging van de batterij bij te diepe ontlading te voorkomen.

Controle en bediening van de armatuur:
Geen automatische functietest.

Afmetingen maximaal LxBxH (mm): ca 310 x 150 x 73.

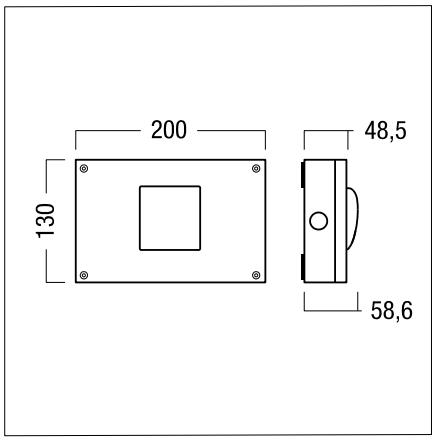
De armatuur heeft het ENEC keurmerk en is ontwikkeld en geproduceerd in een onderneming die ISO9001 gecertificeerd is.
- Richtprijs marktwaarde particulier : ZIE MEETSTAAT excl. BTW

Meting/prijsopgave :
Meeteenheid: **stuk**, inbegrepen alle breek- en herstellingswerken, levering, plaatsing van armaturen, ... tot een afgewerkt en gebruiksklaar geheel.
Aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (F.H.)

72.50.09 VEILIGHEIDSVERLICHTINGSTOESTEL TYPE V09

Noodverlichtingstoestel boven de buitendeuren gemonteerd op de gevel.

- LED-veiligheidsarmatuur voor de verlichting van vluchtwegen met minimaal 1 lx;
- wandmontage;
- armatuur met individuele batterijvoeding voor 1h veiligheidslicht in permanente of stand-by schakeling, met automatische test van de veiligheidsverlichtingsfunctie;
- Hoogte van ruimte: 2,2 tot 4,5m;
- high-power LED; koud wit;
- optimaal warmtebeheer door groot koellichaam in drukgegoten aluminium;
- reflector en lens in polycarbonaat (PC);
- armatuurbehuizing in drukgegoten aluminium, RAL 9016, poedergelakt wit;
- toesteldrager in verzinkt plaatstaal;
- afdekking wit, uit glasvezelversterkt PC, met transparante lichtaansluiting in PC; gereedschapsloze snelle montage van de behuizing op de toesteldrager;
- steekklemmen voor doorvoerbedrading tot 2,5mm²;
- zijwaartse kabelinvoer mogelijk.
- Totaal vermogen armatuur 5W;
- spanningstoevoer: 230V AC.
- Afmetingen maximaal LxBxH (mm): ca 200 x 130 x 59 mm;
- Beschermingsgraad : IP 65.
- Armatuur halogeenvrij bedraad



De armatuur heeft het ENEC keurmerk en is ontwikkeld en geproduceerd in een onderneming die ISO9001 gecertificeerd is.
- Richtprijs marktwaarde particulier : ZIE MEETSTAAT excl. BTW

Meting/prijsopgave :
Meeteenheid: **stuk**, inbegrepen alle breek- en herstellingswerken, levering, plaatsing van armaturen, ... tot een afgewerkt en gebruiksklaar geheel.
Aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (F.H.)

72.50.20 NOODMODULE LED

De armatuur is uitgerust met een autonome module, van het niet-permanente type, voor integratie van noodverlichting in een verlichtingsarmatuur voor algemene verlichting. De module met Light Emitting Diode (LED) dient al tijdens de fabricage van de verlichtingsarmatuur ingebouwd te worden. De module is zodanig gepositioneerd dat de verlichtingsarmatuur eenvoudig geïnstalleerd en onderhouden kan worden. De module beantwoordt aan de normen NBN EN 60598-2.22 en is stralingsarm volgens NBN EN 61000-6-3 en stralingsimmuun volgens NBN EN 61000-6-1.

De armatuur met ingebouwde module heeft het ENEC keurmerk en is ontwikkeld en geproduceerd in een onderneming die ISO9001 gecertificeerd is.

Meting/prijsopgave:
Inbegrepen in de prijs van het verlichtingstoestel.
Aard van de overeenkomst: Pro Memorie (P.M.)

73 PARLOFONIE - AUDIO

73.10 Parlofonie

73.10.10 ALGEMEEN

De parlofooninstallatie met bijhorende bellen, deuropeners en deursloten moeten geschikt zijn voor het aantal te bedienen binnen & buiten posten, en wordt geplaatst overeenkomstig de aanduidingen op de plannen en specificaties vermeld in het technisch bestek. Inbegrepen alle benodigdheden, vermeld in onderstaande artikels. De toestellen worden in hun geheel geleverd met aangepaste elektrische voedingen, ingebouwde elektrische beveiligingen en benodigde aangepaste bekabeling in overeenstemmende buis volgens te maken onderlinge verbindingen met diverse componenten, te werken in een twee draadsysteem.
Het systeem dient zoveel mogelijk gebruik te maken van de bestaande dataracks en data bekabeling.

De volgende configuratie wordt hier voorzien in dit project:
- buitenpost hoofdinkom
- buitenpost personeels inkom
- buitenpost concierge

Beiden worden via de telefooncentrale gekoppeld.

73.10.20 DEURSTATION PARLOFONIE

Materiaal:
Het deurstation is bestemd voor opstelling buiten het gebouw, te integreren op de plaats aangeduid op plan / te overleggen met de architect. Ingeval van buitenopstelling is het geheel geschikt voor buitengebruik en vochtbestendig van opvatting.
Het deurstation wordt opgevat als een inbouwmodule te integreren volgens aanduiding van de architect. Het geheel is vandalismebestendig en onderhoudsvriendelijk.
Het deurstation is voorgekableerd en voorzien van de nodige aansluitklemmen en/of pluggen. Een stevige metalen of slagvaste kunststof behuizing met afdekplaat omvat het geheel van microfoon, luidspreker en het nodige aantal belknoppen voorzien van naamkaartlensjes uit krasbestendig kunststof. De ingebouwde microfoon is vochtbestendig en zorgt voor een voldoende krachtig signaal; het waterdicht polyester membraan van de luidspreker ondervindt geen hinder van vochtigheid en zorgt voor een goed hoorbare weergave, ook bij veel straatlawaai.
De parlofonie stuurt via de ingang op de toegangscontrole de deur open. De toegangscontrole stuurt het deurslotsysteem.

Specificaties:
- Type : inbouwmodule
- Behuizing is gelakt met geïntegreerde verlichte belknop volgens kleuropgave architect
- audiomodule voor telefonie
- gescheiden klankcircuits
- De microfoon is voorzien van een voorversterker met volumeregeling.
- voorzien van verborgen anti – vandaalschroeven
- In te bouwen met de bijhorende zuil.

Meting/prijsopgave :
Meeteenheid: per **stuk**, inbegrepen levering, plaatsing, bedrading, …tot een afgewerkt en gebruiksklaar geheel
Aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (**F.H.**)

73.10.30 BINNENPOSTEN

- huistelefoon met elektronisch oproepsignaal en microfoon;
- opbouwversie;
- hoornsnoer met RJ-aansluitstekker;

- volumeregeling van het oproepsignaal in drie stappen;
- uitgevoerd in schokbestendig, kleurvaste technische kunststof;
- geheel wordt aan de muur bevestigd d.m.v. verborgen montageschroeven;
- voorzien van een zoemer en een drukknop om de elektrische deuropener te bedienen;

Meting/prijsopgave :
Meeteenheid: per **stuk**, inbegrepen levering, plaatsing, bedrading, ... tot een afgewerkt en gebruiksklaar geheel.
Aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (F.H.)

73.10.40 BELTRANSFO

De transformator van het netvoedingapparaat is vervaardigd volgens de normen EN 60-742 en EN 61-558. De ingangsspanning bedraagt 230 V ± 10% 50Hz; de uitgangsspanning bedraagt maximum 24V. Het voedingsblok wordt geplaatst in of nabij de schakelinrichting, te bevestigen op een DIN-rail. Alle delen moeten gemakkelijk te bereiken zijn.

Meting/prijsopgave :
Pro Memorie (**P.M.**), begrepen in het geheel der parlofooninstallatie.

73.10.50 VERDEELDOZEN

De verdeeldozen verbinden de parlofoonkabel van de hoofdleiding of kolom door met die van de verdeelleidingen. Het aansluiten geschiedt door middel van klemmen met vijsbevestiging of speciale pluggen. Alle hoofdleidingdraden worden aangesloten, ook deze van de niet-gebruikte.

Meting/prijsopgave :
Pro Memorie (**P.M.**), begrepen in het geheel der parlofooninstallatie.

73.10.60 BEKABELING

De bekabeling tussen binnenposten, drukknoppen, netvoedingapparaat en deurstation gebeurt met speciaal hiertoe bestemde kabels in PVC-buizen en/of kabelgoten.
Tevens dient een interface kabel voorzien te worden tussen de toegangscontrole en de parlofonie.

Meting/prijsopgave :
Pro Memorie (**P.M.**), begrepen in het geheel der parlofooninstallatie.

73.10.70 VERBINDEN, PROGRAMMEREN EN IN DIENST STELLEN

Het verbinden, programmeren en in dienst stellen gebeurt door gespecialiseerd personeel in samenwerking met de constructeur van het parlofoniemateriaal en in samenspraak met de mensen van de toegangscontrole.

Meting/prijsopgave :
Meeteenheid: Globale prijs (**G.P**.) : geheel der werken

73.20 kabeldistributie - algemeen

Het betreft de levering en plaatsing van de vereiste bekabeling en contactdozen.

73.20.10 KABELDISTRIBUTIE – AANSLUITPUNT

Omschrijving
Aansluitpunten voor kabeldistributie zijn die punten waar digitale televisie toestellen, radio's, video's,… kunnen worden op aangesloten.

Materiaal

Betreft het leveren en monteren van wandcontactdozen voor kabeldistributie. De aannemer doet navraag bij de kabeldistributiemaatschappij betreffende het toegelaten materiaal.
Betreffende de constructieve kenmerken en plaatsing gelden dezelfde bepalingen als voor de stopcontacten en schakelaars, zoals aangegeven in art 71. De levering, plaatsing en montage omvat binnen de eenheidsprijs :
Het aanbrengen van een aanvoerbuis 20mm in niet vlamverspreidend PVC, conform art 70.50. vanaf het aansluitpunt aan het “verdeelbord kabeldistributie“ tot aan het desbetreffend TV stopkontakt.
Het plaatsen en aansluiten van een coax-kabel voor televisiedistributie vanaf het aansluitpunt aan het “verdeelbord kabeldistributie“ tot aan de televisiecontactdozen. In de kabelgoten, die gemeenschappelijk zijn voor zwak- en sterkstroomleidingen, wordt de kabeldistributie wel in een apart vak geplaatst.
Het inbouwen en aansluiten van volledig afgeschermd coaxiaal eindstopcontact voor TV VHF/UHF met een behuizing in gegoten metaal, met afgeschermde aansluitklemmen. De stopcontacten voldoen aan de normen CEI-UNEL 84601-71 en CEI 12-15. De karakteristieke impedantie van de stopcontacten bedraagt 75 Ohm, de stationaire golfverhouding is kleiner dan 1,50. Frequentiebereik 40 tot 1750 Mhz is mogelijk. Het afdekplaatje, uit hoogwaardige thermoplastische ivoorkleurige kunststof die borg staat voor een grote slagvastheid, vlamdovendheid en vormvastheid, is gegarandeerd halogeenvrij en chloorvrij.
De contactdozen zijn uitsluitend bestemd voor TV en radio distributie. Voor de respectievelijke aansluitingen worden inbouwcontactdozen met afdekplaatje voorzien van hetzelfde merk en type als de elektrische schakelaars en stopcontacten. De inbouwcontactdozen worden bevestigd in de inbouwdozen met schroef- of klauwbevestiging.

Meting/prijsopgave :
meeteenheid : **stuk**, per aansluiting inbegrepen, levering, plaatsing, .. afgewerkt tot een gebruiksklaar geheel
aard van de overeenkomst : Forfaitaire Hoeveelheid (**F.H.**)

73.20.30 KABELDISTRIBUTIE - BEKABELING

Materiaal
Elk TV stopcontact dient in ster verbonden te worden met de signaalversterker kabeldistributie. De gebruikte bekabeling beantwoordt aan de respectievelijke eisen van de **plaatselijke kabelmaatschappij.** In sommige gevallen kan de installateur dienaangaande worden verplicht de distributiekabel aan te schaffen bij de plaatselijke TV-distributiemaatschappij.

De gebruikte bekabeling beantwoordt aan de respectievelijke eisen van de kabelmaatschappij
Bijvoorbeeld Elektrabel :
afstand < 12 m (abonneekabels) : grijze coax 6 mm, code T/X 130VFAC82CW
afstand > 12 < 20 m : zwarte coax 7 mm, code T/X 100EFCU82CW
afstand > 20 < 40 m : zwarte coax 10 mm, code T/X 060EFCU82SC
afstand > 40 < 70 m : zwarte coax 14 mm, code T/X 040EFCU88SC

Tevens wordt er bij ieder aftakpunt ook een netwerk UTP kabel voorzien voor toepassing van digitale televisie.

Meting/prijsopgave :
meeteenheid : Globale prijs (**G.P.**), levering, plaatsing, bekabeling .. afgewerkt tot een gebruiksklaar geheel
aard van de overeenkomst : Forfaitaire Hoeveelheid (**F.H.**)

73.30 Voorzieningen audio

73.30.10 AUDIO – AANSLUITPUNT

Omschrijving
Aansluitpunten voor audio volgens de aanduidingen op de plannen.

Materiaal
Betreft het leveren en monteren van wandcontactdozen voor de audio bekabeling.
Betreffende de constructieve kenmerken en plaatsing gelden dezelfde bepalingen als voor de stopcontacten en schakelaars, zoals aangegeven in art 71. De levering, plaatsing en montage omvat binnen de eenheidsprijs :
Het aanbrengen van een aanvoerbuis 20 mm in niet vlamverspreidend PVC, conform art 70.50. vanaf het aansluitpunt van het audiorack tot aan het desbetreffend audio stopcontact.
Het plaatsen en aansluiten van de bekabeling die beantwoordt aan de geldende eisen van het audiorack. In de kabelgoten, die gemeenschappelijk zijn voor zwak- en sterkstroomleidingen, wordt de bekabeling wel in een apart vak geplaatst.
Het afdekplaatje, uit hoogwaardige thermoplastische ivoorkleurige kunststof die borg staat voor een grote slagvastheid, vlamdovendheid en vormvastheid, is gegarandeerd halogeenvrij en chloorvrij.
De contactdozen zijn uitsluitend bestemd voor audio toepassingen. Voor de respectievelijke aansluitingen worden inbouwcontactdozen met afdekplaatje voorzien van hetzelfde merk en type als de elektrische schakelaars en stopcontacten. De inbouwcontactdozen worden bevestigd in de inbouwdozen met schroef- of klauwbevestiging.

Meting/prijsopgave :
Meeteenheid: **stuk**, per aansluiting, inbegrepen levering, plaatsing, ... afgewerkt tot een gebruiksklaar geheel.
Aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (**F.H.**)

73.30.20 AUDIO - BEKABELING

Materiaal
Elk audio stopcontact dient in ster verbonden te worden met de aansluitingen van het audiorack. De gebruikte bekabeling beantwoordt aan de respectievelijke eisen van de te aan te sluiten audiorack.

Beschrijving
De leidingaanleg geschiedt volgens de artikels terzake van onderhavig lastenboek met in het bijzonder volgens Artikel " Leidingen binnen de gebouwen ".
De aannemer dient zich eveneens te baseren op de instructies van de fabrikant.

Bij het gebruik van een afgeschermde kabel moet de kabelafscherming telkenmale in de sokkel doorverbonden worden. Deze wordt dan in de centrale aan de massa gelegd.

Alle verbindingen buiten de centrales en toestellen moeten geschieden in hermetische aftakdozen, volledig uit kunststof vervaardigd en uitgerust met een klemmenstrook, met schroefklemmen en geschikt voor zwakstroomverbindingen (geen lusterstenen of lasdoppen). Alle leidingen vertrekkende vanaf de kabelbanen naar de toestellen worden beschermd met pvc-buizen 20 mm.

Meting/prijsopgave :
Meeteenheid: Globale Prijs (**G.P.**) opgesplitst per type kabel voor montage in kabelbaan, in buis of in wachtbuis, inbegrepen levering, plaatsing en aansluiting.

73.30.31 LUIDSPREKERS

De luidsprekers van dit type zijn opbouw luidsprekers. Kenmerkend voor deze luidsprekers zijn het montage- en regelgemak. De luidsprekers zijn van het type één-weg basreflex, er wordt

enkel gebruik gemaakt van een 2,25" driver. Dit waarborgt een grote bedrijfszekerheid en geluidsspreiding. Ze worden geleverd met alle montagebenodigdheden. De luidsprekers moeten verkrijgbaar zijn in witte of zwarte kleur. Met een draaiwiel naast de grill kan het vermogen worden ingesteld. Zowel een horizontale als een verticale montage is mogelijk, het logo moet gedraaid kunnen worden.

De luidsprekers van dit type moeten minstens voldoen aan volgende technische vereisten:
- Frequentiebereik 90 Hz - 16 kHz (+/- 3 dB)
- Gevoeligheid 84dB @ 1 W-1m
- Maximum SPL > 102 dB @ spraak >96dB@ muziek
- Spreiding (-6 dB grens, 1 tot 4 KHz) 170° H - 160° V
- Vermogen (instelbaar) 8 Ohm; 2, 4, 8, 16W/100V
- Luidsprekercomponent full range driver van 5,7 cm
- Maximale afmetingen incl. beugel: (D: 161 B: 250, H142) mm
- Montagebenodigdheden inbegrepen
- De luidsprekers dienen gebruik te maken van een actieve egalisatie, aangepast aan dit type luidspreker
- Afwerking PVC/metaal - overschilderbaar

Meting/prijsopgave :
Meeteenheid: per stuk, inbegrepen levering, plaatsing, bedrading, ... tot een afgewerkt en gebruiksklaar geheel.
Aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (F.H.)

74 DATA - Telefonie

74.10 DATA

74.10.10 SYNOPSIS - INSTALLATIE VOORWAARDEN

Dit bestek beschrijft de levering en plaatsing van een CAT6a U/UTP bekabeling. Dit bekabelingsysteem zal de overdracht van spraak-, data-, video- en controlesignalen op een transparante manier mogelijk maken, waardoor alle gestandaardiseerde Categorie 6a – ISO11801:2002 klasse Ea applicaties zonder uitzondering worden ondersteund.
Dit bekabelingsysteem dient te worden aangelegd volgens de richtlijnen en eisen die beschreven staan in de volgende standaarden (en al hun gepubliceerde addenda):

- EIA/TIA568B2.1
- ISO/IEC 11801:2002
- EN 50173:2002
- ISO/IEC 24704-2004: Information technology - Customer premises cabling for wireless access points.
- TIA TSB-162: Cabling for Wireless Access Points

Bekabeling die enkel voldoet aan de EIA/TIA normen wordt niet toegestaan. Er dient tevens volledige conformiteit te zijn met de Internationale ISO/IEC normen en de Europese EN normen.

Het gestructureerde bekabelingsysteem dient eveneens te voldoen aan de EMC-vereisten van:

- EN50288
- ISO11801:2002

Het mag de EMC-performantie van geen enkele elektrische component die ermee verbonden is, verslechteren. Dit moet gegarandeerd worden door de fabrikant.
Tevens dient de installatie te worden aangelegd volgens de richtlijnen van de fabrikant van de toegepaste producten.
Het bekabelingssysteem dient CPD-ready te zijn (Council Directive 89/106/EEC).
Indien geen specifieke installatie-eisen worden gesteld, zal de installatie worden ontworpen en aangelegd volgens de Europese richtlijnen van de EN 50174-1, EN 50174-2 & EN 50174-3.
De Europese richtlijn EN 50174-2, geeft de minimale kabelafstand aan tussen voeding- en datakabels (zie tabel).

Type of installation	Distance A		
	without divider or non-metallic divider	Aluminum divider	Steel divider
Unscreened power cable and unscreened IT cable	200 mm	100 mm	50 mm
Unscreened power cable and screened IT cable	50 mm	20 mm	5 mm
Screened power cable and unscreened IT cable	30 mm	10 mm	2 mm
Screened power cable and screened IT cable	0 mm	0 mm	0 mm

Voor horizontale bekabeling:

- Indien de horizontale bekabeling korter is dan 35 m: geen afscheiding dient voorzien te worden bij afgeschermde bekabeling.
- Indien de horizontale bekabeling langer is dan 35 m: een afscheiding dient voorzien te worden zoals aangegeven in bovenstaande tabel. De laatste 15 m naar de aansluitdoos mag zonder afscheiding uitgevoerd worden

Voor de backbone moeten de afstanden aangegeven in bovenstaande tabel over de totale lengte toegepast worden.

Voor identificatie van de bekabeling dient men een duidelijk, onuitwisbaar en logisch coderingssysteem te gebruiken, welke een gemakkelijke verwerking toelaat. Volgend schema kan hiervoor gebruikt worden:
- AA = nummer van de verdieping
- XX = nummer van de datakast
- YY = nummer van het patchpaneel
- ZZ = nummer van de poort op het patchpaneel:

Voorbeeld van een volledige codering:
01.03.10.18 (verdieping 1, kast 3, patchpaneel 10, poort 18)

Identificatie op de verschillende elementen als volgt:
- Outlet: AA.XX.YY.ZZ
- Kast: AA.XX
- Patchpaneel: AA.XX.YY
- Kabel: AA.XX.YY.ZZ
- Kabelbundel: AA.XX.YY.ZZ/Z'Z' (ZZ is de eerste poort van de bundel, Z'Z' is de laatste poort van de bundel)

GARANTIES EN CERTIFICERING

Alle gebruikte componenten (koper en glas) dienen door dezelfde fabrikant te worden gefabriceerd, teneinde na installatie een "Communications Channel Warranty" van deze fabrikant te kunnen bekomen. Deze omvat zowel de "klasse Ea Channel Warranty" als de "Fiber Channel Warranty". De Class Ea -normwaarden zijn minstens gegarandeerd volgens het 4-connectormodel.

De Channel-prestaties van de geïnstalleerde Class Ea bekabeling voldoet aan onderstaande typische waarden:

Frequency		**1**	**4**	**10**	**16**	**20**	**31.25**	**62.5**	**100**	**125**	**155**	**175**	**200**	**250**	**350**	**500**	**550**
Attenuation (dB)	**Spec**	**2.1**	**4.0**	**6.3**	**8.0**	**9.0**	**11.4**	**16.5**	**21.3**	**24.1**	**27.2**	**29.2**	**31.5**	**35.9**	**NA**	**NA**	**NA**
	Typical	***1.9***	***3.5***	***5.5***	***7.0***	***7.8***	***9.8***	***14.2***	***18.4***	***20.8***	***23.4***	***25.0***	***27.0***	***30.6***	***37.2***	***45.9***	***48.6***
NEXT (dB)	**Spec**	**65.0**	**63.0**	**56.6**	**53.2**	**51.6**	**48.4**	**43.4**	**39.9**	**38.3**	**36.7**	**35.8**	**34.8**	**33.1**	**NA**	**NA**	**NA**
	Typical	***80.7***	***71.0***	***64.6***	***61.2***	***59.6***	***56.4***	***51.4***	***47.9***	***46.3***	***44.7***	***43.8***	***42.8***	***41.1***	***35.6***	***32.9***	***32.2***
PSNEXT (dB)	**Spec**	**62.0**	**60.5**	**54.0**	**50.6**	**49.0**	**45.7**	**40.6**	**37.1**	**35.4**	**33.8**	**32.9**	**31.9**	**30.2**	**NA**	**NA**	**NA**
	Typical	***78.6***	***68.8***	***62.3***	***58.9***	***57.2***	***54.0***	***48.8***	***45.3***	***43.6***	***42.0***	***41.1***	***40.1***	***38.3***	***32.8***	***30.0***	***29.3***
Return Loss	**Spec**	**19.0**	**19.0**	**19.0**	**18.0**	**17.5**	**16.5**	**14.0**	**12.0**	**11.0**	**10.1**	**9.6**	**9.0**	**8.0**	**NA**	**NA**	**NA**
	Typical	***28.0***	***25.0***	***23.0***	***22.0***	***21.5***	***20.5***	***19.0***	***18.0***	***17.5***	***17.0***	***16.8***	***16.5***	***16.0***	***15.3***	***14.5***	***14.3***
ELFEXT (dB)	**Spec**	**63.3**	**51.2**	**43.3**	**39.2**	**37.2**	**33.4**	**27.3**	**23.3**	**21.3**	**19.5**	**18.4**	**17.2**	**15.3**	**NA**	**NA**	**NA**
	Typical	***78.3***	***66.2***	***58.3***	***54.2***	***52.2***	***48.4***	***42.3***	***38.3***	***36.3***	***34.5***	***33.4***	***32.2***	***30.3***	***22.4***	***19.3***	***18.4***
PSELFEXT (dB)	**Spec**	**60.3**	**48.2**	**40.3**	**36.2**	**34.2**	**30.4**	**24.3**	**20.3**	**18.3**	**16.5**	**15.4**	**14.2**	**12.3**	**NA**	**NA**	**NA**
	Typical	***75.3***	***63.2***	***55.3***	***51.2***	***49.2***	***45.4***	***39.3***	***35.3***	***33.3***	***31.5***	***30.4***	***29.2***	***27.3***	***19.4***	***16.3***	***15.4***
Propagatio	**Spec**	**580**	**562**	**555**	**553**	**552**	**550**	**549**	**548**	**547**	**547**	**547**	**547**	**546**	**NA**	**NA**	**NA**
Delay (ns)	***Typical***	***520***	***505***	***500***	***500***	***500***	***500***	***500***	***500***	***500***	***500***	***500***	***500***	***500***	***500***	***500***	***500***
Delay Skew (ns)	**Spec**	**<50**	**<50**	**<50**	**<50**	**<50**	**<50**	**<50**	**<50**	**<50**	**<50**	**<50**	**<50**	**<50**	**NA**	**NA**	**NA**
	Typical	***<30***	***<30***	***<30***	***<30***	***<30***	***<30***	***<30***	***<30***	***<30***	***<30***	***<30***	***<30***	***<30***	***<30***	***<30***	***<30***
ACR (dB)	**Spec**	**62.9**	**59.0**	**50.2**	**45.2**	**42.6**	**37.0**	**26.9**	**18.6**	**14.2**	**9.51**	**6.6**	**3.3**	**-2.8**	**NA**	**NA**	**NA**
	Typical	***78.8***	***67.6***	***59.1***	***54.3***	***51.8***	***46.6***	***37.2***	***29.6***	***25.5***	***21.3***	***18.7***	***15.8***	***10.5***	***-1.6***	***-13.1***	***-16.5***
PSACR (dB)	**Spec**	**59.9**	**56.5**	**47.7**	**42.6**	**39.9**	**34.3**	**24.1**	**15.8**	**11.3**	**6.6**	**3.7**	**0.3**	**-5.8**	**NA**	**NA**	**NA**
	Typical	***76.7***	***65.3***	***56.8***	***51.9***	***49.4***	***44.1***	***34.6***	***26.9***	***22.9***	***8.6***	***16.0***	***13.1***	***7.7***	***-4.5***	***-15.9***	***-19.4***

De fabrikant dient de werking van het bekabelingsysteem conform de ISO/IEC 11801:2002 te garanderen voor een periode van minimaal 25 jaar op materialen inclusief arbeid en een levenslange protocolgarantie.
De installatie wordt uitgevoerd door een geautoriseerde installateur die met succes de 2-jaarlijkse installatietraining, gegeven door de leverancier van het bekabelingsysteem, gevolgd heeft. Deze training moet door de organisatie BICSI erkend zijn. Het attest wordt zowel bij de inschrijving als bij de aanvang van de werken voorgelegd.

De installateur zal tevens een attest indienen waaruit blijkt dat de installatie van de bekabeling en connecties voldoen aan de eisen van de fabrikant.

100% van de links dienen gemeten te worden. De fabrikant dient de metingen van al deze links te verifiëren. Enkel indien 100% van de links voldoet, geeft de fabrikant de garantie.
De aanbieder voorziet in zijn offerte een gedetailleerde toelichting van de geboden garantie en garantievoorwaarden.

Het gestructureerde bekabelingsysteem dient te voldoen aan de PoE IEEE 802.3at normen. Dit moet gegarandeerd worden door de fabrikant van het bekabelingsysteem.
Tevens dient de fabrikant een langere lengte garantie af te kunnen geven bij toepassingen van specifieke protocollen. De gegarandeerde lengtes per protocol dienen te voldoen aan de onderstaande kabelafstand:

Protocol	**Datasnelheid in Mb/s**	**Afstand in meters**
Token Ring 802.5	16	180
ATM 155	150	150
Ethernet 10Base-T	10	185
Ethernet 100Base-TX	100	140
Ethernet 100Base-T2	100	140
Ethernet 100Base-T4	100	140
Ethernet 100VG Anylan	100	160
Gigabit Ethernet	1000	100
Gigabit Ethernet	1000	100
TP-PMD	100	140

TE LEVEREN DOCUMENTEN

Bij installatie:
- Bewijs dat de aannemer een gecertificeerde installateur is.
- Volledige rack lay-out van het voorstel van de offerte
- Principeschema's en montageplannen van de distributiekasten.
- Bekabelingschema's inclusief tekeningen van het kabelverloop en systeem van identificatie.
- Datasheets van alle aangeboden materialen (koper, glasvezel)
- Compliance certificaten van een onafhankelijk testlabo van alle aangeboden Cat6a materialen

Bij beëindiging van de installatie:
100% van de links dienen getest te worden. Deze testresultaten worden voor 100% door de fabrikant van het bekabelingsysteem gecontroleerd. Op basis hiervan wordt het garantiecertificaat afgeleverd door de fabrikant.
- Testrapporten van alle geïnstalleerde bekabeling (op CD-ROM *cf. Sectie 3*).
- Garantiecertificaat van de fabrikant: garantiebeschrijving van de fabrikant van de bekabeling inclusief Categorie 6a verklaring, een lijst van gecertificeerde protocollen en een EMC verklaring.

74.10.20 BEKABELING

De bekabeling bestaat uit horizontale bekabeling voor data en telefonie uitgevoerd met twisted pair bekabeling voor zover de lengte zich beperkt tot 90 meter..
Daarnaast bestaat de bekabeling uit verticale bekabeling (backbone) uitgevoerd in glasvezel voor telefonie en data. Tevens dienen er voor de verticale bekabeling 8 twisted pair verbindingen aangebracht te worden tussen de datalokalen met afwerking op apart patchpaneel.

Het universele bekabelingsysteem is opgebouwd uit:
- Horizontale bekabeling, een stervormige bekabeling van dataverdeelkast naar werkplek.
- Verticaal bekabelingsysteem, de backbone verbinding tussen de hoofdverdeelkast en de verdeelkasten van het horizontale bekabelingsysteem.
- Campus bekabeling, de verbindingen tussen de onderlinge hoofdverdeelkasten.

74.10.20.1. HORIZONTALE BEKABELING

De bekabeling bestaat uit horizontale bekabeling voor data en telefonie, uitgevoerd met unshielded Twisted Pair (U/UTP) bekabeling voor zover de lengte zich beperkt tot 90 meter.
De horizontale bekabeling dient opgebouwd te zijn uit RJ45 panelen, RJ45 datacontactdozen, installatiekabel en RJ45 aansluitkabels, allen in de kwaliteit categorie 6a volgens ISO/IEC 11801:2002.
De horizontale bekabeling zal gerealiseerd worden met een U/UTP, Categorie 6a kabel die bestaat uit 4 getwiste paren. De 4 paren, die elk een verschillende spoed hebben, zullen van elkaar gescheiden zijn door een kruisvormige polyethyleen kern dit om de overspraak tussen de paren tot een minimum te herleiden. Deze constructie zal er bovendien voor zorgen dat de overspraak, bij installatie of torsie van de kabel, over de volledige lengte van de kabel constant blijft. Alle geleiders zullen een koperen kern hebben met een diameter van 0,55 mm. De kabel is van het LSOH type.

De karakteristieke impedantie 100 Ohm zal voor 100 % van de te installeren links, over een theoretische afstand van 90 m, een maximale afwijking vertonen van +/- 15 Ohm over het volledige frequentiespectrum van 0 tot 500 MHz.

Een certificaat voor de installatiekabel geleverd door een Europees, onafhankelijke, niet-fabrikant gerelateerd testlabo 3P, Delta, GHMT is noodzakelijk en dient bij de offerte ingediend te worden.

Aanleg kabels in kabelgoten
Bevestigingswijze: Kabels in kabelgoten moeten minimaal om de 2 meter zijn gebundeld met klittenband. In verticale trajecten is de maximale afstand 1 meter. Insnoering van een kabel of kabelbundel mag niet optreden. Bovendien moeten in kabelgoten met een hellingshoek van meer dan 30 graden, draden en kabels gebundeld zijn en aan de leidingweg zijn vastgezet.
Montage van identificatiemerken aan de uiteinden van de kabels, zodanig dat deze na montage nog goed leesbaar zijn.
De bruikbare ruimte in een kabelgoot dient het dubbel te zijn van de ruimte die benodigd is om de initiële hoeveelheid kabels te bevatten. De vullingsgraad van kabelgoten mag op geen enkel moment meer bedragen dan 75%. Bovendien mag de gebundelde hoogte van de kabels in een kabelgoot nooit hoger zijn dan de hoogte van de zijkanten van deze goot.
Bij verandering van richting van een bundel kabels in een kabelgoot, dient de kabelbundel die van richting verandert, gemarkeerd te worden ter identificatie van deze bundel.

Meting/prijsopgave :
Meeteenheid: lopende meter (m1) kabel voor montage in kabelbaan, in buis of in wachtbuis, inbegrepen levering, plaatsing, aansluiting.
Aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (F.H.)

74.10.20.3 GLASVEZELBEKABELING VOOR CAMPUS BACKBONE DATAVERBINDINGEN

Systeemomvang:
De verticale bekabeling voor telefonie en data dient opgebouwd te zijn uit OM3-glasvezelkabel (50/125µm), panelen en connectoren.
De panelen hebben een schuiflade met vezelmanagement. De panelen zijn nummer gecodeerd op de frontplaat en zijn voorzien van SC-duplex koppelstukken.
Minstens vier uitsparingen zijn voorzien aan de achterzijde van het paneel. Bovendien is er de mogelijkheid voorzien om blolite koppelstukken te monteren op de achterzijde van het paneel.
Trekontlasting gebeurt met kabelwartels. De vezels worden afgemonteerd op SC-connectoren.

Robuuste universele glasvezel distributiekabel met afmontage op pigtails
De kabel is opgebouwd uit 900µM tight buffered vezels die verstevigd zijn met ‘water blocking’ aramide voor treksterkte. Vanaf 16 vezels is de kabel voorzien van een centraal sterkte-element. De buitenmantel is LSOH.

Gebruik: indoor / outdoor
Kenmerken: Flexibel, compact (‘Light Duty’)
Brandbaarheid: conform de IEC 332-1
Lage rookemissie conform de IEC 1034

Halogeenvrij conform de IEC 754-1 en de IEC 754-2
Metaalvrij
Standaard kleur: Zwart
Crush resistance: 42000N/10 cm (IEC 794-1-E3)
Temperatuurbereik: -25º tot 70ºC in gebruik (IEC 794-1-F1)
-40º tot 80ºC tijdens opslag
-10º tot +70ºC tijdens installatie

Uitvoering: OM3 (50/125µm) (IEC 793/2 ref. A1 / ITU-G651)
Aantal vezels: volgens meetstaat

Specificaties OM3 glasvezel:

Kern:	50 +/- 3 µm
Cladding:	125 +/- 2 µm
Core / cladding concentriciteitsfout:	max. 3 µm
Niet-circulariteit kern:	max. 6%
Niet-circulariteit cladding:	max. 2%
Primaire acrylaatcoating:	245+/- 10 µm
Coating concentriciteitsfout:	max. 12.5 µm
Niet-circulariteit coating:	max. 6%

Demping veroorzaakt door buiging (100 omwentelingen rond spoel van 75mm):
Max. 0.5 dB @ 850 en 1300 nm
Demping veroorzaakt door temperatuur (-60 tot +80°C):
Max. 0.2 dB/km @ 850 en 1300 nm
Demping veroorzaakt door onderdompeling in water:
Max. 0.2 dB/km @ 850 en 1300 nm
Demping veroorzaakt bij 85C / 85% RH / 30 dagen:
Max. 0.2 dB/km @ 850 en 1300 nm
Numerieke apertuur: 0,200 +/- 0.02
Brekingsindex: 1.481 @ 850 nm
Maximale demping @ 850 nm (dB/km): 2,8
Maximale demping @ 1300 nm (dB/km): 0,8
Minimale bandbreedte @ 850 nm (MHz.km): 500
Minimale bandbreedte @ 1300 nm (MHz.km): 500

De vezels worden afgemonteerd op SC-connectoren.
Optische performantie: max. 0.5 dB, typisch 0.2 dB insertion loss.
De connectoren voldoen aan de IEC 60874-1.

Meting/prijsopgave :
Meeteenheid: lopende meter (**m1**) kabel voor montage in kabelbaan, in buis of in wachtbuis, inbegrepen levering, plaatsing, aansluiting.
Aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (F.H.)

74.10.30 DATA RACKS

74.10.30.1 DATA CABLING RACK 42 HE

De data bekabelingskast heeft volgende eigenschappen:

- Afmetingen: 42 hoogte-eenheden (1 HE = 44,45 mm)
  Buitenmaten (hxbxd) (mm): 2000x800x1000
- Materiaal: plaatstaal voor de wanden en aluminium voor de structuur van de kast (Er zullen geen kasten worden toegestaan waarvan het frame aan elkaar gelast is)
- Sokkel van 100 mm hoog met ventilatierooster vooraan, achteraan en zijdelings op stelvoeten
- Boven- en onderplaat in stevig senzimirstaal met extra versteviging van de bodemplaat. 3 uitsparingen voor kabeldoorvoer en de montage van accessoires in bodem en dak ingevuld met 1 ventilatieplaat, 1 borstelset en 1 afdeklaag.

- Dubbele geventileerde deuren (78% perforatiegraad) met zwenkhevelslot met eurocilinder EK333
- 4 stuks gechromateerde 19-inchprofielen in de diepte verstelbaar en voorgemonteerd op 15 cm afstand van voor- en achterdeur. De aluminium extrusie van deze profielen garandeert een stijf, sterk en licht profiel welke zware belastingen aankan (draagvermogen van de kast = 850 kg). De profielen zijn traploos instelbaar
- 200 mm brede kabelbaan in verzinkt plaatstaal voorgemonteerd
- markering HE units dient zowel aan voor en achterzijden racks aanwezig te zijn op al de 19" profielen.
- iedere kast is tevens uitgerust met enkele legplanken voor plaatsing actieve apparatuur
- 16 rangeerogen vooraan gemonteerd zowel links als rechts (2x7)
- 2 stuks voorgemonteerde 17-voudige aluminium spanningsslof (met penaarde, maximale belasting 16A (250V) met ingebouwde ampére meter, zowel voor het normale net als voor het UPS net
- compleet doorgeluste aarding (Kabel type ESUY min 35mm²)
- Kleur: lichtgrijze stootvaste poedercoatfinishing RAL 7047
- Velcrorol van 25 meter

Opmerkingen:
Tussen naast elkaar gelegen kasten behoeven zijpanelen gemonteerd te worden.
De plaatsing dient zodanig te gebeuren dat er voldoende toegang is zowel vooraan als achteraan voor oa de installatie van apparatuur.
Om de kabels netjes te ordenen wordt er gebruik gemaakt van:
- rangeerpanelen voor het ordenen van horizontaal lopende kabels
- rangeerogen: aan weerszijden van de kast voor het ordenen van de verticaal lopende kabels

Meting/prijsopgave:
Aard van de overeenkomst: Globale prijs (**G.P.**), inbegrepen levering, plaatsing, aansluiting, montage-kooimoeren, legplanken, ... tot een afgewerkt en gebruiksklaar geheel volgens meetstaat.

74.10.40 DISTRIBUTIE PANELEN

74.10.40.1 DISTRIBUTIEPANELEN VOOR DE GLASVEZELBEKABELING

In de datakast wordt de glasvezelbackbonekabel afgewerkt op 19" glasvezelpanelen. Deze patchpanelen dienen conform te zijn aan de ISO11801:2002.
Het patchpaneel bestaat uit een zwart metalen in de diepte verstelbaar gesloten behuizing op telescooprails.
Dimensies van het paneel: Breedte - 19 inch / Hoogte - 1U / Diepte - 220 mm.
Het glasvezelpaneel is achteraan voorzien van vier uitsparingen geschikt voor glasvezelkabel en twaalf uitsparingen geschikt voor microduct-koppelstukken.
Vooraan is het paneel voorzien van max. 24 SC aansluitingen. Het aantal SC connectoren dient aangepast te zijn aan de hoeveelheid vezels die toekomen op het paneel. Door de dubbele voorzijde zitten de koppelstukken goed gefixeerd in het paneel.

Meting/prijsopgave :
Meeteeneenheid: **stuk**, inbegrepen, levering, plaatsing, aansluiting, connectoren, montage kooimoeren, vezelmanagement, splicehouder, ... tot een afgewerkt en gebruiksklaar geheel.
Aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (F.H.)

74.10.40.2 DISTRIBUTIEPANELEN VOOR DE HORIZONTALE BEKABELING (KOPER)

In de datakast wordt de Cat 6a U/UTP-kabel afgewerkt op 19'' Cat 6a U/UTP patchpanelen.
Deze patchpanelen dienen conform te zijn aan de ISO11801:2002.
Het patchpaneel bestaat uit een zwart metalen chassis, waarin 24 Cat 6a U/UTP RJ45 connectoren op 1 HU (hoogte eenheid) zijn gemonteerd. Per 2 hoogte-eenheden wordt één rangeerpaneel voorzien. Dit rangeerpaneel is voorzien van 5 ringen en is eveneens vervaardigd uit zwart metaal.

Alle getwiste paren worden afgewerkt op LSA style Insulation Displacement Contact (IDC) Punch Down blokken volgens kleurvolgorde T568B. Via een printplaat wordt het contact verzekerd tussen de Punch Down blokken en de RJ45 connectoren.
Aan de voorzijde van het paneel is iedere aansluiting voorzien van een oplopend poortnummer en een wit beschrijfbaar coderingsveld.
De RJ45-U/UTP aansluitingen in het paneel zijn gegroepeerd per 8 aansluitingen.
Elk paneel heeft een kabel managementsysteem ingebouwd aan de achterkant.
Het patchen van de RJ45-connectoren op het patchpaneel naar de actieve apparatuur zal gebeuren d.m.v. RJ45-RJ45 patchsnoeren.

Meting/prijsopgave :
Meeteeneenheid: **stuk**, inbegrepen, levering, plaatsing, aansluiting, connectoren, montage kooimoeren, aardlits voor veiligheidsaarde, ... tot een afgewerkt en gebruiksklaar geheel.
Aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (F.H.)

74.10.40.4 RANGEERPANELEN

Er wordt minstens één rangeerpaneel toegepast per twee hoogte-eenheden. Rangeerpanelen zorgen voor een efficiënte en ordelijke organisatie van de patchsnoeren.
De zwart metalen rangeerpanelen hebben een hoogte van 1 HE en hebben vijf rangeerogen die elk 60 mm diep, 40 mm hoog en 13 mm breed zijn.

Meting/prijsopgave:
Pro Memorie (**P.M.**), op te nemen in de post 74.10.40.2

74.10.50 AANSLUITINGEN

74.10.50.1 GEBRUIKERSOUTLETS

De gebruikte categorie 6a connectoren zijn van het ‘Snap-in’ type wat betekent dat ze d.m.v. een eenvoudig inklikmechanisme in de modulaire outlet worden bevestigd. Onafhankelijk van de gebruikte toepassing (datatransmissie, video, telefoon, …) zal de connector een onafgeschermde RJ45 zijn. De RJ45-connectoren zullen in outlets gemonteerd worden die afgedekt zijn met een terugverend schuifje, ter bescherming van de contacten.. Alle getwiste paren worden zonder tool op de IDC-contacten (Insulation Displacement Contact) van de connector afgewerkt. De getwiste paren mogen niet gestript worden. De outlets zullen allen 2 RJ45-connectoren bevatten.

Teneinde het onderhoud en de visuele controle te vergemakkelijken zullen de contacten op de IDC-strips en de aan te sluiten getwiste paren dezelfde kleurencombinatie dragen.
Heraansluitingen op de IDC-contacten zullen mogelijk zijn en geen verminderde transmissie-kwaliteit voor gevolg hebben ten einde wijzigingen toe te laten.
De voorgestelde outlets moeten integreerbaar zijn in het meest gangbare schakelmateriaal. Het bestuur zal voorafgaandelijk meedelen welk type schakel- materiaal voor de elektrische installatie zal worden gebruikt. Elke outlet zal bovendien geëtiketteerd worden in overeenstemming met de wensen van het bestuur.

Een certificaat voor de connector geleverd door een Europees, onafhankelijke, niet-fabrikant gerelateerd testlabo 3P, Delta, GHMT is noodzakelijk en dient bij de offerte ingediend te worden.

Meting/prijsopgave :
Meeteenheid: **stuk**, opgesplitst volgens type aansluitpunt, inbegrepen levering, plaatsing, aansluiting, ... tot een afgewerkt en gebruiksklaar geheel.
Aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (F.H.)

74.10.70 TESTEN & CERTIFICIERING

74.10.70.01 METEN HORIZONTAAL BEKABELINGSSYSTEEM

Deze bestekpost beschrijft het meten van de horizontale twisted pair uitloperbekabeling. Het meetapparaat is een hand-held scanner geschikt voor categorie 6a metingen.
Voor certificatie dienen meetresultaten van het volledige spectrum (en dus niet enkel de “worst case“ meet waarden) elektronisch bewaard te worden (tekstueel en grafisch). Deze dienen vervolgens in een niet-bewerkbaar formaat aangeleverd te worden dat geschikt is voor elektronische analyse. Dergelijke bestanden kunnen eenvoudig in spreadsheet programma's worden ingelezen. Daarnaast zullen de meetresultaten in een Acrobat Reader pdf-formaat op CD aangeleverd worden als aanvulling voor de administratie van de eindgebruiker.

Voorbeelden van hand-held scanners met hun bestandsformaten zijn:
Fluke DSP 4100 of 4300 file type .fcm of .flw
Fluke DTX 1X00: file type .fcm of .flw

Meetmethode voor het testen van twisted pair bekabeling:
De twisted pair bekabeling dient getest te worden met een meter die voldoet aan de eisen voor Level III meters of hoger, zoals beschreven in ISO 11801:2002.
De test is een Permanent Link test en er wordt gemeten in beide richtingen. Er wordt gemeten volgens de ISO11801:2002 en de Testguidelines van de fabrikant. Bij tegenstrijdigheden gelden de strengste waarden.
De NVP is ingesteld op de waarde die de fabrikant heeft opgegeven. De software van de meter dient ingesteld te staan op Class Ea volgens ISO 11801:2002 categorie 6a Permanent Link, 100 ohm. De gebruikte software en Permanent Link LIA’s en modules moeten merkonafhankelijk zijn.
Met de verkregen meetresultaten dient een garantiecertificaat aangevraagd te worden bij de fabrikant van het bekabelingsconcept.
Het garantiecertificaat dient op naam van de bouwheer te staan en dient bij voorlopige oplevering in het bezit te zijn van de bouwheer.

74.10.70.02 METEN GLASVEZELKABEL

De glasvezel bekabeling dient op een golflengte van 1350 en 1550 nm getest te worden met een vermogensmeter met een nauwkeurigheid van + of - 0,2 dB of beter.
Voor certificatie dienen de meetresultaten elektronisch bewaard te worden (tekstueel en grafisch). Deze dienen vervolgens in een niet-bewerkbaar formaat aangeleverd te worden dat geschikt is voor electronische analyse. Dergelijke bestanden kunnen eenvoudig in spreadsheet programma's worden ingelezen. Daarnaast zullen de meetresultaten in een Acrobat Reader pdf-formaat op CD aangeleverd worden als aanvulling voor de administratie van de eindgebruiker.
De meting dient te geschieden overeenkomstig de standaard ISO 11801 2nd edition
Hierbij telt iedere connector overgang voor max 0,75 dB en een splice overgang voor 0,3 dB demping.
De max. vezeldemping voor de berekening bij zowel 1350 als 1550 nm lichtbron is 1 dB per 1000 meter.

<u>Meetprocedure:</u>
Vooreerst dient een schematische tekening van de verbinding gemaakt te worden met daarop
- Lengte en type glasvezel
- Aantal connectorovergangen
- Aantal splices

Aan de hand van deze tekening kan de maximale demping van de totale glasvezelverbinding berekend worden door de demping van de individuele componenten bij elkaar op te tellen zoals connector-overgangen, splices en demping van de kabel bij een golflengte van 850 en 1300 nm voor multimode en bij een golflengte van 1350 en 1550 nm bij singlemode glasvezel.
Het volledige ontwerp dient te voldoen aan de eisen van het lastenboek
Vooraleer de meting te starten, dienen alle componenten gereinigd te worden. Vervolgens kan de verbinding gemeten worden volgens meetmethode B of bij toepassing van Small Form Factor connectoren volgens de aangepaste meetmethode B.
Voor Multimode dient de meting op zowel 850 nm als op 1300 nm in twee richtingen uitgevoerd te worden.

** Indien een multimode link korter dan 60 meter wordt gemeten, dient een mandrel toegepast te worden volgens:
- 62,5/125um vezel mandrel 17mm, 5 windingen
- 50/125um vezel mandrel 22 mm, 5 windingen

De meetwaarden dienen gelijk of lager te zijn dan de gecalculeerde dempingwaarden van de 'Channel attenuation table' van ISO 11801 2nd edition
Om het garantiecertificaat te bekomen, dienen zowel de tekening als de meetgegevens verstuurd te worden.
Het garantiecertificaat dient op naam van de bouwheer te staan en dient bij voorlopige oplevering in het bezit te zijn van de bouwheer.

Meting/prijsopgave
In overeenstemming met de specifieke aanduidingen in het bijzondere bestek en/of de samenvattende opmeting wordt de meting als volgt opgevat:
Meeteenheid: Globale prijs (**G.P**.)

77 BRANDDETECTIE & ALARMSYSTEMEN

77.00 Branddetectie & alarmsystemen - algemeen

Algemeen

De post "brandmeld- & alarmsystemen" omvat alle werken en leveringen voor de realisatie van een bedrijfsklare brandmeldinstallatie. De uitvoering gebeurt in coördinatie met hoofdstuk 67 brandbestrijdingsinstallaties. In overeenstemming met de algemene en/of specifieke bepalingen van het bijzondere bestek, dienen de onder deze post begrepen eenheidsprijzen, hetzij volgens uitsplitsing in de samenvattende opmeting, hetzij in hun globaliteit, steeds te omvatten: alle noodzakelijke installatieonderdelen, t.t.z. centrale eenheid, noodvoeding, bekabeling, automatische melders, handmelders, signaalgevers, e.d.

De volledige installatie “branddetectie” is van één merk. De installatie dient strikt te gebeuren in conformiteit met het A.R.A.B. en de Codex over het welzijn op het werk, het AREI en de van kracht zijnde Belgische normen en /of koninklijke besluiten, en volgens de aanbevelingen van de fabrikant. Bij de inschrijving dient een keuringsattest UPEA/ANPI - BVVO/NVBB - BOSEC toegevoegd te worden waarop vermeld staat dat de uitvoerder van onderhavige werken behoort tot de specialisten in de automatische branddetectiesystemen.
Alle te gebruiken materialen dienen te beantwoorden aan de voorschriften van de BOSEC en dienen de goedkeuring NVBB of een erkend keuringsorganisme te dragen.

De aanneming omvat:
- het opmaken van alle documenten die nodig blijken om de goedkeuring van brandweer, NVBB of een erkend keuringsorganisme te bekomen, evenals de kosten hieraan verbonden;
- de levering, plaatsing en de aansluiting van alle toestellen met inbegrip van de detectiecentrale en de alarmcentrale;
- de keuring, plaatsing en aansluiting van alle kabels die deel uitmaken van bovengenoemde installaties;
- de indienststelling van de installatie met inbegrip van de opleiding van het bewaking- en bedrijfspersoneel;
- de keuring van de installatiewerken door een in België erkend keuringsorganisme;

Alle onderdelen van de installatie zijn conform de norm EN-54-2.

REFERENTIENORMEN

Koninklijk van 7 juli 1994 tot vaststelling van de basisnormen voor de preventie van brand en ontploffing waaraan de nieuwe gebouwen moeten voldoen, met de laatste wijzigingen: KB 12/07/2012 (BS 21/09/2012)
NBN EN 50130 - Alarmsystemen (1996)
NBN S 21-100 en addenda "Opvattingen van installaties voor automatische brandmelding"
NBN CEN TS 54-14 - Richtlijnen voor het projecteren, ontwerpen, installeren, in bedrijf stellen, gebruik en onderhoud (2004)
NBN EN 501230-4/A2: EMC: immuniteitseisen voor componenten van brand- inbraak- en sociale alarmsystemen
EN 54- 1: Automatische brandmelding installaties - Deel 1: Inleiding
EN 54- 2: Automatische brandmelding installaties - Deel 2: Brandmeldingcentrale
EN 54- 3: Automatische brandmelding installaties - Deel 3: Brandalarmeringsapparatuur - Akoestische signaalgevers
EN 54- 4: Automatische brandmelding installaties - Deel 4: Energievoorziening
EN 54- 5: Thermische melders. Puntmelders
EN 54- 6: Thermische detector: Velocimetrische puntdetector zonder statisch element
EN 54 -7: Rookmelders. Puntmelders werkend volgens het strooilicht- verduistering- of ionisatieprincipe

EN 54-8: Warmtemelders met hoge temperatuurdrempel
EN 54-11: Handbrandmelders
EN 54-12: rookmelders: lijnvormige, optische detectoren met lichtstraal
prEN 54- 13: systeemeisen en beoordeling van de compatibiliteit

FUNCTIONELE VEREISTEN

Een meld- en alarminstallatie beslaat alle ruimten van het gebouw, behalve de door de overheid toegestane uitzonderingen. Wanneer meerdere gebouwen op hetzelfde perceel een functioneel geheel vormen, dienen zij als een geheel beschouwd te worden voor de meld- en alarminstallatie.

Waarschuwing/alarmorganisatie:

Er dient wel opgemerkt te worden dat dit een standaard is en alleen geldt voor de technieken die voorzien zijn in het bestek.

Keuring

De installatie dient ontworpen en geïnstalleerd te worden door een bevoegd bedrijf volgens de regels van goed vakmanschap. Een certificering van het bedrijf door een terzake geaccrediteerde instelling (zoals BVVB-ANPI of BOSEC) geldt als een bewijs van bevoegdheid en wordt bij installaties met automatische brandmelders verplicht gesteld. De installatie zal bij oplevering nagezien worden op conformiteit en goede werking onder toezicht van een geaccrediteerde certificatie-instelling (zoals BVVB-ANPI). Systeem en attesten ter goedkeuring voor te leggen aan het Bestuur.

77.20 Alarmcentrale – algemeen

Huidige aanneming omvat de levering, de plaatsing en de indienststelling van een brandmeldinstallatie die voldoet aan de hierna beschreven voorschriften. Bijkomend bij dit lastenboek dient de installatie uitgevoerd te worden conform:

- de voorschriften van de lokale brandweer.
- het Algemeen Reglement op de Elektrische Installaties (AREI)
- het Algemeen Reglement voor de Arbeidsbescherming (ARAB – Artikel 52) en de codex over het welzijn op het werk.
- de Belgische Normen NBN hier van toepassing (NBN S21-100) en addenda
- de regels van goede huisvader en goed vakmanschap.

De installatie in al haar onderdelen (vooral brandmeldingcentrale en branddetectors) dient op datum van aanbesteding BOSEC gecertificeerd te zijn en conform aan de voorschriften van de norm NBN S21-100 en het typebestek 400.E.01 hoofdstuk h : 'Installatie voor automatische branddetectie'.

Bij de inschrijving dient een attest gevoegd te worden waarop vermeld staat dat de uitvoerder of zijn onderaannemer van onderhevige werken gecertificeerd is door BOSEC en beschikt over een ISO 9001 certificaat.

De voorgestelde installatie zal de aangeduide lokalen permanent bewaken tegen brand en zal verdeeld worden in lokalisatiegroepen, waarvan het getal en de verdeling bepaald zijn in het bijgevoegde lastenboek. De bij het lastenboek gevoegde plannen geven enkel een aanduiding van de te beschermen lokalen. De juiste positie van de brandmelders zal bepaald worden door de onderschrijver.
Alvorens de installatie aan te vatten zal een overleg gebeuren met de gespecialiseerde leverancier. Hierbij zullen de plannen geëvalueerd worden en meer in het bijzonder de opvatting van de installatie. Er zal de meeste aandacht besteed worden aan het type bekabeling en de mogelijke spanningsvallen. Deze voorafgaandelijke bespreking is belangrijk voor de eindverantwoordelijkheid van de goede werking van de installatie.

Het hierna beschreven systeem is een analoog, adresseerbaar detectiesysteem met netten, dit is een systeem met identificatie van de detectoren.

Het systeem moet bestaan uit een aantal netten die elk afzonderlijk en in een gesloten loopsysteem verbonden zijn met de brandmeldingcentrale volgens bijgevoegd blokschema. Per net zijn er maximaal 99 identificeerbare toestellen te plaatsen. Dit loopsysteem moet de communicatie tussen de centrale en de detectors en/of drukknoppen verzekeren in twee richtingen. Dit houdt in dat ingeval van kabelbreuk of kortsluiting tussen 2 toestellen, alle toestellen operationeel blijven.

De gebruikte procédés en toestellen moeten aan de striktste veiligheidsnormen voldoen. Met dit doel moeten alle voorzorgen genomen worden om:

- De storingen tot een strikt minimum te herleiden. Men zal dus alleen componenten gebruiken die aan vervroegde veroudering weerstaan.
- Een gemakkelijke toegang te verlenen aan de onderdelen en verbindingen.
- De herstellingen te bespoedigen en de mogelijkheid te bieden delen van de installatie uit te schakelen, dit door middel van het modulaire systeem.

Al het materiaal zal standaard, courant, nieuw en van eerste kwaliteit zijn. Een oorsprongscertificaat zal kunnen gevraagd worden bij de levering en zal moeten bewijzen dat de fabricagedatum geen jaar verstreken is. Al het aangeboden materiaal en in het bijzonder de automatische branddetectors, de handbrandmelders en de brandmeldingcentrale zullen afkomstig zijn van één en dezelfde constructeur.

De onderschrijver dient bij de materiaalvoorstelling een gedetailleerde omschrijving te geven van de voorgestelde installatie en een volledige documentatie in verband met de voorgestelde materialen.

De brandcentrale dient minimum uitgerust te zijn voor:
- de nodige zones
- voeding voor deurmagneet
- vocale kiezer / automatische doorkiezer meldkamer
- sturingsrelais voor de minimum volgende sturingen (niet limitatief):
    - luchtgroepen (12 contacten)
    - toegangscontrole
    - sturing lift
    - branddeurmagneten
    - …

Meting/prijsopgave **:**
Meeteenheid: **stuk**, geheel van brandmeldingscentrale, inbegrepen levering, plaatsing, ... met inbegrip van alle onderdelen beschreven in dit lastenboek.
Aard van de overeenkomst : Forfaitaire Hoeveelheid (**F.H.**).

77.20.1 OPBOUW VAN DE BRANDMELDINGCENTRALE

De analoog, adresseerbare branddetectie centrale is opgebouwd overeenkomstig de Europese Normen EN54 - 2/A1, EN54 - 4/A2 en EN60950. Bovendien is de centrale BOSEC gecertificeerd in combinatie met de optische, de Multi sensor en de thermische brand detectoren en beschikt de centrale over het EG – conformiteits certificaat.
De centrale heeft als doel het vroegtijdig melden van het ontstaan van een brand door middel van automatische rook- en/of warmte detectoren en het waarschuwen van de verantwoordelijke in verband met een mogelijk gevaar door middel van handbrandmelders.
Door zijn modulaire opbouw biedt de aangeboden branddetectie centrale een oplossing voor zowel de kleine als voor de meest omvangrijke installaties.
De centrale is decentraal opgebouwd en is samengesteld uit minstens één bedieningsconsole die, door middel van een seriële verbinding, met de centrale verwerkingseenheid (black box) verbonden wordt. Via deze seriële bus kunnen tot maximum 8

bedieningsconsoles, 8 herhaalborden, 8 paneelprinters en 15 uitbreidings relaisprinten op afstand opgesteld worden.
De brandmeldcentrale heeft een basiscapaciteit van 4 netten en kan, per 4 netten, uitgebreid worden tot een maximale capaciteit van 16 netten. Door middel van het tokenring netwerk en de bijhorende master - slave configuratie kunnen in totaal 32 brandmeldcentrales met elkaar verbonden worden.
De centrale is standaard uitgerust met één relaisprint met 16 relais. De eerste twee relais zijn overwaakte uitgangen, relais 16 is de fail - safe relais. De I/O - bus kan maximum 15 relaisprinten bevatten. De adressering van de relaisprint gebeurt binair door middel van een DIP - switch.
De centrale verwerkingseenheid bevat de hoofdprocessorkaart, de netkaarten, de relaisprint en de basisvoeding voor het systeem. De verschillende onderdelen van de centrale verwerkingseenheid zijn in een plaatstalen kast met volle deur gemonteerd. Deze wordt in een technisch lokaal van het gebouw opgesteld. Alle bekabeling wordt hierop aangesloten.
De bedieningsconsole is uitgerust met alle noodzakelijke onderdelen voor de uitlezing van de diverse alarm- en storingsmeldingen, het opvragen van de systeemgegevens, het uitvoeren van de basisfuncties en voor het instellen van enkele systeemparameters.
De bedieningsconsole wordt op een permanent bewaakte locatie opgesteld en is met behulp van een dubbele overwaakte voedings- en databekabeling met de centrale verwerkingseenheid verbonden (redundantie). Indien een kabel onderbroken wordt of ingeval van kortsluiting blijft de centrale normaal verder werken en wordt het defect gemeld.
Een optionele gebruikersinterface onder de vorm van een grafisch softwarepakket voor PC is beschikbaar. De koppeling tussen de centrale en de PC met grafische software is webbrowser gebaseerd. De communicatie tussen de centrale en de PC kan bijgevolg lokaal of via het internet op afstand tot stand worden gebracht.
De mogelijkheid voor het versturen van de alarm- en storingsinformatie via SMS - berichten en voor het koppelen van de centrale met een personenzoeksysteem via het ESPA - protocol dient eveneens beschikbaar te zijn.

De branddetectie centrale bevat minstens één voedingsoverwaking. Er worden 2 voedingen aangesloten op de voedingsoverwaking, namelijk de voeding voor het laden van de batterijen en de algemene voeding van de centrale, de detectienetten en de periferie.
Zodra de netspanning onderbroken wordt, dient dit in het logboek geregistreerd te worden.
Pas nadat de netspanning gedurende meer dan een half uur onderbroken is, wordt de netspannings fout gemeld op de bedieningsconsoles en herhaalborden. Een batterijfout dient gemeld te worden als de batterijen niet aangesloten of defect zijn. Als de netspanning uitvalt, wordt er automatisch omgeschakeld op batterijspanning, waardoor de batterijen langzaam beginnen te ontladen. Zodra de batterijen hun kritische ontlaadspanning bereikt hebben, wordt dit gemeld met lage ‘batterijspanningsfout’.
Om de toestand van de batterijen te controleren, wordt iedere week de netspanning intern ontkoppeld, waardoor de brandmeldcentrale omschakelt op batterijspanning.

De centrale is voorzien van een ingebouwde batterijlader en noodvoeding met batterijen voor een autonomie van 72 uren volgens NBN S21-100.

77.20.2 WERKING VAN DE BRANDMELDINGCENTRALE

Het principe van de installatie is gebaseerd op de analoge uitlezing van de aangesloten automatische detectors en handbrandmelders. De centrale ondervraagt in een constante cyclus van 2 seconden de toestand van iedere melder. Deze melders worden uitgelezen over een tweedraadsbekabeling waarbij de processor met een specifieke lusspanning alle melders op de kring, één na één adresseert. Eenmaal geadresseerd stuurt de melder de informatie aangaande de toestand waarin die zich op dat moment bevindt, terug naar de centrale. Hierdoor is de centrale op elk ogenblik geïnformeerd over de toestand van ieder aangesloten detectiepunt. De informatie wordt volledig autonoom door de centrale verwerkt waarbij de ingelezen waarde vergeleken wordt met de softwarematig ingestelde drempels.

Per detectiepunt worden onder andere de alarm-, vooralarm- en storingsdrempels, de reactiesnelheid, de soort, de vertragingstijd en de groepsidentificatie meegegeven in de programmatie. Een technisch defect, waardoor het de melder onmogelijk wordt naar behoren te

functioneren, wordt als storing gemeld. De automatische detectors en handbrandmelders, met een maximum van 99 melders per zonekaart, worden in een gesloten lus op een 2-aderige kabel aangesloten, zodat bij kabelonderbreking een “lijnstoring” gegenereerd wordt, maar het volledige systeem toch in werking blijft. Op deze wijze is de centrale een volledig zelfcontrolerend geheel.

De brandmelders kunnen via het bedieningsklavier van de centrale ofwel buiten dienst (volledig uitgeschakeld) ofwel in test (alarmsturingen uitgeschakeld) geplaatst worden. Alle aangesloten melders kunnen softwarematig worden opgedeeld in maximum 30 groepen, waarbij het mogelijk wordt twee groepen van elkaar afhankelijk te maken om, bijgevolg een dubbele detectie te bekomen. Alle melders, groepen en netten bezitten een naar keuze te programmeren omschrijving of benaming.

Elke detector in het systeem kan geprogrammeerd worden als deel uitmakende van een zone met een dubbel detectiesysteem. Een brandalarm wordt enkel gecreëerd als binnen de 2 minuten een tweede detector in dezelfde (software-)zone in alarm komt, zoniet wordt de eerste automatisch gereset.

De communicatie van de centrale met de geadresseerde elementen gebeurt door middel van een gesloten loopbekabeling. Van 9 u tot 21 u geschiedt de communicatie van ingang A tot het laatste toestel. Om 21 u schakelt het systeem om in de andere richting en communiceert vanaf ingang B tot het eerste toestel. Hierdoor worden om de 12 uren de beide uiteinden van de loop en de omschakelrelais gecontroleerd.

Voor de analoge signaalverwerking en de vervuilingcompensatie ontvangt de centrale elke 3 seconden de meetwaarde van elke detector. De opbouw van de meetwaarden wordt vergeleken met de voorziene algoritmen. Als het voorziene alarmniveau bereikt wordt zal de centrale, eventueel vertraagd, de uitgangen aansturen.
Voor de compensatie van zijn vervuiling neemt de centrale van elke detector afzonderlijk, elke 20 minuten de meetwaarde in haar geheugen. Elke week berekent de centrale, van elke detector afzonderlijk, de gemiddelde waarde van de voorbije week. Deze waarde is het nieuwe nulpunt voor de signaalverwerking van de volgende week.
De vervuilingsgraad en het weekgemiddelde van elke detector kunnen opgevraagd worden via de menu’s en het display. Bij het bereiken van het servicesignaal als gevolg van een te vervuilde detector, zal de centrale dit signaleren.

77.20.3 DE BEDIENINGSCONSOLE

77.20.3.1. HET LCD-DISPLAY

De bedieningsconsole is uitgerust met een LCD - display met 4x40 karakters. Het LCD - display visualiseert naast het waakscherm en een informatieve lijn met de actuele status van het systeem, eveneens het evenementenscherm met alle alarm- en storingsmeldingen van de branddetectie centrale en de verschillende menufunctie schermen voor het analyseren en instellen van de diverse systeemparameters.

- Het waakscherm verschijnt zodra er geen alarm- en storingsmeldingen op de centrale aanwezig zijn.
- Het evenementenscherm geeft de informatie van maximum 2 meldingen weer. Elke melding omvat 2 tekstlijnen. De alarmmeldingen hebben voorrang op de vooralarmen storingsmeldingen. De bovenste 2 tekstlijnen vermelden de gegevens van de eerst binnengekomen melding en de onderste 2 tekstlijnen geven de informatie van de laatst binnengekomen melding weer. Met behulp van de scroll - toetsen kunnen de tussenliggende meldingen op de bovenste tekstlijnen van het scherm weergegeven worden.
- Met behulp van de menufunctie schermen kunnen o.a. één of meerdere brandmelders uit dienst geplaatst worden, het evenementen geheugen uitgelezen worden en de systeemtijd ingesteld worden.

Meting/prijsopgave :
Pro Memorie (**P.M.**), op te nemen in de post centrale

77.20.3.2. DE GROEPSAANDUIDINGEN

Alle automatische branddetectoren, handbrandmelders, evacuatiebedieningen en technische controles kunnen in maximaal 64 groepen ingedeeld worden. Een groep omvat een specifiek deel van de aangesloten melders op het systeem. Elke groep bezit een individueel controlelampje voor brandmelding, technische storing en uit dienst. De controlelampjes voor de eerste 8 groepen worden standaard op de bedieningsconsole gemeld. De overige groepen kunnen op een afzonderlijk paneel gevisualiseerd worden.

77.20.3.3. SLEUTELSCHAKELAAR 'EVACUATIE'

Met behulp van de sleutelschakelaar 'evacuatie' worden de geprogrammeerde evacuatiesturingen onmiddellijk geactiveerd en wordt overgegaan tot de evacuatie van alle personen die in het gebouw aanwezig zijn.

77.20.3.4. SLEUTELSCHAKELAAR 'BEDIENING'

De branddetectie centrale is uitgerust met 2 bedieningsniveaus. Beide niveaus worden ingesteld met behulp van de sleutelschakelaar 'bediening'. In het eerste niveau kunnen enkel de toetsen 'stilte' en 'test LED', samen met de algemene bedieningstoetsen (F1 tot F4, de scroll - toetsen, de escape - toets en de toetsen van het numeriek toetsenbord) bediend worden. In het tweede niveau worden eveneens de bedieningstoetsen 'reset', 'evacuatie vertraagd' en 'sirenes stop/uit dienst' beschikbaar.

77.20.4 TECHNISCHE ALARMEN

De centrale dient uitgerust te worden met de nodige uitbreidingskaarten ten einde een aantal technische installaties via de brandcentrale te bedienen in geval van alarm.
Het dient mogelijk te zijn volgende installaties te sturen :
sturingsrelais voor de minimum volgende sturingen (niet limitatief):
- luchtgroepen (12 contacten)
- toegangscontrole
- sturing lift (naar het evacuatie niveau in geval van alarm)
- branddeurmagneten
- sturing gasklep
- rookkoepelsturingen
- Koppeling met het GBS systeem
- …

Naast deze installaties dienen er nog minstens 3 technische contacten voorhanden te zijn ten einde overige installaties eveneens te koppelen.

Meting/prijsopgave :
Pro Memorie (**P.M.**), op te nemen in de post centrale

77.25 Het herhaalbord

Het herhaalbord wordt ingebouwd in een kunststofbehuizing en ontdubbelt de informatie, zoals deze op de centrale wordt gemeld. Het herhaalbord biedt zo de mogelijkheid deze informatie op verschillende locaties in het gebouw te voorzien. Alle meldingen worden simultaan op alle aangesloten herhaalborden weergegeven.
Het herhaalbord is een beperkte bedieningsconsole, voorzien van een LCD display met 4x40 karakters voor het visualiseren van alarmen en storingen, een aantal bedieningstoetsen (stilte, reset en evacuatie), een aantal visuele aanduidingen (alarm- en storingsleds) en een sleutelschakelaar voor het instellen van de twee bedieningsniveaus.
Het herhaalbord wordt serieel gekoppeld met de brandmeld centrale via de I/O bus. Deze I/O bus kan maximum 8 herhaalborden bevatten. De adressering van het herhaalbord gebeurt binair door middel van een DIP switch.

Meting/prijsopgave **:**

Meeteenheid: per **stuk**, inbegrepen levering, plaatsing en bekabeling van het herhaalbord met inbegrip van alle onderdelen beschreven in dit lastenboek.
Aard van de overeenkomst : Forfaitaire Hoeveelheid (**F.H.**).

77.28 Telefoonkiezer

Digitale telefoonkiezer
In geval van alarm zal de brandmeldcentrale een signaal geven aan de digitale telefoonkiezer. Deze kiezer zal via de gewone telefoonlijn een melding geven naar een erkende bewakingscentrale. De kiezer beschikt over 8 reserve kanalen die kunnen doorgemeld worden in SIA formaat. Er kunnen tot 6 telefoonnummers geprorgrammeerd worden. Alle gegevens worden opgeslagen in een niet–vluchtig geheugen.
Volgende meldingen dienen te worden gecommuniceerd:
- Brandwaarschuwing
- Brandalarm
- technische fout

Meting/prijsopgave **:**
Meeteenheid: per **stuk**, inbegrepen levering, plaatsing en bekabeling van de telefoonkiezer met inbegrip van alle onderdelen beschreven in dit lastenboek.
Aard van de overeenkomst : Forfaitaire Hoeveelheid (**F.H.**).

77.30 Brandmelding

77.31 Branddetectoren

De automatische brand detectoren dienen te beschikken over een EG conformiteitscertificaat en zijn BOSEC gecertificeerd in combinatie met de branddetectie centrale.
De automatische brand detectoren die voor de bewaking zorgen, worden in netten gegroepeerd. Een net strekt zich ten hoogste over twee constructieniveaus uit. Een net mag in totaal een maximum van 99 identificaties van detectoren bevatten.
Het te gebruiken type branddetector dient bepaald te worden in functie van het doel van de te bewaken ruimten.
De branddetectoren mogen geen enkel onderdeel bevatten dat kan oxyderen, roesten of slijten door de normale temperatuur- en vochtigheidsomstandigheden waarin zij zijn opgesteld. De detectoren zullen esthetisch verantwoord zijn. Ze zullen zo ontworpen zijn dat buitenstaanders deze niet kunnen openen of toegang krijgen tot de diverse onderdelen. Bij het wegnemen van een detector uit de installatie dient op de branddetectie centrale een storingssignaal in werking te treden.
De detectoren mogen geen alarm veroorzaken door :
- Normale variaties in de toestand en samenstelling van de lucht.
- Normale trillingen van het plafond waaraan zij bevestigd zijn.
- Normale wijzigingen van temperatuur of vochtigheidsgraad van de lokalen waar zij zijn opgesteld.
- Statische elektriciteit.

De detectoren dienen continu gecontroleerd te worden op hun vervuiling. De vervuilingsgraad dient vanaf de branddetectie centrale per detector afzonderlijk opgevraagd te kunnen worden.
Iedere detector zal bij detectie een individuele actie indicator sturen. Dit mechanisme zal deel uitmaken van de detector. De actie indicator wordt door een manuele reset vanaf de branddetectie centrale uitgeschakeld en de detector is dan klaar voor een nieuwe detectie.
De sokkel dient voor alle detectoren dezelfde te zijn, zodanig dat de detectoren allen onderling verwisselbaar zijn. Ze dienen ontworpen te zijn voor een tweedraadssysteem.

77.31.01 DE ANALOGE OPTISCHE ROOKDETECTOR

De optische rookdetector is van het analoog, adresseerbare type en is BOSEC gecertificeerd in combinatie met de branddetectie centrale. De optische rookdetector is samengesteld uit een witte, zelfdovende polycarbonaat behuizing.

De werking van de detector is gebaseerd op het lichtverstrooiingsprincipe (Tyndall). De detector reageert op zichtbare rookgassen, en is uitgerust met een interne, pulserende IRLED en een fotocel. In normale omstandigheden ontvangt de ingebouwde fotocel geen licht afkomstig van de IRLED, en wordt het analoog signaal afkomstig van de fotocel in een overeenkomstige digitale vorm naar de branddetectie centrale doorgestuurd. Het intern analoog signaal stijgt in waarde naarmate de rook binnendringt en licht op de fotocel verstrooid wordt. De microprocessor in de branddetectie centrale vergelijkt de ontvangen signalen met de opgeslagen gegevens en initieert bij stijgende rookconcentraties respectievelijk een vooralarm- of een alarmmelding.
De optische rookdetector is uitgerust met een witte LED, die rood oplicht ingeval van alarm.
De optische rookdetector is uitgerust met een uniek adresseringsmechanisme dat in de sokkel wordt ingebouwd, terwijl de sokkel zelf volkomen elektronicavrij is.

Meting/prijsopgave :
Meeteenheid: per **stuk**, inbegrepen levering, plaatsing, aansluiting, ... tot een afgewerkt en gebruiksklaar geheel.
Aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (**F.H.**).

77.31.02 MULTISENSOR ROOKDETECTOR

De multisensor rookdetector is van het analoog, adresseerbare type en is BOSEC gecertificeerd in combinatie met de branddetectie centrale. De multisensor rookdetector is samengesteld uit een witte, zelfdovende polycarbonaat behuizing.
De werking van de detector is gebaseerd op het lichtverstrooiingsprincipe (Tyndall) en op een temperatuursmeting. De detector is uitgerust met een optische detectiekamer en een temperatuursensor. De signalen van de optische detectiekamer en van de temperatuursensor worden door een ingebouwde microcontroller onafhankelijk van elkaar verwerkt.
Het optische detectie element is uitgerust met een interne, pulserende IR LED en een fotocel. In normale omstandigheden ontvangt de ingebouwde fotocel geen licht afkomstig van de IR LED, en wordt het analoog signaal afkomstig van de fotocel in een overeenkomstige digitale vorm naar de branddetectie centrale doorgestuurd..
De multisensor rookdetector functioneert volgens het « heat enhanced » werkingsprincipe.
Dit betekent dat de detector, bij afwezigheid van een temperatuurstijging, minder gevoelig en minder snel reageert op rook dan een standaard optische rookdetector. Een detectie op de temperatuursensor verhoogt automatisch de gevoeligheid van de optische detectiekamer. Bovendien kan de multisensor rookdetector, ingeval van een aanzienlijke temperatuurstijging, een alarmmelding genereren zonder de aanwezigheid van rook.
Dit werkingsprincipe maakt de multisensor rookdetector uitermate geschikt voor het gebruik in lokalen waar de tijdelijke aanwezigheid van een kleine hoeveelheid rook mogelijk is.
De multisensor rookdetector is uitgerust met 2 witte LED, die rood oplichten ingeval van alarm.
De multisensor rookdetector is uitgerust met een uniek adresseringsmechanisme dat in de sokkel wordt ingebouwd, terwijl de sokkel zelf volkomen elektronicavrij is.

Meting/prijsopgave :
Meeteenheid: per **stuk**, inbegrepen levering, plaatsing, aansluiting, ... tot een afgewerkt en gebruiksklaar geheel.
Aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (**F.H.**).

77.31.07 DE KORTSLUITISOLATOR

De kortsluitisolator bewaakt de lusbekabeling op kortsluitingen. De isolator isoleert het gedeelte van de lus waarin de eventuele kortsluiting zich voordoet.
Indien zich tussen twee kortsluitisolatoren een kortsluiting voordoet, dan wordt dat gedeelte van de detectielus ontkoppeld. Deze onderbreking van de gesloten lus wordt als lijnfout op de brandmeldingcentrale gemeld, waardoor de voedingsspanning zowel via het vertrek als via de retour op de lus geplaatst wordt. Zodoende blijft de rest van de gesloten lus in werking. Zodra de toestand van kortsluiting opgeheven wordt, wordt de ontkoppeling van de lus automatisch opgegeven.

De kortsluitisolator wordt ingebouwd in de sokkel van de automatische branddetector rn dient om de 32 detectoren en bij iedere doorgang naar een ander RF compartiment geplaatst te worden.

Meting/prijsopgave :
Meeteenheid: per **stuk**, inbegrepen levering, plaatsing, aansluiting, ... tot een afgewerkt en gebruiksklaar geheel.
Aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (**F.H.**).

77.31.08 INLEESMODULES

De enkelvoudige inleesmodule meldt de status van een potentiaalvrij NO alarmcontact en/of een NG foutcontact. Zodra het contact geschakeld wordt, zal de branddetectie centrale de overeenkomstige alarm- of storingsmeling genereren.
De inleesmodule wordt via de detectielus gevoed en vereist geen externe voeding. De adresinstelling gebeurt door middel van een dipswitch.
De enkelvoudige inleesmodule is uitgerust met een ingebouwde kortsluitisolator.
De bekabeling tussen het te overwaken contact en de ingang van de inleesmodule wordt, met behulp van een eindelus weerstand op het contact, op kortsluiting en openkring overwaakt.

Meting/prijsopgave :
Meeteenheid: per **stuk**, inbegrepen levering, plaatsing, aansluiting, ... tot een afgewerkt en gebruiksklaar geheel.
Aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (**F.H.**).

77.35 Handbrandmelders

77.35.01 ADRESSEERBARE WAARSCHUWINGSDRUKKNOPPEN

De brandwaarschuwings drukknoppen worden geplaatst zoals aangeduid op de plannen en volgens de aangereikte standaard locaties en op een hoogte van ±1,2 m.

De waarschuwingsdrukknoppen worden aangesloten op een afzonderlijk net, waarbij dit niet meer beperkt is tot twee constructieniveaus. Een net mag in totaal een maximum van 99 identificaties van waarschuwingsdrukknoppen bevatten.
De waarschuwingsdrukknop voldoet aan de Europese Norm EN54-11 en dient uitgevoerd te zijn in rode, zelfdovende kunststof (ABS).
De waarschuwingsdrukknop dient voor de manuele melding bij het vaststellen van een brandgevaar. In rust wordt een microschakelaar ingedrukt gehouden door een onbreekbaar flexi element. Door het flexi element in te drukken, komt de schakelaar vrij, waardoor een contact sluit.
De drukknop is uitgerust met een « continuity link » voor de controle van de bekabeling voorafgaand aan de inbedrijfstelling van het detectienet, zodat eventuele bekabelings fouten op een eenvoudige manier opgespoord kunnen worden.
De drukknop is uitgerust met een ingebouwde kortsluitisolator op zowel de inkomende als de uitgaande netbekabeling.

Om het toevallig activeren van de drukknop te voorkomen is deze voorzien van een scharnierende plexi afdekkap die moet worden omhoog gebracht alvorens het glaasje in te drukken en te breken.

Meting/prijsopgave :
Meeteenheid: per **stuk**, inbegrepen levering, plaatsing, aansluiting, ... tot een afgewerkt en gebruiksklaar geheel.
Aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (**F.H.**).

77.50 Alarmsirenes - algemeen

Het betreft de levering plaatsing en bedrijfsklare aansluiting van elektronische alarmsirenes, inclusief noodvoeding. De geleverde toestellen zijn conform de geldende normen en de eisen van de plaatselijke brandweer.

77.52 Ontruimingssirene met flash

Materiaal
De sirene is van het type 'elektronische sirene' met ingebouwde flitslicht
Ze genereert een minimaal geluidsniveau van 112 dbA op 1 m. De toon van de sirene is instelbaar via schakelaartjes gemonteerd aan de binnenzijde van de sirene. Op deze wijze kan men keuze maken uit minstens 24 verschillende tonen. Het geluidsvermogen van de sirene is instelbaar door middel van een potentiometer gemonteerd aan de binnenzijde van de sirene. De sirene is duidelijk voorzien van een CE-label.
De sirene moet kunnen werken op een spanning tussen 9VDC en 28VDC of op 230VAC 50Hz. Het stroomverbruik ligt lager dan 25 mA bij een nominale voedingsspanning van 24 VDC. De gelijkspanningssirene dient beveiligt te zijn tegen verkeerd polariseren.
De behuizing van de sirene is uitgevoerd in rood ABS.
De sirene heeft een beschermingsgraad van IP65, en werkt in een temperatuurgebied tussen -40°C en +80°C.
De sokkel van de sirene is uitgerust met een wartelingang.
Afmetingen van de sirene: diameter = 93 mm; diepte = 105 mm.

Specificaties
- Kleur : rood
- type : elektronisch
- aard : weerbestendig
- Behuizing : ABS
- 24 verschillende tonen
- stroomverbruik : <25mA bij 24Vdc
- geluidsvermogen : 112db op 1m
- frequentiebereik : 800 -1000Hz
- beschermingsgraad IP65
- temperatuurgebied : -40°C en +80°C
- Afmetingen : diameter = 93mm, diepte = 105mm
- flitsfrequentie : 1Hz
- Lichtsterkte > 0,5 cd
- wand of plafondmontage volgens EN 54-23

Sirenes die gebruik maken van een piëzzo-element met frequenties van 2000 Hz komen niet in aanmerking.

Meting/prijsopgave :
Meeteenheid: per **stuk**, inbegrepen levering, plaatsing, aansluiting, ... tot een afgewerkt en gebruiksklaar geheel.
Aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (**F.H.**).

77.60 Deurmagneten

Teneinde een vlot intern verkeer te verzekeren worden de branddeuren open gehouden door een vastzetinrichting. In geval van een brandalarmmelding op de branddetectie centrale sluiten de deuren het compartiment af. De bediening gebeurt door een in de centrale ingebouwd relaiscontact dat de voeding van de deurmagneten onderbreekt, zodat de deur automatisch kan sluiten.
Er wordt de installateur op gewezen dat de deurmagneten, waar mogelijk, bovenaan de deuren dienen geplaatst en dat, begrepen in de prijs, de nodige voorzieningen dienen getroffen te worden voor een stevige en stabiele bevestiging. De ankerplaat dient bevestigd aan een kunststof basisstuk en is hierop scharnierend opgesteld om een niet evenwijdige stand van de

deur met de muur mogelijk te maken. Om kleine verschillen op te vangen is er tussen de ankerplaat en de steun een soepele rubber te voorzien.
Op de dubbele deuren wordt er door de schrijnwerker een mechanische voorrangsregelaar geplaatst zodat de deurpanelen zich in de juiste volgorde sluiten. De deursluiters met een regelbare sluitsnelheid zijn niet in deze aanneming voorzien.
Alle RF deuren worden voorzien van een deurpomp.
De deurmagneten zijn voorzien van een manuele ingebouwde onderbrekingsknop. Indien van toepassing dat de ingebouwde drukknop onbereikbaar is dient de aannemer een externe drukknop hiervoor te voorzien.
In functie van het type deur kan de magneet gemonteerd worden op een voetstuk, geschikt voor vloer- of wandmontage.
De deurmagneten werken op 24Vdc en hebben een kleefkracht van 490N.

Meting/prijsopgave :
Meeteenheid: per stuk, inbegrepen levering, plaatsing, aansluiting, ... tot een afgewerkt en gebruiksklaar geheel.
Aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (F.H.)

77.70 Bekabeling

De leidingen voor de branddetectie worden in opbouw of ingebouwd uitgevoerd zoals de elektrische installatie in de betrokken lokalen. Ze worden in buis of kabelgoten geplaatst en in elk geval in conformiteit met het AREI.

Behalve de volgende bepalingen is de elektrische installatie conform het Algemeen Reglement op de Elektrische Installaties en de specifieke besluiten met betrekking tot sommige types van gebouwen. Bovendien moet zij verwezenlijkt worden volgens de regels van het goed vakmanschap.

De leidingen dienen enkel voor de automatische detectie-installatie. Zij zijn verscheiden van de leidingen gebruikt voor andere doeleinden.

De kabelkenmerken zijn aangepast om een abnormale spanningsval te vermijden. Om de mechanische sterkte alsmede de goede werking van de installatie te waarborgen, bedraagt de diameter van de aders minimum 1,5 mm², behoudens bijzondere wettelijke verplichtingen of technische voorschriften bepaald door de leverancier van het materieel.

De geïsoleerde geleiders en elektrische kabels moeten slechts van het vuurbestendige type zijn (NBN C 30-004 F3) of beschermd door een omhulsel dat dezelfde bescherming (NBN 713 020 Rf 1 h) biedt voor zover ze geplaatst zijn in niet bewaakte lokalen of voor zover de storing der transmissielijnen tussen de detectors en de brandmeldingcentrale niet wordt gesignaleerd.

De kabels die dienen voor de “niet in positieve veiligheid ondergeschikte beveiligingen"”moeten van het type F3 zijn overeenkomstig de norm NBN C 30-004.

Alvorens de werken aan te vatten, moet de aannemer een uitvoeringsplan voorleggen met aanduiding van leidingen, trek- en aansluitdozen, toestellen, enz. die hij voorneemt te plaatsen.

Na uitvoering van de installatie en voor de voorlopige oplevering, bezorgt de aannemer een stel uitvoeringsplannen van de installaties, zoals ze werkelijk uitgevoerd worden, aan het bestuur.

77.70.1 BEKABELING DETECTOREN EN HANDMELDERS

De leidingen voor de branddetectors en waarschuwingsdrukknoppen worden uitgevoerd in een BMK kabel of signalisatiekabel 2 x 0,8 mm of 4 x 0,8 mm. Indien de leidingen van één loop een grote afstand moeten overbruggen of indien op één loop een groter aantal toestellen is aangesloten, zullen twee draadjes dubbel worden aangesloten om de spanningsval te beperken. Het gebruik van telefoonkabel van 0,6 mm is niet toegestaan.

Het gebruik van kabel met geleiders van 0,75 mm is aan te bevelen. Zoals reeds vermeld in de algemeenheden is een overleg met de gespecialiseerde leverancier noodzakelijk alvorens de installatie aan te vatten.

Meting/prijsopgave :
Meeteenheid: Pro Memorie, (**P.M.**), inbegrepen in artikel 77.30 brandmelding

77.70.2 BEKABELING SIRENE

De leidingen voor de voeding van de evacuatiesirenes hebben een doorsnede van minimum 1,5 mm² of voor langere stukken 2,5 mm². Afhankelijk van de te volgen kabelweg dient de spanningsval berekend te worden alvorens de installatie uit te voeren.
De sirenes van elk brandwerend compartiment worden per compartiment afzonderlijk naar de centrale gebracht en zijn in de centrale voorzien van een afzonderlijke zekering, zodanig dat bij een kortsluiting in één sirenekring de andere kringen normaal kunnen blijven werken. Het deel van de bekabeling voor de sirenes dat ligt buiten het compartiment waarin zich de centrale bevindt en het compartiment waarin zich de te voeden sirenes bevinden wordt uitgevoerd in een Rf1h-kabel tot door de brandmuren van de compartimenten. De doorvoeren worden brandvrij afgewerkt

Meting/prijsopgave :
Meeteenheid: Pro Memorie, (**P.M.**), inbegrepen in artikel 77.50.

77.70.3 BEKABELING HERHAALBORDEN EN SYNOPTISCHE PANELEN

De bekabeling tussen de branddetectie centrale en de herhaalborden of de synoptische panelen wordt uitgevoerd volgens de opgegeven type kabel(s) bepaald door de constructeur van de branddetectie centrale.

Meting/prijsopgave :
Meeteenheid: Globale Prijs (G.P.), inbegrepen levering, plaatsing, bedrading, ... tot een afgewerkt en gebruiksklaar geheel

77.70.7 BEKABELING TECHNISCHE ALARMEN

De leidingen voor de aansturing van de verschillende technische alarmen worden uitgevoerd in een BMK kabel of signalisatiekabel 2 x 0,8 mm of 4 x 0,8 mm. Indien de leidingen een grote afstand moeten overbruggen zullen twee draadjes dubbel worden aangesloten om de spanningsval te beperken. Het gebruik van telefoonkabel van 0,6 mm is niet toegestaan.
Het gebruik van kabel met geleiders van 0,75 mm is aan te bevelen.
De leidingen worden geleverd en geplaatst met drie meter overlengte tot aan:
- verdeelbord HVAC per gebouwdeel
- stuurkast lift
- centrale toegangscontrole
- centrale sturing branddeurmagneten
- …

Het aansluiten van de kabel kant andere aannemingen dient te gebeuren door de andere aannemer. Kant brandcentrale inbegrepen bij de inschrijver.

Meting/prijsopgave :
Meeteenheid: Globale Prijs (G.P.), inbegrepen levering, plaatsing, bedrading, ... tot een afgewerkt en gebruiksklaar geheel

77.80 Sturing rookkoepel

De elektromagnetische spindels worden op drukknoppen aangesloten op het net (230V) die, wanneer zij geactiveerd worden, de spoel van de spindel door een stroomimpuls tot opening beveelt. Activatie van deze drukknoppen gebeurt door het stukslaan van het ruitje waarachter deze zich bevinden; daarnaast worden de elektromagnetische spindels gekoppeld aan de

branddetectie centrale die een openend stroomimpuls naar de grendels zendt wanneer brand wordt gedetecteerd door één van de rook detectoren. De centrale zendt eveneens een openend stroomimpuls bij het uitvallen van de stroom.

Drukknoppen voor rookevacuatie (te plaatsen in overleg met de brandweer) :
De drukknoppen, 24v gelijkstroom, wordt gebruikt wanneer de koepel in geval van brand in één beweging moet geopend worden; de mogelijkheid om de vijzel tot stilstand te brengen is hierbij uitgesloten. Het beschermruitje van de roodgelakte drukknoppen kan geopend worden met een sleutel zodat het glas niet moet worden gebroken.
De drukknoppen worden uitgevoerd als inbouwmodel.

De eenheidsprijs omvat volgende leveringen en prestaties :
- De nodige breek- en kapwerken.
- Leveren, plaatsen en montage de installatie en van alle bijhorende montage en/of inbouwhulpstukken conform de opgegeven specificaties
- De opgegeven rode noodbedieningsknop en omkeerschakelaars voor ventilatie, evenals alle **brandvrije bedrading** tussen de bedieningsknoppen, brandcentrale, rookdetector
- Opmerking : de brandcentrale en rookdetectoren zijn begrepen in een ander hoofdstuk.
- Alle herstellingen ingevolge de breek- en kapwerken
- Oplevering.
- Deze sturingskast bevat :
    - de benodigde transfo 230V/24V
    - de gelijkrichter = 24V
    - emergency power-unit = 24V (noodbatterijsysteem met automatische lader)
- Bedieningsbordje
  Een rood gelakte bedieningsbordje met breekbaar glas en met schakelaars “openen – stoppen – sluiten”. Twee verklikkerlichtjes geven de open of gesloten stand aan en bevelen het openen van de rookafvoer. Het model moet door het bestuur goedgekeurd worden voor het geplaatst wordt.
  Een gegraveerde plaat wordt naast de twee drukknoppen geplaatst om hun functie te verduidelijken. Deze bedieningsdrukknop wordt geplaatst op het gelijkvloers binnen in de traphal. Deze drukknoppen mogen enkel door de brandweer kunnen bediend worden.

SYSTEEMOPBOUW

Centrale RWA-C: Centrale met 230 V-aansluiting en noodbatterijen, uitgerust met een microcontroller die het systeem bestuurt.
- afmetingen : 230 x320 x100 mm
- netvoeding : 230 V/AC
- werkspanning : 24 V/DC
- stroomverbruik in rust
    - netspanning : 12 mA/AC
    - batterijen : 45 mA/DC
    - autonomie batterijen 1,2 Ah : 26 u
    - autonomie batterijen 3 Ah : 60 u
    - autonomie batterijen 7 Ah : 150 u

- **Bediening RWA-B:** Minstens 1 tot maximum 10 bedieningspanelen kunnen worden aangesloten.
    - afmetingen : 110 x 140 x 50 mm
    - werkspanning : 24 V/DC
    - stroomverbruik : 3.5 mA
- **Motor of magneet:** Het systeem is geschikt voor sturing van rookluiken met motor of elektromagneet.
- **Terugmelding:** het aansluiten van een NC-contact voor de controle van de stand van het rookluik (geopend of gesloten) of storing gekoppeld op het GBS.
- **Drukknoppen:** Optioneel kunnen bijkomende pulsdrukknoppen (alleen openen) worden aangesloten.
- **Rookmelder:** Optioneel kunnen rook- of warmtemelders worden aangesloten, reset gebeurt door het sluiten van het rookluik

De RWA-C centrale, samen met de RWA-B bediening, is speciaal ontworpen voor het sturen en bedienen van rookluiken.
Door zijn microprocessor-sturing is het systeem geschikt voor alle toepassingen en staan alle essentiële functies onder bewaking.
De centrale, voorzien van een batterij noodvoeding, verzorgt de voeding van het systeem en omvat eveneens de schakelrelais. De centrale dient bij voorkeur in de omgeving van het rookluik geplaatst te worden om onnodige spanningsval te vermijden.
Het bedieningsbordje RWA-B wordt geplaatst op het evacuatieniveau en is voorzien van een met een sleutel te openen deurtje voor normale bediening.
Voor noodbediening kan het glas gebroken worden.

De motorspindels zijn stevig en universeel inzetbaar voor het openen van rookluiken of verluchtingssystemen.
Door de verschuifbare bevestigingsbeugel kan het scharnierpunt aan elke toepassing aangepast worden om het kantelen van het uiteinde mogelijk te maken.
De motorspindel is uitermate geschikt voor het openen van koepels met een rechte opstand en voor het openen van dakvlak vensters (vb. Velux), doch kan ook toegepast worden als aandrijving voor elke andere beweging.

Specificaties:
- Spindel voor grote belasting in RWA systemen.
- Esthetische uitvoering.
- Universeel inzetbaar voor het openen van koepels, ramen, kleppen, jaloezieën, enz...
- Geruisarme motoraandrijving.
- Corrosiebestendige uitvoering.
- Ingebouwde eindekoers schakelaar en overbelasting beveiliging.
- Silicoon aansluitkabel.
- Kleur: aluminium.
- Omgevingstemperatuur: -5°C tot 75°C.

Op het bedieningsbordje zijn naast de drukknoppen “openen, stop, sluiten”, vijf LED’s aanwezig voor de aanduiding van: koepel open, systeem OK, branddetectie, storing voeding, draadbreuk.

Meting/prijsopgave :
Meeteenheid: stuk, inbegrepen levering, plaatsing, bedrading, drukknoppen, ... tot een afgewerkt en gebruiksklaar geheel.
Aard van de overeenkomst : Forfaitaire Hoeveelheid (F.H.)

77.90 Testen, controle van de installatie en scholing

77.91 Aansluiten en indienststelling

Bij de indienststelling moeten alle automatische brandmelders individueel getest worden met een speciaal testtoestel. Alle handbrandmelders worden ook met een daarvoor bestemd toestel getest.
Verder wordt nagegaan of de juiste meldingen naar de centrale doorkomen en/of daar de juiste sturingen worden uitgevoerd.
De indienststelling van de branddetectie installatie, de koppeling van de onderlinge onderdelen, de aansluiting van de aankomende leidingen in de centrales en het testen van alle apparatuur zal geschieden in samenwerking met en door de fabrikant. Een verslag hieromtrent opgemaakt door de leverancier/fabrikant zal voorgelegd worden.

Meting/prijsopgave :
Meeteenheid: Globale Prijs (**G.P.**)

77.92 Keuring van de installatie

Huidige automatische detectie installatie dient opgeleverd te worden. De bevoegde brandweerdienst moet verwittigd worden van de datum van de oplevering en zal oordelen of haar aanwezigheid noodzakelijk is.
Het nagaan of de automatische detectie-installatie conform is aan de bepalingen van huidig lastenboek geschiedt door een erkend keuringsorganisme, in de aanwezigheid van de exploitant of de eigenaar en de installateur.
De oplevering zal ten minste betrekking hebben op de volgende punten :
- Conformiteit van de installatie met huidig lastenboek en met de norm NBN S21-100.
- Het geheel van de werking van de installatie.
- Nazicht van de doeltreffendheid van de automatische transmissie.

De resultaten van de keuring worden vastgelegd in een geschreven verslag.

De voorlopige oplevering wordt toegestaan nadat het bestuur het rapport (zonder belangrijke opmerkingen) van het controleorganisme heeft ontvangen.
Bij de keuring en vóór de scholing van het bewakingspersoneel zal de aannemer/leverancier van het detectiemateriaal 2 volledige dossiers ter beschikking stellen van het bestuur met:
- Een volledig blokschema.
- Een lijst van alle lokalen met het type detector, drukknop, sirene, enz.,
- Een lijst van alle automatische bedieningen,
- Een handleiding in het Nederlands,
- De schema's van de centrale/ terminal,
- Een zelfklevend etiket per centrale met het installatienummer, naam, adres en telefoonnummer van de leverancier van het brand- en gasdetectie materiaal.

Meting/prijsopgave :
Meeteenheid: Globale Prijs (**G.P.**)

77.93 Scholing van het bewakingspersoneel

De leverancier van het detectiemateriaal zal het personeel opleiden dat wordt belast door het bestuur met de bewaking van de installatie. Hij zal hen de nodige instructies geven om de goede werking van de installatie te waarborgen.
"bevrijden van personen uit liften"

Meting/prijsopgave :
Meeteenheid: Globale Prijs (**G.P.**)

77.95 Onderhoudscontract

Om de prestaties, geëist door huidig lastenboek, bij te houden, moet de installatie minstens één maal per jaar onderhouden en nagezien worden door de fabrikant of zijn bevoegde vertegenwoordiger.

Verplicht aan de inschrijving toe te voegen, voorstel voor onderhoudscontract (contract met standaardomwisseling van alle rookmelders door melders terug op punt gesteld in de fabriek over een periode van ten laatste 5 jaar) welke eventueel gegund zal worden aan de inschrijver na het verstrijken van de voorziene waarborgtermijn.

78 TOEGANGS CONTROLE / BEHEERSSYSTEEM

78.20 Camerabewaking

78.20.00 ALGEMEENHEDEN

Aanneming:
De onderhavige aanneming omvat het leveren, plaatsen, aansluiten, testen en indienst stellen van een uitbreiding van digitaal video registratie/opslagsysteem en transmissiesysteem waarbij netwerkcamera's gebruikt worden.

Systeem:
Het systeem is een multifunctioneel digitaal systeem op basis van specifieke hardware dat in de volgende toepassingen voorziet:
- digitale opname van gecomprimeerde beelden, continu of bij event(s)
- real-time transmissie van gecomprimeerde beelden
- consultatie en transmissie van opgeslagen beelden
- beheer van alle parameters op afstand

Het systeem moet zowel in LAN als in WAN netwerken ingezet kunnen worden.

Normen en reglementen
Wetgeving, reglementen en richtlijnen met betrekking tot het beschreven systeem en zijn componenten dienen gerespecteerd te worden, waaronder:

De wetgeving :
- betreffende bescherming van de persoonlijke levenssfeer ten opzichte van de verwerking van persoonsgegevens. (Commissie voor de bescherming van de persoonlijke levenssfeer)

De CAO :
- betreffende bescherming van de persoonlijke levenssfeer van de werknemers ten opzichte van de camerabewaking op de arbeidsplaats

Keuringen:
De producten zijn gebouwd volgens de Europese richtlijnen en voorzien van het **CE** label.

De digitale recorder/server kan aangesloten worden op een alarm management softwarepakket, werkend onder Windows 8. Hierbij kan een koppeling gebeuren tussen een inbraakalarm of een gebeurtenis van de toegangscontrole en een opname van de recorder.

78.20.10 HARDWARE

Het systeem voor digitale videorecording en transmissie moet in staat zijn om videobeelden in zwart/wit en kleur te beheren, te digitaliseren, te comprimeren en geschikt te maken voor opslag op een gegevensdrager (typisch een harde schijf) teneinde:
- live beelden real-time te kunnen ontvangen
- opgeslagen beelden uit het verleden in logische volgorde te kunnen recupereren, op ware snelheid te kunnen visualiseren (playback) met mogelijkheid tot opslag op een lokale externe gegevensdrager (floppy, harde schijf, enz.) die zich typisch op een PC bevindt en afdruk op een lokale of netwerkprinter

Het systeem moet tevens "alarmen" kunnen versturen naar een ontvanger, typisch een applicatie geïnstalleerd op een PC, met 1 of meerdere beelden ter verificatie.

Een digitaal opname en beheersysteem van videobeelden zal bestaan uit de volgende componenten die hier verder toegelicht worden :

- Digitale netwerk videorecorder server (DNVRS)
- Digitale Video Recording & Management software(DVRMS)
- Digitale video monitoring & matrix module (DVMM)

- Netwerk camera's
- Converter voor analoge camera's
- Netwerk en Videobekabeling

78.20.10.01 DIGITALE NETWERK VIDEORECORDER SERVER (DNVRS)

De digitale netwerk videorecorder server (DNVRS) zal bestaan uit twee versies in een 19 " behuizing voor het beheer van respectievelijk 16, 32 camera's. Het is mogelijk om tot 4096 DNVRS in één LAN/WAN netwerk aan te sluiten.
Zowel IP-camera's als analoge camera's (via converter) zijn aansluitbaar op de DNVRS.

De DNVRS bezit een dubbele Ethernet aansluiting (minimum 10/100 en bij voorkeur 1000 base T) en functioneert als netwerk router met LAN-netwerk voor de videobeelden van de 16/32 camera's die fysiek gescheiden is van het LAN- bedrijfsnetwerk.

De hardware is op basis van industriële embedded PC technologie.
- Op basis van Pentium IV / dual Xeon processor
- Opslagcapaciteit :basis 120, 240 of 360GB met mogelijkheid van extra opslag RAID-5 capaciteit 1 tot 1.5 Terrabyte
- Bovendien zal de DNVRS voldoen aan de volgende eisen.
- Opnamesnelheid : tot 25 beelden /seconde/camera .
- Video compressie : Motion JPEG
- Opname :
    - tijdsschema
    - continu
    - op basis van intelligente bewegingsdetectie
    - op basis van gebeurtenis afkomstig van inbraakbeveiliging, toegangscontrolesysteem,brandbeveiligingssysteem,videosensor,I/O,…

De DNVRS is uitgerust in 19" versie en zal niet hoger zijn dan 3HU. Verder moet het mogelijk zijn om aan de DNVRS een muis, klavier en beeldscherm aan te sluiten voor rechtstreekse beeldverwerking en configuratie instellingen. De aansluiting voor het beeldscherm is VGA compatibel met 1024 x 768 pixel resolutie en 24 Bit kleurdiepte. De muis en klavier zijn PS/2 compatibel.

Het bedienpaneel op de voorzijde van de DNVRS (aan/uit schakelaar, display, floppydisk drive, CD-ROM drive, enz …) is afsluitbaar met een sleutel zodat onbevoegde personen geen toegang hebben.
De DNVRS heeft de mogelijkheid om volgende parameters op het display van het bedienpaneel snel te tonen:
- verbruik van bandbreedte
- testen van netverbinding
- testen van systeembelasting
- opvragen van status van camera's
- opname status …

De opslagcapaciteit is modulair uitbreidbaar door het inzetten van meerdere DNVRS in het netwerk.

Interactie met inbraakbeveiliging en toegangscontrolesysteem gebeurt over IP netwerk.

Bovendien zal de DNVRS gelijktijdig volgende acties kunnen uitvoeren:
- bekijken van Live beelden
- bekijken van opgenomen beelden
- opname van beelden
- transmissie van beelden
- opzoeken van opgenomen beelden in de beelddatabase.

Alle bedieningen en programmering worden gedaan via de grafische viewer en de configuratiesoftware (DVRMS). Optioneel kunnen meerdere beeldschermen(via DVMM) aan het netwerk aangesloten worden voor visualisatie van volbeeld, kwadrant of 9 beelden.

Meting/prijsopgave:
Pro Memorie (**P.M.**),

78.20.10.02 DIGITALE VIDEO RECORDING & MANAGEMENT SOFWARE (DVRMS)

Deze software kan zowel draaien op de hardware van een DVNRS als op een werkstation (standaard PC platform) met minimaal volgende specificaties :
Pentium IV, RAM 512 MB ,40 Gb hard disk en HW accelerated videokaart.

In geval meerdere netwerk videorecorders (DVNRS) in een LAN/WAN netwerk aangesloten zijn zal het mogelijk zijn om vanuit de visualisatie en configuratie software al deze recorders aan te spreken zonder telkens een individuele communicatie op te bouwen met deze verschillende recorders . Dit betekent concreet voor de gebruiker dat hij alle camera's van gelijk welke DVNRS kan selecteren volgens een logische structuur (georganiseerd per gebouw, verdieping, enz …) zonder eerst een DVNRS te selecteren. Voor de gebruiker is het systeem transparant. Alle aangesloten DVNRS vormen samen als het ware 1 systeem dat vanuit de management software (DVRMS) kan bediend worden. Hierbij kan de gebruiker per camera alle functies uitvoeren waartoe hij gemachtigd is om uit te voeren op die camera (opvragen van recordings, PTZ bedieningen,…).

De management software voor de site vereist dat de gebruikers over de mogelijkheid beschikken om videobeelden te bekijken, op te nemen en af te spelen die afkomstig zijn van een onbeperkt aantal camera's op de site.
Het management van de site blijft mogelijk zelfs als er een storing optreedt in één van de DVNRS. In het slechtste geval zijn alleen de camera's verbonden met de uitgevallen DVNRS tijdelijk onbeschikbaar.

Verder zal het mogelijk zijn integraties en interacties over IP te realiseren met het toegangscontrolesysteem, de inbraakbeveiliging en de branddetectie centrale.

De volledige functionaliteit van het digitale opname en beheerssysteem wordt verder besproken (zie 78.50 - Beheerssoftware)

Meting/prijsopgave:
Pro Memorie (**P.M.**),

78.20.10.03 DIGITALE VIDEO MONITORING & MATRIX MODULE (DVMM)

De DVMM wordt gebruikt om live streaming video weer te geven op XVGA schermen en/of projectoren.
Hij is gebaseerd op een embedded PC module met minimum PIII processor en met Ethernet aansluiting : 10/100 base T.

- Tot 25 beelden/sec
- Volledig scherm, quad, 9-delig mozaïekscherm
- Visualisatie van elke netwerkcamera op het LAN
- XVGA uitgang : tot 1280 x 1024
- Detectie van het wegvallen van een camerasignaal

De DVMM laat toe om gelijk welke camera die aangesloten is op het netwerk te tonen op het scherm.

Deze DVMM modules met bijhorend scherm worden in het video LAN- netwerk aangesloten voor visualisatie van volbeeld, kwadrant of 9 beelden continu of cycli. Manuele / automatische besturing kan via de digitale videorecorder-server en/of beheersoftware. De beheerssoftware voorziet hiervoor in een camera-naar-monitor grafische user interface.

De mogelijkheid bestaat om een videowall met verschillende matrix modules (DVMM) en bijhorend XVGA scherm te bouwen . De matrix of videowall kan via Joystick bestuurd worden (keuze van camera's, PTZ besturing, grootte, enz)

Meting/prijsopgave :
Meeteenheid: per **stuk**, inbegrepen levering, plaatsing, bedrading, ... tot een afgewerkt en gebruiksklaar geheel.
Aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (**F.H.**)

78.20.20 SOFTWARE

Hierna worden de minimaal ingebouwde functionaliteiten van de applicatiesoftware voor de digitale video-opslag opgesomd. Deze zijn zowel geldig voor autonome video systemen als voor volledig geïntegreerde systemen. (Video met toegangscontrole en inbraakbeveiliging)

Het is mogelijk om met de DNVRS gelijktijdig volgende acties uit te voeren:
- bekijken van Live beelden
- bekijken van opgenomen beelden
- transmissie van beelden
- opzoeken van opgenomen beelden in de beelddatabase.

Het uitvoeren van één of verschillende acties zal geen enkele invloed hebben op de performantie van de DNVRS.

Meting/prijsopgave :
Meeteenheid: Globale Prijs (**G.P.**), inbegrepen levering, installatie, programmatie, ... tot een afgewerkt en gebruiksklaar geheel

78.20.20.01 LIVE VIDEO

Live beelden zijn te zien via de visualisatiesoftware op een werkstation aangesloten op het netwerk, of direct op een XVGA scherm via de DVMM.

In de visualisatiesoftware is het mogelijk om 1, 4, 9, 13 of 16 camera's tegelijk te tonen. De selectie van deze camera's gebeurt eenvoudig door "drag en drop" commando's d.w.z. de operator kiest een camera uit een logische lijst en sleept deze in de visualisatie lay-out naar het gekozen venster. Binnen deze lay-out is het mogelijk om camera's aangesloten op verschillende DNVRS te tonen.

Bij de XVGA schermen of projectoren aangesloten op een decoder/matrix module (DVMM) zullen live camerabeelden continu getoond worden in volledig scherm, in quad of 9-delig mozaïek scherm. Hierbij kunnen de live beelden continue getoond worden, of als een sequentie van meerdere camera's.
Bij een alarm of bij een gebeurtenis kan overgeschakeld worden op een volledig beeld.

Het zal ook mogelijk zijn om videobeelden te bekijken via http protocol.

78.20.20.02 CONFIGURATIE

De volledige configuratie kan rechtstreeks op de DNVRS gebeuren of met door gebruik van een configuratie software vanaf een werkstation.

Volgende instellingen zijn minstens mogelijk :
- bandbreedte gebruik op het netwerk
- Het beheer van camera's zal niet afhankelijk zijn van de DNVRS maar zal georganiseerd worden in logische groepen volgens de bijzonderheden van de site. De toegangsrechten tot de verschillende functionaliteiten zijn met paswoord beschermd en gebruikersgebonden. De toegang tot bepaalde camera's kan voor bepaalde gebruikers beperkt worden.
- Elk camerakanaal kan volledig onafhankelijk ingesteld worden :
  - Opname aantal beelden per seconde tot 25 beelden/sec.

- Bewegingsdetectie. Per camera zijn er 8 bewegingsvelden definieerbaar en per veld zijn er verschillende acties mogelijk waardoor richtingsdetectie en telling mogelijk is
- Kwaliteit van compressie (10 stappen)
- Resolutie per camera instelbaar : Megapixel (1280 x 1024), 704 x 576, 640 x 480, 352 x 288, 320 x 240,
- Verschillende kwaliteitsinstellingen mogelijk voor Live Video en transmissie
- Naamgeving per camera mogelijk
- Referentiebeeld per camera wegschrijven en samen met naam in bedieningssoftware tonen
- Opname in een wel gedefinieerde partitie van de hard disk wegschrijven
- Aantal beelden per seconde is onafhankelijk instelbaar voor continue opname, opname bij gebeurtenis, lokale visualisatie en visualisatie op afstand
- Dynamisch maskering van kritische vlakken per camera in functie van PTZ
- Referentiedetectie: een live beeld wordt continu vergeleken met een referentiebeeld. Indien de camera wordt verplaatst, afgedekt of gesaboteerd zal onmiddellijk een alarm gegenereerd worden.

78.20.20.03 CAMERABESTURING

Tot 8 privacy zones per PTZ camera kunnen geconfigureerd worden.
Voor elke PTZ camera zal het mogelijk zijn om 8 automatische bewakingsrondes op te stellen met behulp van 64 presets.
Inzoomen op een bepaald object in het beeld zal eenvoudigweg gebeuren door de gewenste zone rond het object met de muis te selecteren. Bovendien is het mogelijk om de camera te bewegen in een bepaalde richting door in die richting in het beeld te klikken.
Camerabesturing met hardware joystick is mogelijk op XVGA schermen of projectoren via een decoder/matrix module. (DVMM)

78.20.20.04 COMPRESSIE EN EXPORT MOGELIJKHEDEN

Beeldcompressie gebeurt d.m.v. "motion JPEG".
De export van opgeslagen beelden en sequenties naar externe media zal mogelijk zijn. De bestanden zullen geëxporteerd worden in een specifiek DNVRS formaat en vergezeld zijn van een visualisatie-software.
Exporteren in AVI-formaat/JPG-formaat zal eveneens mogelijk zijn.
Vanuit een werkstation zal het mogelijk zijn om videobeelden in DVD formaat weg te schrijven.
Deze video beelden worden weggeschreven met volgende informatie als ondertiteling:
- datum en tijd
- cameranaam
- alarm
- gelijktijdig toegang
- andere referenties

Per beeld zullen er minimum 4 ondertitelingen zijn waarop zoekacties mogelijk zijn. De ondertiteling zal vanzelfsprekend synchroon met de videobeelden opgeslagen worden.

78.20.20.05 OPNAME

Opname zal gebeuren
- volgens een tijdsschema
- continu
- op basis van intelligente bewegingsdetectie
- op basis van gebeurtenissen afkomstig van inbraakbeveiliging, toegangscontrolesysteem, brandbeveiligingssysteem, videosensor , I/O, digitale beeldanalyse

Opnames zullen rechtstreeks gekoppeld worden aan een gebeurtenis en kunnen met één enkele muisklik opgeroepen worden. Alle informatie, video-opslag inbegrepen, wordt gecentraliseerd in het gebeurtenissen gegevensbestand .

Het zal mogelijk zijn om per camera twee separate opnamesnelheden in te stellen, bijvoorbeeld continue opname aan 5 beelden/sec. en opname bij een gebeurtenis aan 15 beelden/sec.
Wanneer er zich geen gebeurtenis voordoet wordt steeds een back-up aangemaakt.

Opname instellingen kunnen altijd omgeschakeld worden (andere parameters) door tijdschema of gebeurtenis.
Het systeem moet voorzien zijn van een intelligent disk managementsysteem waardoor continue opnames en opnames op basis van gebeurtenissen in onafhankelijke delen van de harddisk weggeschreven worden. De harddisk moet minstens uit 8 partities bestaan waarbij elke partitie volledig instelbaar is (naam, grootte ,maximum aantal oude gebeurtenissen, maximum aantal oude continue opnames)
Het zal mogelijk zijn om een prioriteit aan een gebeurtenis toe te kennen waardoor eventuele opnames enkel door bevoegde personen kunnen uitgewist worden. (paswoord)

78.20.20.06 WEERGAVE EN TRANSMISSIE VAN BEELDEN

Het ophalen van opgeslagen beelden zal heel snel gebeuren via :
- Rechtstreekse link tussen gebeurtenis en opname
- Tijdslijn-overzicht van opgenomen gebeurtenissen met visualisatie van prioriteiten via vooraf gedefinieerde kleuren
- Ophalen van beelden die aan één camera PTZ positie voldoen
- Gesynchroniseerd afspelen van alle camera's

Bij een alarm heeft men de mogelijkheid om automatisch een e-mail met bijhorende beelden naar één of meerdere e-mail adressen te versturen.

Verder zal het mogelijk zijn om opgenomen beelden weg te schrijven als AVI film en / of JPEG beelden.

78.20.20.07 SYNCHRONE WEERGAVE VAN OPGENOMEN CAMERABEELDEN

Bij het opzoeken van opgenomen beelden moet het mogelijk zijn om een aantal camerabeelden synchroon zonder tijdsvertraging te laten afspelen zodat bepaalde acties of gebeurtenissen op verschillende locaties simultaan kunnen getoond worden. De bediening en programmering gebeurt via de grafische viewer en configuratie software (DVRMS).

78.20.20.08 ZOEKEN IN DE VIDEO DATABASE

Beelden moeten kunnen worden opgezocht op minstens de volgende manieren:
- Intelligente zoekmogelijkheden in video database door middel van bewegingsdetectie, tijdsbalk, datum en tijdstip, kalender, gebeurtenis of alarm, cameranaam,…
- Post-motion zoekfunctionaliteiten met selectie van een zone in het beeld zodat enkel de relevante opnames zullen getoond worden.

78.20.20.09 BEVEILIGINGSFUNCTIES

- De communicatieverbinding met iedere camera is overwaakt.
- Onderbrekingen, verlies van data worden gemeld
- Grote contrastverschillen in camerabeeld (sabotage) wordt als fout gemeld
- Verdraaiing van camera's wordt als sabotage fout gemeld. Daarvoor wordt bij de installatie van de camera's een referentiebeeld weggeschreven. Op basis van dit referentiebeeld wordt bepaald of de camera verdraaid werd.
- Watermerk
- Volledig paswoord administratie

78.20.20.10 INTELLIGENTE DETECTIE EN BEELDANALYSE MOGELIJKHEDEN

- Uiterst nauwkeurige digitale video bewegingsdetectie voor binnen- en buitengebruik, met 8 onafhankelijk programmeerbare bewegingsdetectievelden. Elk veld bestaat uit een aantal blokken (8 op 8 pixel) met gevoeligheidsniveaus. Voor elk veld afzonderlijk wordt een globaal gevoeligheidsniveau gecreëerd. Eenvoudige instelling is mogelijk door bewegingsdetectie toe te passen op opgenomen beelden.
- Richtingsherkenning, zodat enkel de bewegingen in een vooraf bepaalde richting alarm zullen geven.

- Continue vergelijking van live-beeld met referentiebeeld, om te vermijden dat camera's verplaatst, ontregeld of uitgeschakeld worden.
- Detectie van traag bewegende voorwerpen
- Camera touring
- Gesynchroniseerd zoeken en afspelen van beelden van meerdere camera's
- Vizierlijn voor object tracking. Het is mogelijk van objecten /personen te volgen door definitie van een vizierlijn voor opgenomen beelden. Daarvoor moet één venster als vizierlijn gedefinieerd (centraal venster) kunnen worden . De andere vensters van de gekozen matrix tonen synchroon de opgenomen beelden van de camera's rond het vizier. Het moet mogelijk zijn om de vizierlijn snel te wijzigen door een ander venster te verslepen naar het centrale viziervenster. Alle omliggende vensters worden aangepast aan de nieuwe omgeving van het vizier.

78.20.30 DIGITALE CAMERA'S

De volgende IP camera's met MJPEG compressie kunnen aangesloten worden op de DNVRS via het netwerk 10Base-T/100Base-Tx Ethernet :
De camera's zijn voorzien van een DLK licentie voor de driver software. Door deze licentie is er een garantie dat de videobeelden niet door onbevoegde personen van het LAN video netwerk gehaald kunnen worden.
Resolutie per camera instelbaar en afhankelijk van de camera : Megapixel (1280 x 1024),704 x 576, 640 x 480, 352 x 288, 320 x 240.

Voor buitengebruik worden de camera's in een resistente en daartoe geëigende buitenbehuizing geplaatst.

78.20.30.01 FIXED DOME CAMERA

Fixed Dome Dag/Nacht OUTDOOR Network Camera

De Fixed Dome Network Camera is een high-performance, Dag/Nacht camera met progressieve scan CCD voor de professionele toepassingen. Het discrete, vandalisme bestendige ontwerp is geschikt voor binnen- en buitenshuis en de ingebouwde verwarming en ventilator bieden maximale bescherming tegen lage temperaturen en voorkomen dat het glas beslaat.

Toepassingen:
De camera kan gemonteerd worden aan wand of plafond en heeft tamper-proof montage middelen. De camera heeft veelzijdige instelmogelijkheden om de lens op het gewenste gebied te richten. Door pan, tilt en rotatie is vrijwel iedere locatie in beeld te brengen. Het objectief is een 2.8 - 5.8mm DC Iris lens welke een beeldhoek van 75 tot 236 graden biedt en een focus lengte van 30cm tot oneindig.
De Dag/Nacht functionaliteit van de camera detecteert zelf wanneer het IR filter moet worden in- of uitgeschakeld en levert daarmee video in kleur bij voldoende lichtopbrengst of zwart/wit in lage licht condities.

Deze uitvoering wordt geleverd met een power adapter geschikt voor in- en outdoor. De meegeleverde power adapter kan de camera, ventilator en het verwarmingselement voeden. Alternatief kan de camera (en de ventilator) via Power over Ethernet (PoE) gevoed worden. Het verwarmingselement kan echter niet via PoE gevoed worden!

Specificaties:
Met de camera kunnen meerdere bewegingdetectie gebieden worden ingesteld en kan Motion JPEG en MPEG-4 video streams gelijktijdig aanbieden. Hierdoor is optimalisatie van beeldkwaliteit en efficiënt bandbreedte gebruik binnen handbereik. Beveiliging voor de netwerk communicatie (en ongeoorloofde toegang) wordt met multi-level password protectie, IP adres filtering en HTTPS encriptie mogelijk gemaakt.

- Vandalisme bestendige in- & outdoor Fixed Dome camera
- Superieure beeldkwaliteit dankzij 1/4" progressive scan CCD en Pentax lens

- Dag/Nacht functie
- Power over Ethernet
- MPEG-4 en Motion JPEG Video
- Tot 30fps in VGA 640x480 resolutie (Motion JPEG)
- Tot 30fps in 640x320 resolutie (MPEG-4)
- Multi-window beweging detectie
- Privacy masker
- 2 sensor ingangen en 1 relais uitgang
- RS-485/422 poort tbv CCTV integratie en toegangcontrole systemen

Meting/prijsopgave :
Meeteenheid: per **stuk**, inbegrepen levering, plaatsing, bedrading, ... tot een afgewerkt en gebruiksklaar geheel.
Aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (**F.H.**)

78.20.70 KOPPELING MET INBRAAKDETECTIE EN TOEGANGSCONTROLE

Directe koppeling van het videobeeld met het alarm (bij inbraak) of een bepaalde gebeurtenis (bij toegangscontrole) gebeurt over TCP/IP. De koppeling vereist geen enkele toevoeging van interfaces en/of hardware verbinding tussen de beide systemen.
Met de software is het vrij eenvoudig om de juiste videobeelden die aan het alarm of event gekoppeld zijn terug te vinden (alarm, e-mail, kalender,…)

Meting/prijsopgave :
Pro Memorie (**P.M.**), inbegrepen in het geheel van camerabewaking

78.20.80 BEKABELING

De bekabeling dient uitgevoerd te worden volgens de voorschriften van het AREI, het ARAB.

Meting/prijsopgave :
Meeteenheid: Globale Prijs (**G.P.**), inbegrepen levering, plaatsing, bedrading, ... tot een afgewerkt en gebruiksklaar geheel

78.20.90 INDIENSTSTELLING EN OPLEIDING

Bij het in dienst stellen worden alle camera's individueel getest. Hierbij wordt voor elke camera nagegaan of de juiste beelden goed zichtbaar naar de digitale recorder doorkomen.

De aannemer zal bij de indienststelling het as-built dossier van de klant bezorgen. Er zal een behoorlijke opleiding worden gegeven aan de gebruikers van het systeem. Deze opleiding is voorzien op het niveau van de gebruiker (operator) en op het niveau van de veiligheidsverantwoordelijke/onderhoudstechnicus.
Tevens worden er schriftelijke instructies opgemaakt voor de verschillende gebruikers.

Meting/prijsopgave :
Meeteenheid: Globale Prijs (G.P.)

78.40 Inbraakdetectie & Toegangscontrole

78.40.00 ALGEMEEN

Deze aanneming omvat het leveren, plaatsen en in dienst stellen van een toegangscontrolesysteem voor :
- het openen en sluiten van deuren via badges, drukknoppen en/of deurkrukken voor de toegangscontrole te handhaven
- het automatisch sluiten van deuren dmv magneten en gestuurd via de brandcentrale
- het automatisch openen van deuren die als nooddoorgang gebruikt worden

Het systeem bestaat in grote lijnen uit de volgende elementen :
- een koppeling met het TCP-IP netwerk
- de nodige controllers voor het beheren van de deuren
- badgelezers daar waar gewenst
- drukknoppen daar waar gewenst
- elektrische sloten met ruststroomprincipe
- magneetcontacten ter controle van de status van de deuren
- kleefmagneten indien nodig
- geschikte bekabeling volgens de richtlijnen van de fabrikant
- programmatie, testen en in dienst stelling door de leverancier van het pakket
- de nodige software ter bediening van het geheel
- opleiding voor het personeel

Algemeen
De centrale is op zulke wijze ontworpen dat het geheel van de installatie en vitale onderdelen permanent gecontroleerd worden. Tevens is een autonome voedingseenheid aanwezig samengesteld uit een transformator, gelijkrichter en oplaadbare onderhoudsvrije batterijen om in de permanente voedingsspanning van het systeem te voorzien.

De batterijen leveren een autonomie van 72 uur voor de continue exploitatie van de installatie. De batterijlader laat toe om volledig ontladen batterijen in een tijdspanne van minder dan 24 uur terug op te laden.

De onderhavige aanneming bevat het bedrijfsklare inbraakdetectie systeem met inbegrip van alle leveringen, aansluitingen en werken om een afgewerkt systeem geheel te bekomen volledig conform volgens de voorschriften van onderhavig lastenboek en aanduidingen op de plannen. De volledige installatie “inbraakbeveiliging” is van één merk. De installatie dient strikt te gebeuren in conformiteit met ARAB, AREI en de van kracht zijnde Belgische normen en/of Koninklijke Besluiten, en volgens de aanbevelingen van de fabrikant. Alle voor te stellen toestellen dienen BOSEC en BVVO gekeurd te zijn. De inschrijvers moeten bij hun inschrijving een gedetailleerde omschrijving van de voorgestelde installatie geven en een volledige documentatie van het voorgestelde materiaal toevoegen.

Tevens dient het systeem te worden opgebouwd in conformiteit met de in voege zijnde normen en reglementeringen. De voorgestelde materialen zijn INCERT goedgekeurd, de installatie dient te worden gerealiseerd in overeenstemming met het Ministerie van Binnenlandse Zaken (Wet Tobback).

Daar de uiteindelijke indeling en bestemming van de gebouwen nog niet definitief is, dient er rekening mee te worden gehouden dat de detectoren op andere locaties kunnen geplaatst worden en het aantal afstandssturingen in min of in meer kunnen aangepast worden.

Het onderhavige lastenboek dient dan ook te worden beschouwd als een mogelijke leidraad voor de installatie en niet als de definitieve uitvoering.

In deze context wordt het systeem initieel opgebouwd met de volgende elementen:
- de dubbele technologie detectoren PIR en radar
- de magneetcontacten op deuren
- de centrale verwerkingsunit

- de codeklavieren voor in- en uitwerking stellen van het systeem
- de digitale doormelding naar de meldkamer
- de autonome en zelfbeveiligde buitensirene
- de binnensirenes
- alle leidingen en voedingen

De aanneming omvat:
De levering, plaatsing en de aansluiting van alle toestellen en montagebenodigdheden teneinde deze tot een functioneel samenwerkend geheel af te leveren.;
de keuring, plaatsing en aansluiting van alle kabels die deel uitmaken van bovengenoemde installaties;
het in dienst stellen en uittesten van de volledige installatie door een gespecialiseerde en erkende beveiligingsonderneming, dit teneinde aan de wettelijke bepalingen te voldoen.
de opleiding van het bewakings- en bedrijfspersoneel.

Principe
De inbraakdetectie gebeurt door aan de hand van de combinatie van perimetrische en volumetrische detectie. (Zie grondplannen)

De centrale verwerkingseenheid ontvangt alle informatie afkomstig van de verschillende codeklavieren, detectoren en de magneetcontacten.

Binnenkomen van het gebouw
Door het indrukken van een code kan de binnenkomende gebruiker alle of een groep binnenliggende volumetrische detectoren en eventuele magneetcontacten uitschakelen van alle zones waartoe hij toegang heeft.

Verlaten van het gebouw
Wanneer men als laatste het gebouw verlaat kan men de inbraakbeveiliging op scherp stellen via het codeklavier. Deze zal dan met een vertraging inschakelen.
Deze vertraging laat de gebruiker toe het gebouw te verlaten zonder alarm te geven.

Transmissie/doormelding
Om een efficiënte actie te waarborgen na een voorval zal de installatie aangesloten worden aan een erkende meldcentrale.
Hiervoor is een digitale doormelder voorzien welke in de centrale is ondergebracht.
Voor de Federale Politie wordt dit aangesloten op de Provinciale meldkamer Astrid.

Keuringen
De producten zijn gebouwd volgens de Europese richtlijnen en voorzien van het **CE label**. De aangeboden inbraakdetectie centrale en detectoren zijn getest op hun conformiteit met de Technische Nota T014 en aldus INCERT gecertificeerd.
De installateur van de inbraakdetectie is een erkende beveiligingsonderneming gecertificeerd door de Federale Overheidsdienst Binnenlandse Zaken en INCERT gecertificeerd.

De inbraak detectiecentrale kan aangesloten worden op een alarm management softwarepakket, werkend onder Windows 8 / 10, waarop alle inbraakalarmen en storingen worden gemeld en waarmee de inbraak detectiecentrale kan worden bediend. Het pakket laat ook toe alle storingen en inbraakalarmen grafisch weer te geven op plattegrond tekeningen.

78.40.11 OPBOUW VAN DE CENTRALE

78.40.11.01 ALGEMEEN

Afhankelijk van de grootte en de structuur van het te beveiligen gebouw wordt het geheel van de installatie aangesloten aan één centrale of aan meerdere centrales.

De centrale wordt opgesteld binnen een beveiligde zone van het gebouw en bediend door enerzijds één of meerdere bedieningspanelen die instaan voor het uitschakelen van het geheel/of van een gedeelte van het systeem en anderzijds door de kaartlezers.

De centrale functioneert volledig autonoom en bezit de mogelijkheid om de recente bewegingen van de bewaakte deuren met datum en tijdsaanduiding op te slaan in zijn geheugen.

De centrale is uitgerust om commando's afkomstig van het algemeen beheersysteem te ontvangen en te verwerken.

De centrale moet voldoen aan volgende specificaties:
- alle ingangen moeten een reëel alarm, een sabotage alarm, een kortsluiting, een open lijn en een technisch mankement/alarm kunnen detecteren.
- de seriële poorten moeten ter plaatse kunnen geconfigureerd worden voor de aansluiting op een TCP/IP netwerk of op een geschakeld telefoonnet via een modem. De modem moet eventueel ook als backup verbinding kunnen functioneren.
- het inbraaksysteem moet in testmode kunnen geplaatst worden, zodat de werking van de detectoren (magneetcontacten, bewegingsdetectors, glasbreukdetectors, branddetectors, enz.) kan worden gecontroleerd. Het bedieningspaneel (codeklavier) moet een indicatie geven over de toestand van de te testen detectors en hun reactie. De testmode moet automatisch uitgeschakeld worden na verloop van een vast ingestelde tijd of bij op scherp stelling van het systeem.
- alle storingen op de voeding (netvoeding of batterij) en op de netwerkaansluitingen moeten worden gemeld.

78.40.11.02 TECHNISCHE KENMERKEN

De centrale is opgebouwd uit hoogwaardige techniek, gebruik makend van de meest recente technologie. Ze is microprocessor gestuurd.
De hoofdbestanddelen zijn:
- een verwerkingsprocessor met geheugen,
- een voeding met noodvoeding
- een multi protocol communicatie processor,
- een BUS voor inbraakdetectie,
- een BUS voor toegangscontrole, bediening, sturingen en technische controle,
- een aansluiting op een lokaal netwerk (TCPIP)
- een aansluiting op een inbelnetwerk (PPP)
- een aansluiting voor een XSIA doormelding (over PSTN of ISDN)
- één der vermelde aansluitingen wordt ingesteld voor primaire alarmtransmissie, een andere aansluiting kan eventueel voor secondaire alarmtransmissie worden geconfigureerd.

De centrale is opgebouwd rond een centrale processorkaart waarop de diverse DATA-bussen (ingangsgroepen) toekomen.
De centrale is leverbaar in verschillende uitvoeringen, waarbij de capaciteit is afgestemd op het te beveiligen gebouw. Het moet in ieder geval mogelijk zijn om een centrale met beperkte capaciteit, uit te breiden naar een hogere capaciteit zonder vervanging van de centrale processor.

78.40.11.03 OVERZICHT

De centrale bezit volgende eigenschappen:

Ingangsgroep 1:
- aansluiting tot 8 bedieningspanelen (voor inbraakdetectie en/of toegangscontrole) en/of kaartlezers.
- aansluiting tot 64 digitale ingangen.
- aansluiting tot 64 relaisuitgangen.

Ingangsgroep 2:
- aansluiting tot 120 detectiepunten.

In een lokaal netwerk dienen tot 8 centrales te kunnen geconnecteerd worden tot één virtuele eenheid.

78.40.11.04 VOEDING

De voeding is voorzien van een netaansluiting met netfilter en bestaat uit een elektronisch gedeelte, met transformator, gelijkrichter en gestabiliseerde voeding die eveneens als lader functioneert voor een set van oplaadbare loodbatterijen. De batterijen worden beschermd tegen diepontlading.
De centrale is op zulke wijze ontworpen dat het geheel van de installatie en vitale onderdelen permanent gecontroleerd worden. Tevens is een autonome voedingseenheid aanwezig samengesteld uit een transformator, gelijkrichter en oplaadbare onderhoudsvrije batterijen om in de permanente voedingsspanning van het systeem te voorzien.

De batterijen leveren een autonomie van 72 uur voor de continue exploitatie van de installatie. De batterijlader laat toe om volledig ontladen batterijen in een tijdspanne van minder dan 24 uur terug op te laden. Indien de configuratie van het systeem dit vereist worden in het gebouw, lokale voedingseenheden met batterijen voorzien om in de perfecte werking van het systeem te voorzien, eventuele lokale voedingseenheden dienen mee in de prijs van de centrale te zijn voorzien.

78.40.11.05 CPU + FLASH MEMORY

De centrale die gebruik maakt van de meest recente technologie is opgebouwd rond een 32/16bit microprocessor met een klokfrequentie van 20MHz.
De geheugenkaart zal beschikken over een FLASH geheugen voor de opslag van de systeemsoftware, configuratieparameters en historiek. In deze historiek zullen alle alarmen en handelingen (events) opgeslagen worden. Er kunnen tot 8000 meldingen (events) worden bijgehouden in het circulair geheugen. Alle instelbare parameters worden op de afzonderlijke geheugenkaart bewaard, zonder externe voeding en los van de centrale. Dit moet toelaten om de CPU kaart te vervangen, zonder daarom noodzakelijk de gegevens opnieuw op te laden.
Het systeem laat toe om de systeemsoftware van op afstand te kunnen upgraden. Dit moet toelaten om een software upgrade op de centrale uit te voeren vanaf het beheersysteem, zonder enige tussenkomst op de plaats waar de centrale staat opgesteld.
De klok van de centrale(s) moet dagelijks gesynchroniseerd worden met de klok van het centraal beheersysteem.

78.40.11.06 INGANGSGROEP 1

Via een snelle bus gebeurt de interactie tussen de centrale en de diverse bedieningseenheden van ingangsgroep 1.

Op ingangsgroep 1 kunnen volgende bedieningseenheden aangesloten worden:
- een bedieningspaneel voor het programmeren van de centrale en voor een gebruiksvriendelijke communicatie tussen de gebruiker en de centrale. De toegang tot de programmatie gebeurt d.m.v. het invoeren van een paswoord. Invoeren van een aantal verkeerde paswoorden (max. 3) geeft aanleiding tot een automatisch blokkeren van het bedieningspaneel. De communicatie tussen het bedieningspaneel en de centrale wordt zichtbaar gemaakt op een LCD display met minimum 2x24 karakters in een duidelijk leesbare tekst.
- een kaartlezer met (ingebouwde) deurinterface voor de communicatie tussen de kaartlezer en de centrale. Diverse types kaartlezers zoals magneetstriplezers, proximity en handsfree lezers, biometrische lezers of gecombineerde lezers kunnen aan een deurinterface gekoppeld worden. Hierbij zal de communicatie gebeuren volgens een gestandaardiseerd protocol.
- een digitale input module, die de contacten van randapparatuur kan controleren. Elke digitale input module kan de toestand van maximaal 8 spanningsvrije contacten controleren. Deze ingangen kunnen gebruikt worden voor aansluiting van autonome rookdetectoren en/of technische alarmen.
- een digitale output module voor het uitvoeren van sturingen. Elke digitale output module heeft 8 contacten die hetzij vanaf het beheersysteem, hetzij automatisch via programmatie

(bvb. bij geldige toegang van een kaart) kunnen ingeschakeld worden. Deze uitgangen kunnen dienst doen voor de sturing van verwarming, verlichting, ventilatie, e.a.

78.40.11.07 INGANGSGROEP 2

Op ingangsgroep 2 kunnen volgende detectoren aangesloten worden:
- periferische detectoren zoals magneetcontacten, glasbreukdetectoren,…
- bewegingsdetectoren zoals passief infrarood, passief infrarood radar, passief infrarood ultrasoon enz.
- voorwerp beveilingsdetectoren zoals seismische detectoren
- specifieke beveilingstoepassingen zoals hold-up en opsluitdrukknoppen

De bekabeling van deze groep dient te kunnen gerealiseerd worden met standaard niet-afgeschermde beveiligingskabel
- er dienen twee bekabelingsprincipes mogelijk te zijn: bustopologie, waarbij op elk detectiepunt een interface ingebouwd wordt en stertopologie, waarbij tot 8 detectiepunten op een specifieke interface worden aangesloten. Ieder detectiepunt dient op een uniek adres te antwoorden. Per detector krijgt de centrale een afzonderlijke melding van alarm of technische fout. De adresseerbare bussen worden ook constant gecontroleerd op kortsluiting, onderbrekingen en storingen.
- ieder detectiepunt kan worden geconfigureerd met behulp van een configuratieprogramma. Dit programma dient eveneens diagnose middelen ter beschikking te stellen teneinde foute interfaces, storingen of adresseringsconflicten vlug te kunnen opsporen. De configuratie dient gekopieerd te kunnen worden naar andere centrales met identieke bekabeling.

78.40.11.08 SIRENE + FLASH UITGANG

Op de processorkaart zijn 2 uitgangen voor de sturing van een sirene en zwaailicht. Een in stroom begrensde uitgang is voorzien voor het opladen van de in de sirene ingebouwd batterij.

78.40.11.09 EXTRA IN & UITGANGEN

De centrale heeft 4 ingangen voor de bewaking van spanningsloze contacten en 4 open collectoruitgangen voor de aansturing van externe relais of LED indicatoren. In- en uitgangen dienen vrij configureerbaar te zijn.

78.40.11.10 COMMUNICATIE KANALEN

De centrale beschikt over een Ethernet aansluiting (RJ45 connector) voor de directe koppeling op een netwerk (hetzij LAN, hetzij WAN). Hierbij gebruikt de centrale het TCP/IP protocol. De Ethernet aansluiting maakt integraal deel uit van de moederkaart van het systeem.
De centrale beschikt over ook twee seriële poorten (RS232)

- op poort 1 kan een modem aangesloten worden waarbij gebruik gemaakt wordt van het TCP/SLIP/PPP communicatie protocol
- op poort 2 kan een printer of lokale PC aangesloten worden. Poort 2 kan ook geconfigureerd worden voor een XSIA transmitter (via een ISDN of PSTN aansluiting).

Alle kanalen zijn vrij configureerbaar. Er kan een kanaal worden geselecteerd voor primaire alarmtransmissie. Een tweede kanaal kan worden ingesteld voor secondaire alarmtransmissie. In een lokaal netwerk is interactie mogelijk tussen maximaal 8 centrales voor o.a., in- en uitschakelen van het alarmsysteem, anti-passback bij toegangscontrole tussen deuren, uitvoeren van sturingen, synchronisatie van de klok, synchronisatie bij wijziging van paswoorden.

Op TCP niveau moet encryptie mogelijk zijn. Alle TCP poorten dienen instelbaar te zijn, teneinde bestaande firewalls te kunnen overbruggen.

78.40.11.11 BEHUIZING

De behuizing van de centrale moet zo opgebouwd zijn dat de volledige hardware in één enkele behuizing wordt ingebouwd.
Die behuizing biedt dus plaats voor zowel:
- de voeding met de batterijen, waarbij een autonomie van minimaal 48u gegarandeerd blijft.
- de centrale processorkaart met geïntegreerde TCP/IP interface
- de geheugenmodule ingeplugd in de centrale processorkaart
- één of twee modems

78.40.12 FUNCTIONELE SPECIFICATIES VAN DE CENTRALE

78.40.12.01 MULTI-APPLICATIE CENTRALE

De centrale is een multi - applicatie eenheid die het beheer van
- toegangscontrole
- inbraakdetectie
- technische controles

combineert in één centrale.

78.40.12.02 TOEGANGSCONTROLE

Elke centrale kan tot 8 deuren controleren. Hierbij zal een deurconfiguratie bestaan uit hetzij twee kaartlezers in een meester-slaaf combinatie, hetzij een kaartlezer in combinatie met een bypass drukknop.

De centrale zal over een bestand van 10.000 kaarten beschikken, dat uitbreidbaar is tot 30.000 kaarten.

De kaarten kunnen ingedeeld in groepen (max. 1.000). De toegangsrechten die aan een kaart worden toegekend is afhankelijk van de groep waarin een kaart is ondergebracht. Daarenboven moet de mogelijkheid bestaan om personen in verschillende toegangsgroepen (max. 4) tegelijk onder te brengen, teneinde het aantal te definiëren groepen zo veel mogelijk te beperken. Er dienen werkprogramma's in het geheugen te worden opgeslagen (max. 15), waarmee de toegangsrechten tijdsafhankelijk worden gemaakt.

Per kaart houdt de centrale de maximale geldigheidsduur van elke kaart bij.

Per lezer kan de anti-passback functie geactiveerd worden. Deze functie zal worden geactiveerd voor toegangen met verhoogde veiligheid, om het doorgeven van de kaart te beletten.

Het te beveiligen gebouw kan ingedeeld worden in 8 toegangszones. Het is mogelijk om per zone het aantal aanwezige personen te tellen en automatische sturingen te starten in functie van het aantal personen aanwezig in een zone. De tellers kunnen ook door andere events gestuurd worden waardoor ze voor algemene toepassingen gebruikt kunnen worden.

Bij geldige toegang kan een geautomatiseerde handeling worden geprogrammeerd. Per deurconfiguratie wordt één van de 32 sturingen automatisch uitgevoerd na het aanbieden van een geldige kaart.

Lezers kunnen aan een weekprogramma gekoppeld worden, waarin de werkingsmodus op vastgelegde tijdstippen (max. 4 per dag) kan gewijzigd worden. Volgende opties moeten in dit weekprogramma ingesteld kunnen worden:
- programmatie van periodes van vrije toegang.
- identificatie enkel met kaart, enkel met PIN code of met beide.
- totale vergrendeling van de deur

Meting/prijsopgave :
Meeteenheid: per **stuk**, inbegrepen levering, plaatsing, bedrading, ... tot een afgewerkt en gebruiksklaar geheel.
Aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (**F.H.**)

78.40.12.03 INBRAAKDETECTIE (ALARMBEHEER)

De centrale heeft een capaciteit van 120 detectoren [detectiepunten], waarbij het te beveiligen gebouw in maximaal 32 inbraakdetectie-zones kan onderverdeeld worden.

De centrale kan 100 gebruikers met elk een eigen paswoord beheren.
Voor elke gebruiker wordt een profiel vastgelegd, waarmee bevoegdheden om het systeem te bedienen worden bepaald. Daarenboven kunnen de bevoegdheden van de gebruikers aan een weekrooster worden gekoppeld, om de bevoegdheden te laten variëren in de tijd.

Aan de detectoren moeten reactieprofielen kunnen toegekend worden. Elk reactieprofiel bepaalt hoe het systeem moet reageren bij een alarm. Daarbij kan de keuze worden gemaakt tussen luid en/of stil alarm, herhaling van het alarm, automatische sturingen,…

Het inbraaksysteem moet in testmode kunnen geplaatst worden, zodat de werking van de detectoren (magneetcontacten, bewegingsdetectoren, glasbreukdetectoren, branddetectoren, enz.) kan worden gecontroleerd. Het bedieningspaneel (codeklavier) moet een indicatie geven over de toestand van de te testen detectors en hun reactie. De testmode moet automatisch uitgeschakeld worden na verloop van een vast ingestelde tijd of bij op scherp stelling van het systeem.

Om de gebruikers de tijd te bieden om de beveiliging uit te schakelen zonder alarmen te genereren bij het binnenkomen, moeten minstens 16 detectiepunten als vertraagd kunnen ingesteld worden. De duur van de vertraging maakt deel uit van de systeemparameters.

Om het risico op laattijdige detectie bij vertraagde detectiepunten te beperken moet de mogelijkheid bestaan om “primary” en “secundary”-delayed detectoren de definiëren. Dit houdt in dat een vertraagd detectiepunt dat als “secundary-delayed” niet als vertraagd zal werken indien niet éérst het “primary-delayed” alarmpunt werd geactiveerd.

Het inschakelen van het inbraakdetectiesysteem kan gebeuren op twee manieren:
- automatisch, in functie van de tijd. De mogelijkheid dient voorzien te zijn om op voorgeprogrammeerde tijdstippen het inbraakdetectiesysteem automatisch in te schakelen. De inschakeltijdstippen moeten voor elke dag van de week afzonderlijk instelbaar zijn. De gebruiker heeft steeds de mogelijk om de inschakeling uit te stellen. Dit uitstel moet wel beperkt zijn in tijd en mag maar een bepaald aantal keren herhaald worden. Uitstel dient lokaal op een bedieningspaneel aangevraagd te worden. Enkel bevoegde codes hebben toelating tot deze functionaliteit.
- manueel vanaf de centrale beheercomputer. De operator moet vanaf het klavier van de beheercomputer de beveiliging van een door hem geselecteerd gebouw geheel of gedeeltelijk (een aantal lokalen/zones) kunnen inschakelen. Ter plaatse kan het systeem ingeschakeld worden door het codeklavier. Bij inschakeling vanaf een bedieningspaneel met één of meerdere detectiepunten in alarmtoestand, worden deze punten getoond op het display van het bedieningspaneel. De gebruiker beschikt hier over twee mogelijke opties: hij kan het detectiepunt overbruggen (bij defecte detectoren) of hij kan de oorzaak van het alarm (bvb. door de betreffende deur of raam te sluiten) wegnemen. Bij automatisch inschakelen wordt de inschakeling steeds uitgevoerd: evenwel wordt naar de centrale beheerscomputer melding gemaakt van de geforceerde inschakeling met vermelding van de detectiepunten in alarmtoestand.

Het uitschakelen van het inbraakdetectiesysteem kan op drie manieren gebeuren:
- automatisch in functie van de tijd. Het inbraakdetectiesysteem kan vooraf geprogrammeerd worden met tijdstippen voor automatische uitschakeling. Deze uitschakeltijdstippen dienen voor elke dag van de week afzonderlijk instelbaar te zijn. Het inbraakdetectiesysteem kan bovendien geprogrammeerd worden om op bepaalde dagen (verlofdagen, feestdagen, …) niet automatisch uit te schakelen.
- manueel vanaf de centrale beheercomputer. De operator kan vanaf het klavier van de beheercomputer de beveiliging van een door hem geselecteerd gebouw geheel of gedeeltelijk (een aantal lokalen/zones) uitschakelen.

- tijdelijk, door middel van een kaart en/of codeklavier ter plaatse. Het inbraakdetectiesysteem kan door een gebruiker voorzien van een geldige kaart/code en die geldige toegang heeft uitgeschakeld worden. Afhankelijk van de toegangsgroep waartoe de aangeboden kaart behoort zullen één of meerdere zones van het inbraakdetectiesysteem worden uitgeschakeld. De tijdelijke uitschakeling kan gebeuren om toegang te krijgen tot een beveiligd gebouw (vb 's nachts), of om langer in het beveiligd gebouw te kunnen blijven zonder een reëel alarm te veroorzaken.
  Wanneer zich een persoon in een beveiligde zone begeeft en gedetecteerd wordt, wordt de zoemer van het bedieningspaneel geactiveerd (en eventueel nog een bijkomende zoemer). Indien de gedetecteerde persoon (ook geldige toegelaten persoon) zijn kaart/code niet aanbiedt aan een lezer/bedienpaneel binnen een vooraf ingestelde tijd (bvb. 2 minuten), wordt een reëel inbraakalarm gegenereerd.

Meting/prijsopgave :
Meeteenheid: per **stuk**, inbegrepen levering, plaatsing, bedrading, ... tot een afgewerkt en gebruiksklaar geheel.
Aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (**F.H.**)

78.40.12.04 TECHNISCHE CONTROLE

Onder technische controle wordt verstaan, het bewaken van digitale ingangen en het sturen van digitale uitgangen.

De digitale ingangen bewaken de volgende installaties: (niet limitatief)
- alarmen pompputten
- alarmen HVAC
- …

De ingangen worden beïnvloed door spanningsloze contacten. Het moet mogelijk zijn om softwarematig in te stellen of het alarmcontact een normaal open of normaal gesloten contact is.

Net zoals bij de inbraakalarmen moet het mogelijk zijn om voor elke ingang voor technische controles een reactieprofiel te bepalen.

Het activeren van een ingang kan door software instellingen zowel uitgangen activeren als commando's uitvoeren die rechtstreeks ingrijpen op de inbraakdetectie en/of de toegangscontrole. vb vrijgave van deuren, omschakeling van inbraakdetectie,…

De relaisuitgangen leveren potentiaalvrije contacten met een schakelvermogen van 24V/1A. Elke activering/desactivering van een uitgang wordt alleen door de CPU van de centrale uitgevoerd.

De softwarematige beslissing tot activeren/desactiveren van een uitgang kan voortvloeien uit verschillende gebeurtenissen:
- door een commando vanaf het beheersysteem
- door de real-time tijdsklok
- door een geldige toegang
- door activering van een inbraakdetectie-zone
- door logische functies tussen in -en uitgangen
- door tellers op aanwezigheden in toegangszones

78.40.12.05 UPDATE SYSTEEM SOFTWARE

De geheugenkaart zal beschikken over een FLASH geheugen voor de opslag van de systeemsoftware (systeemparameters), de configuratie- en exploitatieparameters en de opslag van de historiek.

Voor het updaten van de systeem software en voor het aanpassen van de configuratieparameters zal geen actie ter plaatse op de centrale noodzakelijk zijn.

Via een TCP/IP file zal het mogelijk zijn om op een eenvoudige en snelle manier, vanaf het beheersysteem, de systeemparameters of de configuratieparameters te downloaden naar het FLASH geheugen van de centrale(s).

De mogelijkheid moet aanwezig zijn om de installateur te laten inbellen in de centrale van op afstand, om eventuele correcties aan de configuratie aan te brengen. Alvorens de installateur toegang krijgt tot de centrale dient een vrijgave te gebeuren vanaf het beheersysteem.

78.40.12.06 COMMUNICATIE

TCP/IP
De communicatie tussen de centrales onderling, tussen de centrales en de beheersPC's en tussen de centrale en een meldkamer gebeurt volgens het TCP/IP protocol.
Volgende kenmerken garanderen een feilloze en veilige communicatie:
- encryptie: de gegevens worden geëncrypteerd verstuurd, waarbij per installatie een unieke encryptiesleutel kan gedefinieerd worden
- periodieke test: op regelmatige tijdstippen verstuurt de centrale een aanwezigheidsmelding, dit ter controle of de connectie met de meldkamer nog werkt.
- polling: op regelmatige tijdstippen controleert de meldkamer de aanwezigheid van alle aangesloten centrales. Indien de polling binnen een bepaalde periode niet meer gedetecteerd wordt door de centrale dient deze een alarm te activeren, die eventueel via de secondaire aansluiting kan doorgeseind worden of die lokaal een signalisatie activeert.

Volgende protocollen worden door de centrale gesupporteerd:
- FTP: het programma FTP.EXE, geleverd bij Windows 8 / 10, kan gebruikt worden om databestanden van de centrale op te vragen of te versturen naar de centrale
- TELNET: met het programma TELNET.EXE, geleverd bij Windows 8 / 10, kan men van op afstand op een eenvoudige manier commando's op een centrale uitvoeren zoals openen van een deur, uitvoeren van een sturing, opvragen van de status van de detectoren, enz.
- communicatie status: op elk moment kan aan de centrale worden opgevraagd welke PC de TELNET sessie gestart heeft, welke PC de laatste FTP sessie gestart heeft, en naar welke PC de centrale zijn laatste alarmboodschappen verstuurd heeft.

SLIP/PPP
De communicatie tussen de centrale en een modem gebeurt volgens het SLIP/PPP protocol.
Deze communicatie heeft volgende kenmerken:
- encryptie: de gegevens worden geëncrypteerd verstuurd, waarbij per installatie een unieke encryptiesleutel kan gedefinieerd worden
- periodieke test: op regelmatige tijdstippen verstuurt de centrale een aanwezigheidsmelding naar de periferie, waardoor de communicatie gecontroleerd wordt.
- authentificatie: bij het tot stand brengen van communicatie via een modem moet steeds een login naam en een paswoord ingegeven worden.

78.40.15 BEDIENINGSPANEEL

78.40.15.01 TECHNISCHE KENMERKEN

Display: LCD display met minimum 2 x 24 tekens(karakters)
Toetsenbord: lichtgevende toetsen, functietoetsen en numerieke toetsen
LED-indicatoren : Max. 8 LED indicatoren, de werking is vrij te programmeren
Voedingsspanning : 5 tot 12 V, aansluitbaar op de centrale
Beveiligd met een tamper contact

Meting/prijsopgave :
Meeteenheid: per **stuk**, inbegrepen levering, plaatsing, bedrading, ... tot een afgewerkt en gebruiksklaar geheel.
Aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (**F.H.**)

78.40.15.02 FUNCTIONEEL

De bediening gebeurt op interactieve wijze door middel van een menugedreven systeem met functie toetsen. In rust wordt op het alfanumeriek display een continue tijdsaanduiding weergegeven. Bij alarm dient de klok te worden vervangen door de alarmmelding. De enige actieve functietoets is de LOGON-toets.

Toegang tot het menu:
- de centrale dient tot 100 paswoorden te beheren; ieder paswoord is samengesteld uit een volgnummer van twee (2) cijfers en een geheime cijfercombinatie van 6 cijfers.
- een correct paswoord dient ingevoerd te worden teneinde de centrale te kunnen bedienen (zowel vanaf een terminal, code klavier, modem of netwerkaansluiting).
- elk paswoord kan zo ingesteld worden dat het enkel toegang heeft tot een beperkt aantal functies. Aan gebruikers, die het systeem kunnen omschakelen, kan men een beperkt aantal zones toekennen. Het toegangsniveau kan variëren in functie van de tijd (er kan een uurrooster ingesteld worden, met 8 tijden per dag, dit op iedere dag van de week, en met een aparte dienstregeling enkel geldig op feestdagen).
- indien gewenst kan een maximale geldigheidsduur worden opgelegd, waardoor iedere gebruiker verplicht wordt om regelmatig zijn cijfercombinatie te wijzigen.
- bepaalde paswoorden dienen enkel als omschakelcodes te worden gebruikt. Deze cijfercombinaties schakelen dan direct na ingave het inbraakdetectiesysteem in of uit, zonder het menu te activeren en zonder cruciale zones uit te schakelen.
- 3 opeenvolgende verkeerde paswoorden veroorzaken een tijdelijke blokkering van het toetsenbord.

Bediening via het menu :
Na ingave van een geldig paswoord dat toegang verschaft tot het menu, verschijnen de selectiemogelijkheden op het display boven de functietoetsen.
De belangrijkste onderdelen van het bedieningsmenu zijn:
- het inbraakdetectiesysteem in- en uitschakelen, per zone , gedeeltelijk of volledig.
- een zone tijdelijk uitschakelen. De betreffende zone dient automatisch terug te worden ingeschakeld na een bepaalde tijd, instelbaar per zone.
- een defecte detector overbruggen.
- het alarm resetten
- de sirene testen of uitschakelen
- de detectoren die op het huidige tijdstip in alarm of storing staan, opvragen via het menu van alle details
- opvragen welke zones op het huidig ogenblik zijn ingeschakeld
- de klok bijstellen met een beperking van +/-15 minuten, enkel éénmaal daags
- het systeem in testmode plaatsen
- het paswoord wijzigen
- het logboek opvragen, vanaf een specifieke datum
- de automatische inschakeling van het alarm uitstellen
- technieker mode aanzetten om een technieker toe te laten op het systeem tijdens een onderhoud.

78.40.20 INBRAAKDETECTOREN & MAGNEETCONTACTEN

Inbraakdetectoren
Alle inbraakdetectoren zijn getest voor conformiteit met de Technische Nota T014 en zijn INCERT gecertificeerd.
Bij het gebruik van bustopologie wordt in elke inbraakdetector een adresmodule ingebouwd waardoor de detector naar de centrale antwoordt op een uniek adres. Er kunnen 4 bussen van 30 detectoren aan de centrale verbonden worden.
Indien stertopologie vereist is kunnen tot 8 detectiepunten (in ster) verbonden worden met een specifieke interface die aan de centrale alle meldingen van deze detectiepunten doorgeeft tezamen met het uniek detectoradres. Deze interface wordt ook aangesloten op één van de 4 adresseerbare bussen.

De detector moet zo geconstrueerd zijn, dat hij geen enkel onderdeel bevat dat kan oxideren, roesten of verweren bij normale temperaturen of vochtigheid in de lokalen.

Het type detector moet gekozen worden zodanig dat, in functie van de omstandigheden en de ruimte waarin hij moet werken, ongewenste alarmen strikt vermeden worden.
De detector moet zodanig opgesteld worden dat elke indringer verplicht is zich te verplaatsen doorheen de verschillende detectiestralen.
Er dient ervoor gezorgd te worden dat in het detectieveld geen lichamen voorkomen die oorzaak kunnen zijn van plotse temperatuursvariaties en/of luchtverplaatsingen.

Magneetcontacten
Het magneetcontact bestaan uit twee delen, namelijk de magneet geplaatst in het bewegend gedeelte (deur) en een reed contact aangebracht in het kozijn (vast gedeelte).
Wanneer beide delen in de nabijheid van elkaar gebracht worden zal het reed contact gesloten worden door het magnetisch veld van de magneet. Door een verplaatsing van de magneet zal het reed contact terug openen en zal een alarm gegenereerd worden.
Bij dubbele deuren zullen beide deuren worden voorzien van een magneetcontact.
Het magneetcontact dient ongevoelig te zijn voor omgevingsinvloeden en zal zodanig opgebouwd zijn dat sabotage uitgesloten is.
Indien het inbouwen van het magneetcontact niet mogelijk is, wordt er gebruik gemaakt van een esthetisch verantwoord opbouwtype.

78.40.20.01 ADRESSEERBARE MODULES VOOR DE INBRAAKDETECTOREN

Adresmodule (ABD)
Elke inbraakdetector wordt via een adresmodule (interface) aan de centrale verbonden. Deze adres module is een compacte geïntegreerde schakeling met een uniek en vast adres tussen 1 en 30 en wordt ingebouwd in de inbraakdetector of in een kleine verdeeldoos naast de detector.
Elke adresmodule zal de melding inbraakalarm of tamperalarm (sabotage) doorgeven.
De adresmodules worden geleverd per set van 10 stuks met de respectievelijke adressen 1 tot 10, 11 tot 20, 21 tot 30 waarbij elke reeks in een andere kleur uitgevoerd is (rood, blauw en groen).

CAI interface module
De CAI interface module vertegenwoordigt 8 opeenvolgende adresmodules en is uitermate geschikt voor de overname van reeds bestaande installaties.
De reeds geïnstalleerde inbraakdetectoren worden verbonden met de CAI waarbij de bestaande weerstandsnetwerken kunnen behouden blijven. In de CAI module wordt het type weerstandsnetwerk ingesteld.
De CAI module wordt op een adresseerbare bus aangesloten en geeft een melding inbraakalarm of tamperalarm (sabotage) per detector door naar de centrale.

78.40.20.03 VOLUMETRISCHE DETECTOR

De te bewaken zones worden uitgerust met een dubbele technologie detector. De detectie wordt verzekerd met een passief infrarood element met precisie optische spiegel en gecontroleerd met een microgolf (radar) module van hoge kwaliteit.
Elke poging tot het openen van de behuizing van de detector moet een sabotage alarm veroorzaken.
Ze dienen te voldoen aan volgende technische eigenschappen :
- bereik: reikwijdte +/- 12 m met 7 gordijnen
- montagehoogte: 1,5 tot 3 m
- alarmtijd: +/- 2,5 sec min.
- precisie spiegel met instelbare focus
- dubbele tegenovergestelde microgolf antennes
- PIR cel met signaalverwerking
- Microgolf signaal met "afstand van beweging" verificatie
- Lage microgolf uitstraling met optioneel uitschakelcircuit
- Excellente afstoting van eventuele interferentie en wit licht
- verbruik in rust: +/- 14,5 mA/12VDC / in alarm: +/- 22mA/12VDC
- uitgangen: NG alarm met sabotage
- Gezichtsveld:+/- 86°

Meting/prijsopgave :
Meeteenheid: per **stuk**, inbegrepen levering, plaatsing, bedrading, ... tot een afgewerkt en gebruiksklaar geheel.
Aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (**F.H.**)

78.40.20.04 LONG BEAM DETECTOREN

Beschrijving:
De te bewaken zones worden uitgerust met een dubbele technologie detector. De detectie wordt verzekerd met een passief infrarood element met precisie optische spiegel en gecontroleerd met een microgolf (radar) module van hoge kwaliteit.
Ze dienen te voldoen aan volgende technische eigenschappen :
- bereik: long beam detectiepatroon +/- 35 m
- montagehoogte: 1,5 tot 3 m
- precisie spiegel met instelbare focus
- dubbele tegenovergestelde microgolf antennes
- PIR cel met signaalverwerking
- Microgolf signaal met "afstand van beweging" verificatie
- Lage microgolf uitstraling met optioneel uitschakelcircuit
- Excellente afstoting van eventuele interferentie en wit licht
- verbruik in rust: +/- 9 mA/12VDC / in alarm: +/- 15mA/12VDC
- uitgangen: NG alarm met sabotage

Meting/prijsopgave :
Meeteenheid: per **stuk**, inbegrepen levering, plaatsing, bedrading, ... tot een afgewerkt en gebruiksklaar geheel.
Aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (**F.H.**)

78.40.20.05 DEURMAGNEETCONTACT

Voor een hogere veiligheid wordt gebruik gemaakt van een gepolariseerde magneet. Hierbij beschikt het reed contact over een gepolariseerde magneet. De actieve magneet op het bewegend gedeelte moet daardoor op een correcte afstand geplaatst worden om de polariserende magneet te neutraliseren zodat een gebalanceerde conditie ontstaat.

Meting/prijsopgave :
Meeteenheid: per **stuk**, inbegrepen levering, plaatsing, bedrading, ... tot een afgewerkt en gebruiksklaar geheel.
Aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (**F.H.**)

78.40.30 SIRENES

78.40.30.01 BINNENSIRENE

De binnensirene wordt geplaatst in de bewaakte zone teneinde zowel de indringer als de beschermde persoon te bereiken. De sirene heeft een minimum geluidsniveau van 80 dB op 1m en zal voorzien zijn van een ingebouwde sabotage detectie (tampercontact).
De sirene is vervaardigd uit ABS plastic met een robuuste vormgeving.

Meting/prijsopgave :
Meeteenheid: per **stuk**, inbegrepen levering, plaatsing, bedrading, ... tot een afgewerkt en gebruiksklaar geheel.
Aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (**F.H.**)

78.40.30.02 BUITENSIRENE

De autonome buitensirene wordt gebruikt worden om de omliggende buurt te alarmeren.
Zelfbeveiligde sirene met dubbelwandige kwaliteitsontwerp, inox, uitgerust met stalen rooster voor bescherming tegen inspuiten met schuim.

De sirene is uitgerust met een flitslicht en sabotagedetectie tegen verwijderen en wegnemen van de gevel. De elektronica is volledig ingegoten in hars en de duurtijd is instelbaar.
Ze dient te voldoen aan volgende technische eigenschappen :
- Aansluitspanning: 13 - 14.2 VDC
- verbruik in rust: 25 mA , in alarm: 600 mA
- geluidsdruk op 1 m: 110 dB
- tijdinstelling: vooringesteld op 3 min
- instelbaar op 5, 10 en 20 min
- behuizing: ABS
- plaatsvoorziening voor 7.2Ah batterij
- lichtsterkte flitslicht: 100.000 piek lumen
- flitsfrequentie: 60 keer per minuut

Meting/prijsopgave :
Meeteenheid: per **stuk**, inbegrepen levering, plaatsing, bedrading, ... tot een afgewerkt en gebruiksklaar geheel.
Aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (**F.H.**)

78.40.40 KAARTLEZERS

Elke centrale kan tot 8 deuren controleren. Hierbij zal een deurconfiguratie bestaan uit hetzij twee kaartlezers in een master-slave combinatie, hetzij één kaartlezer in combinatie met een bypass drukknop.
Voor de communicatie met de centrale beschikt de master kaartlezer over een (ingebouwde) lezerinterface. De lezer aan de andere zijde van de te beveiligen deur wordt ook aan deze lezerinterface verbonden en wordt de slave lezer genoemd.
De communicatie tussen de centrale en de kaartlezers zal gebeuren volgens een gestandaardiseerd protocol.
De lezerinterface onderhoudt een permanente dialoog met de centrale en is ondergebracht in een behuizing met sabotagedetectie. De bekabeling tussen de lezerinterfaces bestaat uit een tweedraads communicatiebus aangevuld met een voedingslijn.

78.40.40.01 MIFARE® KAARTLEZER

De kaartlezer dient de kaarten te kunnen lezen zonder fysisch contact tussen de kaart en de kaartlezer. Het geheel van kaart en kaartlezer zijn van het MIFARE® proximity type.
Hiertoe wordt gebruik gemaakt van een antenne systeem met een werkingsfrequentie van 13,56MHz.
Deze antennes zullen ongevoelig zijn voor interferenties uit de omgeving waarin de antenne is geplaatst (magnetische velden, radiozenders, enz.)

De maximale leesafstand is afhankelijk is van het type kaart dat wordt gebruikt.

De lezer is voorzien van een antenne, waarbij een kaart in de nabijheid van de lezer wordt gebracht om geldige toegang te verkrijgen. Een LED indicator op de lezer duidt aan dat de lezer operationeel is. Een LED indicator licht tijdelijk op nadat een geldige kaart werd herkend. De lezer geeft ook een duidelijk herkenbaar auditief signaal bij de registratie van een geldige kaart en bij de registratie van een geweigerde kaart.

De lezer wordt gevoed vanaf de centrale.

De slave lezer, die aan de andere zijde van de te bewaken deur wordt geplaatst heeft dezelfde eigenschappen als de master lezer.

De lezerinterface wordt gevoed door de centrale en beschikt over een ingang voor deurstand controle en een ingang voor de aansluiting van een drukknop waarmee de deur kan geopend worden. De lezerinterface heeft een uitgang voor de sturing van het deurslot.

Meting/prijsopgave :

Meeteenheid: per **stuk**, inbegrepen levering, plaatsing, bedrading, ... tot een afgewerkt en gebruiksklaar geheel.
Aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (**F.H.**)

78.40.40.05 MIFARE® PROXIMITY KAARTEN

De kaarten zijn van het type proximity, dat wil zetten dat er geen fysisch contact tussen de kaart en de lezer nodig is; de kaart dient enkel in de nabijheid van de kaartlezer aangebracht te worden. De kaarten zijn van het passieve type en hebben een bankkaartformaat. De werkingsfrequentie bedraagt 13,56 MHz.

De kaart kan geleverd worden in volgende versies:
- Geprogrammeerde Mifare® proximitykaart : PVC kaart in bankkaartformaat.
  Afmetingen: 85,6x54x0,76 mm
- Geprogrammeerde sleutelhanger: De proximity technologie werd geïntegreerd in een sleutelhanger, die in de nabijheid van een lezer dient gebracht te worden. Deze sleutelhanger heeft een separate ring ter bevestiging van sleutels en is uitzonderlijk bestand tegen barsten en breken.
  Afmetingen: 47x35mm

Meting/prijsopgave :
Meeteenheid: per **stuk**, inbegrepen levering.
Aard van de overeenkomst: Vermoedelijke Hoeveelheid (V.H.)

78.40.60 DEURSLOTEN

De sloten worden bediend door het aanbieden van een geldige toegangskaart aan de kaartlezer bij het betreden van het complex.
Bij het naar buiten gaan kunnen de sloten worden bediend d.m.v. een drukknop geplaatst in de nabijheid van de deur en in de beveiligde zone of d.m.v. een deurklink/bol aan de binnenzijde van de deur.
Indien in het geheel van de installatie het systeem “anti-passback” toegepast wordt dan zal het slot steeds bediend worden d.m.v. de kaartlezer zowel bij het naar binnen gaan als bij het naar buiten gaan. De sloten moeten manueel geopend kunnen worden langs de beveiligde zone bij stroom panne.

De bekabeling van de sloten gebeurt langs de beveiligde zone en de kabels zijn zelfbeveiligend en ze zullen afgetast worden op kortsluiting en open kring (breuk).

Een alarmmelding zal een te lange open toestand van de desbetreffende deur ten alle tijde op de centrale signaleren, deze toestand zal blijvend opgeslagen worden in het geheugen van de centrale

Bij alle sloten zijn voedingen, gelijkrichters, transformatoren, bedrading, en alle noodzakelijke onderdelen en materialen voor de goede werking van het slot, en de werkzaamheden(aanpassen van de deuren, enz.) nodig voor het in- of opbouwen van het (de) slot(en) steeds inbegrepen in de totale som van levering en plaatsing van de sloten.

In deze aanneming is enkel het aansluiten van de elektrische sloten met bijhorende bekabeling inbegrepen. **Het inwerken van het slot dient door de aannemer binnen / buiten schrijnwerk uitgevoerd te worden.**
Tevens dient een inbraakwerende garantie / attest voorgelegd te worden.

78.40.60.01 ELEKTRISCH SLOT

Per deur gecontroleerd door het toegangscontrolesysteem dient een bepaald type elektrisch slot met ruststroom voorzien te worden. In deze aanneming zit vervat het leveren en aansluiten van de elektrische sloten met bijhorende bekabeling. **Het inwerken van het slot dient door de aannemer binnen of buiten schrijnwerk uitgevoerd te worden.**
Tevens dient een inbraakwerende garantie / attest voorgelegd te worden.

Werking:
Badgen aan de kaartlezer om binnen te gaan, deur wordt open gestuurd. Gebruik van de deurklink om het lokaal te verlaten. De deuropener heeft een pencontact die de functie van de ontgrendelings drukknop overneemt.
- 12V DC spanning
- min 3500 N houdkracht (afhankelijk van type deur)
- verbruik max 235 mA op 12V DC
- fail unlocked type
- voorzien van feedback-contact

Meting/prijsopgave :
Meeteenheid: per stuk, inbegrepen levering, plaatsing, bedrading, ... tot een afgewerkt en gebruiksklaar geheel.
Aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (F.H.)

78.40.60.03 ELEKTRONISCHE CILINDER

Elektronische cilinder met lezende en schrijvende lezerknop, waardoor de gecontroleerde kant wel of geen toelating geeft tot koppeling via de cilinderkam op het slot. En zo de deur kan geopend of gesloten worden.

Op de knop (wit of zwart om esthetisch gecombineerd te worden met de andere elementen, voorbeeld elektronische deurklink) fungeert een tweekleurige ledlicht (groen/rood) als toegangsindicatie.

Opslag van gebeurtenissen in de elektronica en op het ID-medium.

Volledig geheel met (zie deurenlijst)
- Of halve cilinder met gecontroleerde knop
- Of standaard cilinder met 1 gecontroleerde knop (out) en 1 vrij draaibare knop (in)
- Of 2 gecontroleerde knoppen (in & out)
- cilinderbody,
- batterijen in de lezerknop(pen)

Interne klok.

Per encryptie beveiligde gegevensoverdracht.

Hardware beveiliging dankzij geharde antiboorbescherming met hoge weerstand.
Verborgen bevestiging voor betere beveiliging en esthetiek, inclusief torxschroef om de knop vast te zetten en de cilinder om te bouwen naar een cilinder met vaste knop.

Eenvoudige vervanging van batterijen.
Toestand bij lege batterijen: de gecontroleerde knop blijft gedeactiveerd en blijft ontkoppeld. De gebruiker krijgt een waarschuwing als de batterijen op ¼ van de capaciteit terugvallen door een geluidssignaal (4 lage tonen). Noodopening mogelijk aan de hand van een programmeerapparaat, of batterij-pack in combinatie met een geldig ID-medium.

Elektronica en mechanica geschikt om gedurende langere periodes de knop vrij te geven (Office mode) al dan niet gebonden aan een tijdschema.

Anti-Paniekfunctie mogelijk.

Technische Eigenschappen
- Passieve sleutel zonder batterij
- Cilinder met ingebouwde batterij
- Standaardlithiumbatterij CR2 meegeleverd
- 50.000 openingen op 1 batterij
- Omgevingsomstandigheden: -18º/60º.

- IP 66-bescherming.
- Bestand tegen stof of ijs door hoge mate van bescherming tegen corrosie.

Elektronische Eigenschappen
- Een tijd en datum chip met laag energieverbruik zorgt voor de automatische omschakeling zomer/winteruur.
- Opslagcapaciteit in het geheugen van de cilinder : tot 1000 bewegingen.
- Het geheugen blijft behouden bij losgekoppelde batterij.
- Ultralight C / Mifare Classic / Desfire / Nfc-compatibel
- Data-on-card: schrijvende en lezende capaciteit van de lezerknop(pen).
- Openinsmodus: Office, Toggle, Automatic
- Mogelijkheid tot firmwareupdate via PPD.

78.40.60.05 ELEKTRISCH SLUITSYSTEEM

Deze badgelezer bestaat uit:
- een elektronisch systeem
- het slot
- het beslag

Deurbeslag met een intern elektronisch controlesysteem ter activering van de deurkruk.
Volledig geheel van 2 x rozetten, 2 x krukken, 1 lezer en elektronica + batterijen aan de binnenkant. Lezende en Schrijvende lezer, opslag van gebeurtenissen in de elektronica en op het ID-medium. data-on-card.

De deurkruk aan de buitenzijde van de deur is gedeactiveerd, los beweegbaar, en wordt geactiveerd bij het aanbieden van een geautoriseerde ID.
Per encryptie beveiligde gegevensoverdracht.
De deurkruk aan de binnenzijde wordt steeds vrijgegeven (anti-paniek functie).

De deurkruk aan de binnenzijde toont enkel een kruk en rozet.
Bescherming voor sabotage door anti-boor-plaat.
Bevestiging van buitengeheel via de DIN-patentgaten op de rozet van deze laatste.
De gecontroleerde kruk is niet gekoppeld op het slot. Het geheel staat los van deze slotkeuze.

Interne klok.

Signalering via grote led-lamp. (groen/rood/oranje) en geluid.
Combineerbaar met een mechanisch sluitplan. De deuren kunnen naar wens voorzien worden van een uitsparing voor cilinder.
Vervanging van batterij met griptool.

Toestand bij lege batterijen: de buitenkruk blijft gedeactiveerd en wordt niet actief.
De gebruiker krijgt een waarschuwing als de batterijen op ¼ van de capaciteit terugvallen door een geluidssignaal (4 lage tonen) en een vertraging bij het vrijgeven van de kruk.
Noodopening mogelijk.

Elektronica en mechanica geschikt om gedurende langere periodes de deurkruk vrij te geven (Office mode) al dan niet gebonden aan een tijdschema.

Technische Eigenschappen
- Afmetingen: ca 127 mm x 58,5 mm x 22,5 mm.
- Gewicht: 0.5kg.
- Hellingsgraad kruk: 45º.
- Deurdikte: 35 mm tot 105 mm.
- 38 mm afstand (din voor sloten) voor de horizontale bevestigingsbouten.
- Binnendeel en kruk uit staal
- Lezer uit polycarbonaat.
- 3 alkaline LR03 AAA 1,5V, mee te leveren
- Levensduur batterijen ongeveer 60.000 openingen, geen externe stroomtoelevering nodig.

- Temperatuurcondities -20º / 60º.

Elektronische Eigenschappen
- Een tijd en datum chip met laag energieverbruik zorgt voor de automatische omschakeling zomer/winteruur.
- Opslagcapaciteit in het geheugen van het beslag : tot 4000 bewegingen.
- Het geheugen blijft behouden bij losgekoppelde batterij.
- Ultralight C / Mifare Classic / Desfire / Nfc-compatibel
- Data-on-card: schrijvende en lezende capaciteit van het beslag.
- Openinsmodus: Office, Toggle, Handmatige office, automatic
- Mogelijkheid tot firmwareupdate via PPD
- Mogelijkheid tot uitbreiding met interne antenne.

Meting/prijsopgave :
Meeteenheid: **stuk**, Inbegrepen levering en plaatsing, met inbegrip van alle werken, bekabeling, … nodig om een volledig werkend geheel te verkrijgen.
aard van de overeenkomst : Forfaitaire Hoeveelheid (**F.H.**)

78.40.60.09 DRUKKNOPPEN VOOR TOEGANGSCONTROLE

Er worden drukknoppen geplaatst ten einde de respectievelijke deur te openen.
De ontgrendelings drukknoppen worden geplaatst zoals aangeduid op de plannen en volgens de aangereikte standaard locaties en op een hoogte van ±1,2 m.

De ontgrendel drukknop voldoet aan de Europese Norm EN54-11 en dient uitgevoerd te zijn in groene, zelfdovende kunststof (ABS). De drukknop is voorzien van een logo met een sleutel.
In rust wordt een microschakelaar ingedrukt gehouden door een onbreekbaar flexi element.
Door het flexi element in te drukken, komt de schakelaar vrij, waardoor een contact sluit.

Om het toevallig activeren van de drukknop te voorkomen is deze voorzien van een scharnierende plexi afdekkap die moet worden omhoog gebracht alvorens het glaasje in te drukken en te breken.

Meting/prijsopgave :
Meeteenheid: per **stuk**, inbegrepen levering, plaatsing, aansluiting, ... tot een afgewerkt en gebruiksklaar geheel.
Aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (**F.H.**).

78.40.70 KOPPELING MET VREEMDE SYSTEMEN

Voor de interactie met liften, koppelingen met brandcentrales, sturingen van technische installaties wordt gebruik gemaakt van input en output modules.

Meting/prijsopgave :
Meeteenheid: Globale Prijs (**G.P.**), inbegrepen levering, plaatsing, bedrading, ... tot een afgewerkt en gebruiksklaar geheel

78.40.70.01 INPUT MODULE

De input module moet in staat zijn om een aantal circuits te bewaken. De module zal de stand van 8 spanningsvrije contacten constant kunnen bewaken en hun toestand doorgeven aan de centrale. Tot 8 input modules kunnen aan de centrale verbonden worden.

78.40.70.01 OUTPUT MODULE

Tot 8 outputmodules moeten kunnen verbonden worden met de centrale. Elke output module heeft een aantal spanningsvrije contacten. Deze contacten moeten hetzij manueel van op een bedieningspaneel, hetzij automatisch (via programmatie) kunnen ingeschakeld worden.

78.40.80 BEKABELING INBRAAKDETECTIE EN TOEGANGSCONTROLE

Beschrijving
De leidingaanleg geschiedt volgens de artikels terzake van onderhavig lastenboek met in het bijzonder volgens Artikel " Leidingen binnen de gebouwen ".
De aannemer dient zich eveneens te baseren op de instructies van de fabrikant.

Bij het gebruik van een afgeschermde kabel moet de kabelafscherming telkenmale in de sokkel doorverbonden worden. Deze wordt dan in de centrale aan de massa gelegd.

Alle verbindingen buiten de centrales en toestellen moeten geschieden in hermetische aftakdozen, volledig uit kunststof vervaardigd en uitgerust met een klemmenstrook, met schroefklemmen en geschikt voor zwakstroomverbindingen (geen lusterstenen of lasdoppen).
Alle leidingen vertrekkende vanaf de kabelbanen naar de toestellen worden beschermd met pvc-buizen 20 mm.

Meting/prijsopgave :
Meeteenheid: Globale Prijs (**G.P.**) opgesplitst per type kabel voor montage in kabelbaan, in buis of in wachtbuis, inbegrepen levering, plaatsing en aansluiting.

78.40.90 DOCUMENTATIE, OPLEIDING EN INDIENST NAME

Documentatie :
Bij de inschrijving zal een complete documentatie geleverd worden.
Bij de uitvoering van de aanneming zullen minstens volgende documenten geleverd worden :
- gebruikershandboek in het Nederlands
- technische beschrijving.

Opleiding :
De aannemer zal instaan voor een behoorlijke opleiding voor de gebruikers van het systeem op het geïnstalleerde systeem in het Nederlands.

Indienst name :
Bij het in dienst stellen worden alle materialen individueel getest. Hierbij wordt voor ieder item nagegaan op correcte aansluiting volgens de regels van de kunst.
De aannemer zal bij de indienststelling het as-built dossier van de klant bezorgen.
De aannemer zal aan de gebruiker de nodige informatie verstrekken betreffende het KB van 19/06/2002 (betreffende de voorwaarden voor installatie, onderhoud en gebruik van alarmsystemen en beheer van alarmcentrales) en zal aan de gebruiker het ingevulde gebruikersboekje overhandigen.

Meting/prijsopgave :
Meeteenheid: Globale Prijs (G.P.)

GEDETAILLEERDE MEETSTAAT
RUIMTESTAAT

De hoeveelheden in de opmeting hernomen, zijn ter inlichting gegeven; zij zijn door de aanbesteder verplichtend na te zien.
Elke wijziging in de hoeveelheden moet gerechtvaardigd worden door een nota toe te voegen aan de documenten van de aanbesteding.
Anderzijds zijn de aanbesteders verplicht hun offerte op te maken volgens onderstaand model.
Op gevaar van uitsluiting kunnen zij dus geen gebruik maken van een andere nummering der artikels, noch van een ander model van opmeting.
De prijzen omvatten levering, plaatsing en aansluiting.

DETAIL VERDEELBORDEN

BIJLAGE 1 : RISICO ANALYSE BLIKSEMBEVEILIGING

Date: 4/12/2015 **Project No.: 2015.53/1**

Lightning protection
Risk management

Created according to international standard:
IEC 62305-2:2010-12

Considering the country-specific annexes for:
IEC 62305-2:2010-12

Summary of measures for
reducing damage caused by lightning effects,
resulting from the risk management
concerning the following project:

Project / object description:

Gemeenschapscentrum De Rinck
Dapperheidsplein 7
1070 ANDERLECHT
B

Customer / principal:

Mr.
Directie gebouwen en patrimonium
Frederik Scharpe
Emile Jacqmainlaan 135
1000 BRUSSEL
B

Risk assessment by:

_____

_____

_____

Contents

1. Abbreviations

2. Normative basics

3. Risk and sources of damage

4. Project data
4.1. Selection of risks to be considered
4.2. Geographic and building parameters
4.3. Division of the structure into lightning protection zones/zones

5. Supply lines

6. Properties of the structure
6.1. Risk of fire
6.2. Measures to reduce the consequences of a fire
6.3. Special hazards in the building for persons
6.6. External spatial shielding

7. Risk assessment
7.1. Risk R1, Human life
7.2. Risk R3, Cultural heritage
7.3. Risk R4, Economic value
7.3.1. Parameters for calculating the annual costs of protection measures
7.3.2. Costs of the building
7.3.3. Assessment of risk R4

8. Selection of protection measures

9. Legal obligation

10. General information

11. Definition

1. Abbreviations

a	Amortisation rate
a_t	Amortisation period
c_a	Value of animals in a zone in currency
c_b	Value of a zone of the structure in currency
c_c	Value of the contents of a zone in currency
c_s	Value of the systems in a zone (including their activities) in currency
c_t	Total value of the structure in currency
C_D;C_{DJ}	Location factor
C_L	Annual costs of the total loss without protection measures
C_{PM}	Annual costs of the selected protection measures
C_{RL}	Annual costs of the residual loss
EB	Lightning equipotential bonding
H	Height of the structure
H_P	Highest point of the structure
i	Interest rate
K_{S1}	Factor relevant to the shielding effectiveness of a structure (external spatial shielding)
K_{S1W}	Mesh size of the shielding of a structure
K_{S2}	Factor relevant to the shielding effectiveness of a structure (external spatial shielding)
K_{S2W}	Mesh size of the shielding within a structure
L1	Loss of human life
L2	Loss of service to the public
L3	Loss of cultural heritage
L4	Loss of economic value
L	Length of the structure
LEMP	Lightning electromagnetic impulse
LP	Lightning protection (consisting of a lightning protection system (LPS) and LEMP protection measures)
LPL	Lightning protection level
LPS	Lightning protection system
LPZ	Lightning protection zone (zone where the lightning electromagnetic environment is defined)
m	Maintenance rates
N_D	Frequency of dangerous events caused by lightning strikes to a structure
N_G	Ground flash density
P_B	Probability that a lightning strike to a structure causes physical damage
P_{EB}	Lightning equipotential bonding
P_{SPD}	Coordinated SPD system
R	Risk
R_1	Risk of loss of human life in a structure
R_2	Risk of loss of service to the public
R_3	Risk of loss of cultural heritage
R_4	Risk of loss of economical value in a structure
R_A	Risk component (injury to living beings - Lightning strike to the structure)
R_B	Risk component (physical damage to a structure - Lightning strike to the structure)

R_C	Risk component (failure of internal systems - Lightning strike to the structure)
R_M	Risk component (failure of internal systems - Lightning strike near the structure)
R_U	Risk component (injury to living beings - Lightning strike to a connected supply line)
R_V	Risk component (physical damage to a structure - Lightning strike to a connected supply line)
R_W	Risk component (failure of internal systems - Lightning strike to a connected supply line)
R_Z	Risk component (failure of internal systems - Lightning strike near the connected supply line)
R_T	Tolerable risk (maximum value of the risk which can be tolerated for the structure to be protected)
r_f	Reduction factor considering the fire risk in a structure
r_p	Reduction factor considering the measures to reduce the consequences of a fire
S_M	Annual savings
SPD	Surge protection device
SPM	LEMP protection measures (measures to reduce the risk of failure of electrical and electronic equipment due to LEMP)
t_{ex}	Duration of the presence of a dangerous explosive atmosphere
W	Width of the structure
Z	Zones of a structure

2. Normative basics

The IEC 62305 standard series consists of the following parts:

- IEC 62305-1:2010-12 - "Protection against lightning - Part 1: General principles“

- IEC 62305-2:2010-12 - "Protection against lightning - Part 2: Risk management"

- IEC 62305-3:2010-12 - "Protection against lightning - Part 3: Physical damage to structures and life hazard“

- IEC 62305-4:2010-12 - "Protection against lightning - Part 4: Electrical and electronic systems within structures“

3. Risk and sources of damage

In order to avoid damage resulting from a lightning strike, specific protection measures must be taken for the objects to be protected. The risk management described in the IEC 62305-2:2010-12 standard includes a risk analysis which allows to determine the lightning protection requirements of a structure. The aim of the risk management is to reduce the risk to an acceptable level by taking protection measures.

To determine the prevailing risk, the relevant object must be connsidered without any protection measures (actual condition). Risks that may be caused as a result of direct / indirect lightning strikes to the structure and supply lines are referred to as risk R. The risk defines the possible annual loss. Risks that must be assessed for a structure could be:

- Risk R_1: risk of loss of human life;
- Risk R_2: risk of loss of services to the public;
- Risk R_3: risk of loss of cultural heritage;
- Risk R_4: risk of loss of economic value;

All risks or the individual risks must be assessed depending on the type of consideration. Every risk is defined with a tolerable risk in form of a numerical value. To achieve a tolerable risk, technically and economically sound protection measures are defined e.g. external lightning protection measures according to IEC 62305-3:2010-12 and SPD measures according to IEC 62305-4:2010-12.

To be able to determine the risk focus more exactly, the risks are considered in detail. Every risk consists of a sum of risk components.

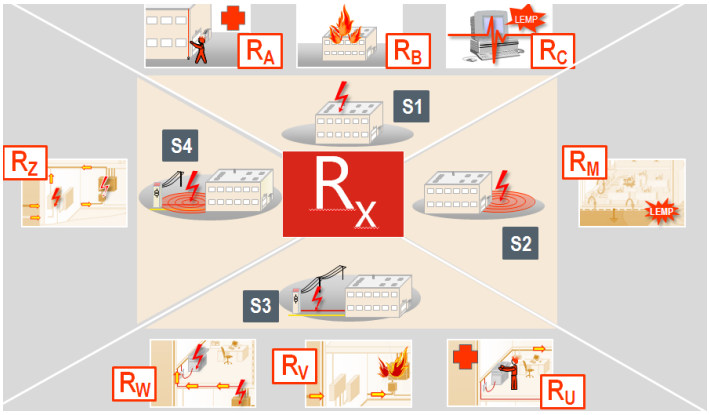
- $R_1 = R_A + R_B + R_C + R_M + R_U + R_V + R_W + R_Z$
- $R_2 = R_B + R_C + R_M + R_V + R_W + R_Z$
- $R_3 = R_B + R_V$
- $R_4 = R_A + R_B + R_C + R_M + R_U + R_V + R_W + R_Z$

Every risk component describes a certain danger and thus a possible loss. The loss resulting from lightning effects is defined as follows:

- L1 = Loss of human life
- L2 = Loss of service to the public
- L3 = Loss of cultural heritage
- L4 = Loss of economic value

The possible loss is assigned to the risk components as follows:

The risk components are differentiated according to the sources of damage.



Source of damage S1: Risk components based on lightning strikes to the structure

R_A Component which refers to injury of living beings caused by an electric shock resulting from touch and step voltage within the structure and up to 3 m around the down conductors outside the structure. Type of damage L1 may occur for agricultural buildings and type of damage L4 with possible loss of animals.

R_B Component which refers to physical damage caused by dangerous sparking within the structure resulting in fire and explosion. Even the environment can be at risk. All types of damage can occur (L1, L2, L3, L4).

R_C Component which refers to the failure of internal systems caused by LEMP. Types of damage L2 and L4 can occur in all cases and type of damage L1 in case of structures with a risk of explosion and hospitals or other structures in which the failure of internal systems can be lead to loss of human life.

Source of damage S2: Risk components for a structure as a result of lightning strikes near the structure

R_M Component which refers to the failure of internal systems caused by LEMP. Types of damage L2 and L4 can occur in all cases and type of damage L1 in case of structures with a risk of explosion and hospitals or other structures in which the failure of internal systems can be lead to loss of human life.

Source of damage S3: Risk components for a structure as a result of lighting strikes to the incoming supply line

R_U Component which refers to injury of living beings caused by an electric shock resulting from touch voltage within the structure. Type of damage L1 may occur for agriculture facilities and type of damage L4 with possible loss of animals.

R_V Component which refers to physical damage caused by the lightning current injected into the structure by means of or along the supply line (fire or explosion due to dangerous sparking between the external installation and the metal parts, typically at the point where the supply line enters the structure). All types of damage (L1, L2, L3, L4) can occur.

R_W Component which refers to the failure of internal systems caused by overvoltages injected into the structure by means of incoming supply lines. Types of damage L2 and L4 can occur in all cases and type of damage L1 in case of structures with a risk of explosion and hospitals or other structures in which the failure of internal systems can be lead to loss of human life.

Source of damage S4: Risk components for a structure as a result of lighting strikes near the incoming supply line

R_Z Component which refers to the failure of internal systems caused by overvoltages injected into the structure by means of incoming supply lines. Types of damage L2 and L4 can occur in all cases and type of damage L1 in case of structures with a risk of explosion and hospitals or other structures in which the failure of internal systems can be lead to loss of human life.

The risk components allow to analyse the risks and measures to avoid possible loss can be taken.

The following risk analysis according to IEC 62305-2:2010-12 for the project Gemeenschapscentrum De Rinck - object Object shows the necessity of protection measures. The risk potential for the structure is determined and, if necessary, measures to reduce the risk have to be taken. The result of the risk analysis not only specifies the class of LPS, but also provides a complete protection concept including the necessary LEMP protection measures.

As a result, an economically reasonable selection of protection measures suitable for the properties and use of the structure is ensured.

4. Project data

4.1 Selection of risks to be considered

Due to the type and use of the structure, object Object, the following risks were selected and considered:

Risk R_1:	Risk of losses of human life;	R_T: 1,00E-05
Risk R_3:	Risk of loss of cultural heritage;	R_T: 1,00E-04
Risk R_4:	Risk of loss of economic value;	R_T: 1,00E-03

The tolerable risks R_T were defined by selecting the risks.

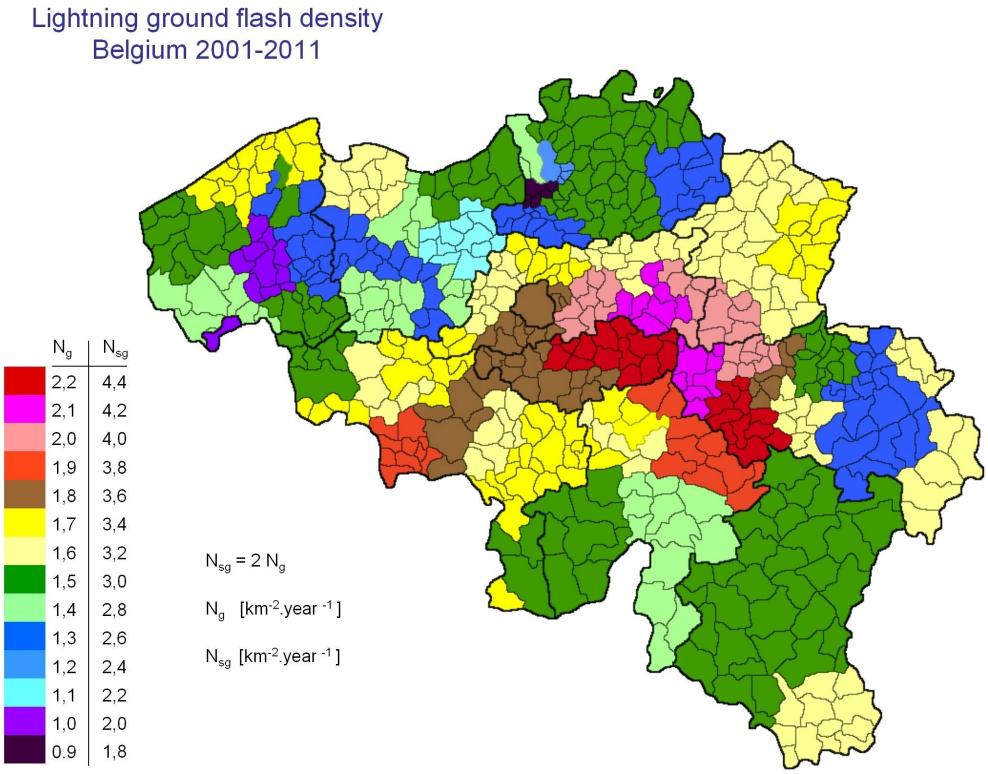
The standard specifies the tolerable risk for the risks R_1, R_2 and R_3 . No tolerable risk is defined for risk R_4. To this end, it is considered whether the protection measures make economical sense with regard to the value of the structure.

The aim of a risk analysis is to reduce the risk to a acceptable level RT by an economically sound selection of protection measures.

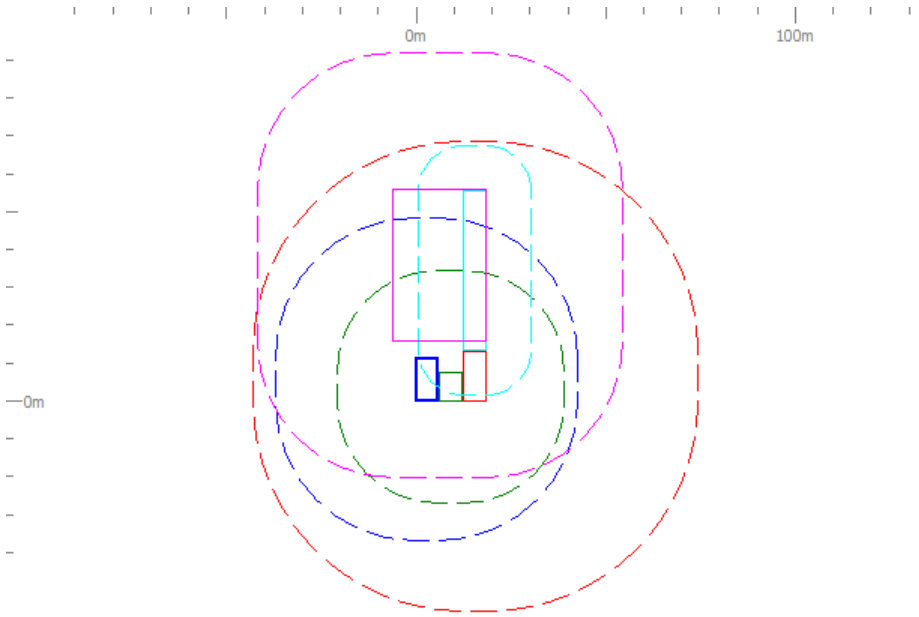
4.2 Geographic and building parameters

The ground flash density Ng is the basis for a risk analysis according to IEC 62305-2:2010-12. It defines the number of direct lightning strikes in 1 / year / km². A value of 1,80 lightning strikes / year / km² was determined for the location of the object Object by means of the ground flash density map. As a result, there is a calculated number of 18,00 of thunderstorm days per year for the location of the project.

The ground flash density was taken from the following map:



The dimensions of the building are decisive for the risk of a direct strike. The collection areas for direct / indirect lightning strikes are determined based on it's dimensions.
This results in a calculated collection area for direct lightning strikes of 14.437,00 m² and for indirect lightning strikes (near the structure) of 865.462,00 m².



The environment surrounding the structure is an important factor for determining the number of direct / indirect lightning strikes. It was defined as follows for the building Object:
Relative location C_{db}: 0,50

If the ground flash density is referred to the size and the environment of the structure, a frequency of direct strikes Nd to the structure of 0,013 strikes / year and indirect strikes near the structure of 1,5578 strikes / year is to be expected.

4.3 Division of the structure into lightning protection zones/zones

The structure Object was divided into following lightning protection zones / zones:

- LPZ 0B - Structure protected against direct lightning strikes
  Zone - buitengebied

- LPZ 1 - Inner zone of the protected structure
  Zone - binnen in het gebouw

- LPZ 2 - Room/device in LPZ 1 with shielding properties
  Zone - serverlokaal

According to the standard, the lightning protection zones are defined as follows:

LPZ 0_B	=	Protected against direct lightning flashes but where the threat is the full lightning electromagnetic field. The internal systems may be subjected to partial lightning surge currents.
LPZ 1	=	Surge current is limited by current sharing and SPDs at the boundary. Spatial shielding may attenuate the lightning electromagnetic field.
LPZ 2 … n	=	Surge current may be further limited by current sharing and additional SPDs at the boundary. Additional spatial shielding may be used to further attenuate the lightning electromagnetic field.

Classification into zones according to the following criteria:

- Type of ground or floor
- Fireproof compartments
- Spatial shielding
- Arrangement of internal systems
- Existing protection measures or protection measures to be provided
- Loss values

5. Supply lines

All incoming and outgoing supply lines of the structure to be considered must be taken into account in the risk analysis. Conductive pipes do not have to be considered if they are connected to the main earthing busbar of the structure. If this is not the case, the risk of incoming pipes should be considered in the risk analysis (observe that equipotential bonding is required!).

The following supply lines were considered for the structure Object in the risk analysis:

- Conductor 1 - Stroomtoevoer (HS-cabine)
- Conductor 2 - telecommunicatie

5.1 Conductor 1 - Stroomtoevoer (HS-cabine)

Installation factor:	Buried
Type of conductor:	Power supply line
Environment:	Urban with tall buildings higher than 20 m
Connection of the conductor:	No special conditions
Transformer:	HV power supply line (with HV/LV transformer)
Conductor shielding:	External: Aerial or unshielded buried cable

The conductor length outside the structure up to the next node is 1.000,00 m.

Based on this, the following collection areas were determined for the supply line:
- Collection area for direct lightning strikes to a supply line: 40.000,00 m²
- Collection area for indirect lightning strikes near a supply line: 4.000.000,00 m²

The dielectric strength of the electrical equipment which is connected with the Conductor 1 - Stroomtoevoer (HS-cabine) was defined per zone:

	Conductor 1 - Stroomtoevoer (HS-cabine) - Uw
Zone: buitengebied	2.5 kV < Uw <= 4.0 kV
Zone: binnen in het gebouw	1.0 kV < Uw <= 1.5 kV
Zone: serverlokaal	1.0 kV < Uw <= 1.5 kV

The conductors in the building of the Conductor 1 - Stroomtoevoer (HS-cabine) are installed per zone:

	Conductor 1 - Stroomtoevoer (HS-cabine) - KS3
Zone: buitengebied	Unshielded cable – no routing precaution in order to avoid loops
Zone: binnen in het gebouw	Unshielded cable – no routing precaution in order to avoid loops
Zone: serverlokaal	Unshielded cable – no routing precaution in order to avoid loops

5.2 Conductor 2 - telecommunicatie

Installation factor:	Buried
Type of conductor:	Telecommunication line
Environment:	Urban with tall buildings higher than 20 m
Connection of the conductor:	No special conditions
Transformer:	LV power supply, telecommunication or data line
Conductor shielding:	External: Aerial or unshielded buried cable

The conductor length outside the structure up to the next node is 1.000,00 m.

Based on this, the following collection areas were determined for the supply line:
- Collection area for direct lightning strikes to a supply line: 40.000,00 m²
- Collection area for indirect lightning strikes near a supply line: 4.000.000,00 m²

The dielectric strength of the electrical equipment which is connected with the Conductor 2 - telecommunicatie was defined per zone:

	Conductor 2 - telecommunicatie - Uw
Zone: buitengebied	1.0 kV < Uw <= 1.5 kV
Zone: binnen in het gebouw	Uw <= 1.0 kV
Zone: serverlokaal	Uw <= 1.0 kV

The conductors in the building of the Conductor 2 - telecommunicatie are installed per zone:

	Conductor 2 - telecommunicatie - KS3
Zone: buitengebied	Unshielded cable – no routing precaution in order to avoid loops
Zone: binnen in het gebouw	Unshielded cable – no routing precaution in order to avoid loops
Zone: serverlokaal	Unshielded cable – no routing precaution in order to avoid loops

6. Properties of the structure

6.1 Risk of fire

The risk of fire is one of the most important criteria for determining whether an LPS (lightning protection system) must be installed. The risk of fire is classified according to the specific fire load. The fire load should be determined by a fire safety expert or defined after consultation with the proprietor of the building and his / her insurance company. A distinction is made according to the following criteria:

- None
- Low (specific fire load in the building less than 400 MJ/m²)
- Ordinary (specific fire load in the building between 400 MJ/m² and 800 MJ/m²)
- High (specific fire load in the building greater than 800 MJ/m²)
- Explosion: zone 2 / 22
- Explosion: zone 1 / 21
- Explosion: zone 0 / 20

The risk of fire in a structure is an important factor for determining the required protection measures. The risk of fire for the structure Object was defined as follows:

	Z1	Z2	Z3
No risk of fire or explosion	☑	☐	☐
Low risk of fire	☐	☐	☐
Normal risk of fire	☐	☑	☐
High risk of fire	☐	☐	☑
Explosion - Ex zone 2, 22	☐	☐	☐
Explosion - Ex zone 1, 21	☐	☐	☐
Explosion - Ex zone 0, 20 and solid explosive	☐	☐	☐

6.2 Measures to reduce the consequences of a fire

The following measures were selected to reduce the consequences of a fire:

	Z1	Z2	Z3
No measures	☑	☑	☑
Fire extinguishers, manual fire alarm system, hydrants, fire-proof compartments, protected escape routes	☐	☐	☐
Automatic fire extinguishing system/fire alarm system	☐	☐	☐

6.3 Special hazards in the building for persons

Due to the number of persons, the possible risk of panic for the structure Object was defined as follows:

	Z1	Z2	Z3
No special hazard	☑	☐	☑
Low level of panic (e.g. a structure limited to two floors and the number of persons not greater than 100)	☐	☐	☐
Average level of panic (e.g. structures designed for cultural or sport events with a number of participants between 100 and 1 000 persons)	☐	☑	☐
Difficulty of evacuation (e.g. structures with immobile persons, hospitals)	☐	☐	☐
High level of panic (e.g. structures designed for cultural or sport events with a number of participants – greater than 1 000 persons)	☐	☐	☐

6.6 External spatial shielding

Spatial shielding attenuates the magnetic field within a structure caused by lightning strikes to or near the object and reduces internal surges.
This can be achieved by an intermeshed equipotential bonding network in which all conductive parts of the structure and the internal systems are integrated. Consequently, the external / internal spatial shield is only a part of a shielded building structure. It must be observed that metal coverings and claddings are connected to one another and conductively to the equipotential bonding of the building. In this context, the relevant normative requirements must be observed.

Covering of the structure Object:

- No shielding

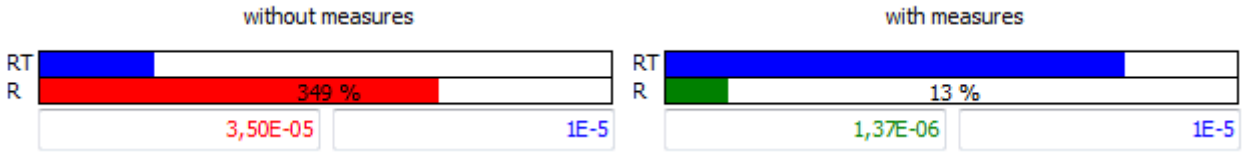
7. Risk assessment

As described in 4.1, the following risks according to 7.were assessed. The blue bar shows the tolerable risk value and the green / red bar shows the risk determined.

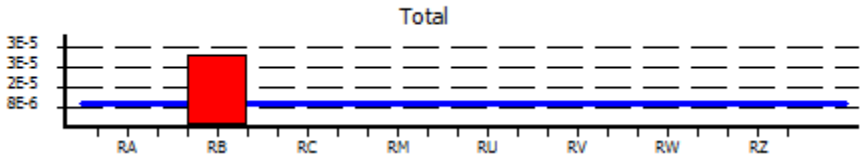
7.1 Risk R1, Human life

The following risk was determined for persons outside and inside the structure Object:

Tolerable risk R_T:	1,00E-05
Calculated risk R1 (unprotected):	3,50E-05
Calculated risk R1 (protected):	1,37E-06



The risk R1 consists of following risk components:

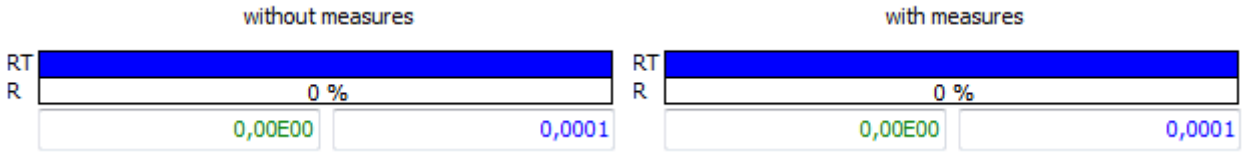


To reduce the risk, it is necessary to take measures as described in 8.

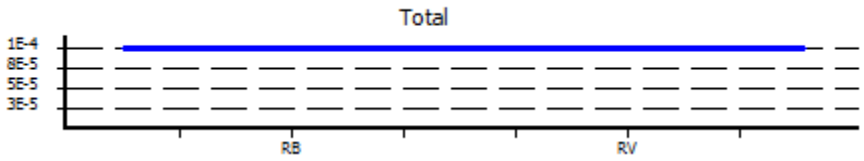
7.2 Risk R3, Cultural heritage

The risk R3, loss of cultural heritage, was determined for the structure Object as follows:

Tolerable risk R_T:	1,00E-04
Calculated risk R3 (unprotected):	0,00E00
Calculated risk R3 (protected):	0,00E00



The risk R3 consists of following risk components:



To reduce the risk, it is necessary to take measures as described in 8.

7.3 Risk R4, Economic value

A comparison of the risk R4 was made to consider the risk of economic loss

- Object (Actual state)

- Object (Target state)

The result of this consideration is whether the costs for the protection measures to be taken make economic sense with regard to the value of the structure.

7.3.1 Parameters for calculating the annual costs of protection measures

i - Interest rates::	4,00 %
a_t - Amortisation period:	25,00 Years
a - Amortisation rates:	4,00 %
m - Maintenance rates:	4,00 %

7.3.2 Costs of the building

	L4ca	L4cb	L4cc	L4cs	Total
Z1 (Zone: buitengebied)	0 USD	4.800.000 USD	0 USD	0 USD	4.800.000 USD
Z2 (Zone: binnen in het gebouw)	0 USD	0 USD	500.000 USD	1.000.000 USD	1.500.000 USD
Z3 (Zone: serverlokaal)	0 USD	0 USD	0 USD	25.000 USD	25.000 USD
Total value of the structure					6.325.000 USD

L4ca: Value of animals in the zone
L4cb: Value of the zone
L4cs: Value of systems in the zone (including their activities)
L4cc: Value of content in the zone

One-time costs of protection measures: 25.000,00 USD

7.3.3 Assessment of risk R4

The costs of a total loss as a result of lightning effects without protection measures are:

C_L 1.659,24 USD/Year

The residual costs of loss as a result of lightning effects with protection measures are:

C_{RL} 24,85 USD/Year

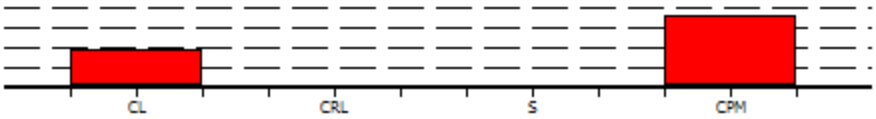
The annual costs of protection measures for an amortisation period of 25,00 years are:

C_{PM} 3.000,00 USD/Year

The annual savings resulting from protection measures are:

S_M -1.365,61 USD/Year

Therefore, the protection measures do not make economic sense.



8. Selection of protection measures

The risk was reduced to an acceptable level by selecting the following protection measures.

This selection of protection measures is part of the risk management for the object Object and is only valid in connection with this object.

Measures With protection/target state:

Area		Measures	Factor
	pB:	Lightning protection system (LPS) Class of LPS IV	2.000E-01
	pEB:	Lightning equipotential bonding Equipotential bonding for LPL I	1.000E-02
LPZ 0B:			
Zone: buitengebied			
	pa:	Protection against electric shock (lightning strike in structure) Effective potential control in the ground,	0,01
LPZ 1:			
Zone: binnen in het gebouw			
	rp:	Fire precautions Automatic fire extinguishing system/fire alarm system	2.000E-01
		<u>Conductor 1 - Stroomtoevoer (HS-cabine):</u>	

pSPD:	Coordinated SPD protection LPL I	1.000E-02
	Conductor 2 - telecommunicatie:	
pSPD:	Coordinated SPD protection LPL I	1.000E-02

LPZ 2:

Zone: serverlokaal

rp:	Fire precautions Automatic fire extinguishing system/fire alarm system	2.000E-01
	Conductor 1 - Stroomtoevoer (HS-cabine):	
pSPD:	Coordinated SPD protection LPL I	1.000E-02
	Conductor 2 - telecommunicatie:	
pSPD:	Coordinated SPD protection LPL I	1.000E-02

9. Legal obligation

The risk analysis performed refers to the information provided by the operator and/or proprietor of the building or expert which has been assumed, assessed or defined on site. Please note that this information must be verified after assessment.

The procedure of the DEHNsupport software for calculating the risks is based on the IEC 62305-2:2010-12 standard.

Please note that all assumptions, documents, illustrations, drawings, dimensions, parameters and results are not legally binding for the person performing the risk analysis.

_____	_____
Place, date	Stamp, signature

10. General information

10.1 Components of the external lightning protection system

Lightning protection components used for the construction of the external lightning protection system must comply with the mechanical and electrical requirements defined in the EN 50164-x standard series. This standard series is for example divided into following parts:

- EN 50164-1:2008	Requirements for connection components
- EN 50164-2:2008	Requirements for conductors and earth electrodes
- EN 50164-3:2006 + A1:2009	Requirements for isolating spark gaps
- EN 50164-4:2008	Requirements for conductor fasteners
- EN 50164-5:2009	Requirements for electrode inspection housings and earth electrode seals

10.1.1 EN 50164-1:2008 Requirements for connection components

The requirements for connection components such as clamps are defined in EN 50164-1. For the installer of lightning protection systems this means that the connection components are to be selected for the load (H or N) to be expected at the place of installation. Therefore, a clamp for load H (100 kA) is to be used e.g. for an air-termination rod (100% lightning current) and a clamp for load N (50 kA) e.g. for a mesh or an earth entry (lightning current already distributed). The suitability for these applications must be proven by the manufacturer.

10.1.2 EN 50164-2:2008 Requirements for conductors and earth electrodes

The EN 50164-2 specifies concrete requirements for conductors, such as air-termination and down conductors as well as earth electrodes. These are defined as follows:

- Mechanical properties (minimum tensile strength and elongation),
- Electrical properties (maximum resistivity) and
- Corrosion protection properties (artificial aging).

The EN 50164-2 standard also specifies the requirements for earth electrodes and earth rods. In this context, the material, geometry, minimum dimensions as well as the mechanical and electrical properties are important. These normative requirements are relevant product features, which must be documented in the manufacturers' documents and product datasheets.

10.1.3 EN 50164-3:2006 + A1:2009 Requirements for isolating spark gaps

Isolating spark gaps can be used to galvanically isolate an earth-termination system.EN 50164-3 specifies that isolating spark gaps must be dimensioned in such a way that the components, if installed according to the manufacturer's instructions, are reliable, durable and safe for persons and nearby installations.

10.1.4 EN 50164-4:2008 Requirements for conductor fasteners

The EN 50164-4 standard specifies the requirements and tests for metal and non-metal conductor fasteners used with air-termination and down conductors.

10.1.5 EN 50164-5:2009 Requirements for electrode inspection housings and earth electrode seals

All earth electrode inspection housings and earth electrode seals must be designed in such a way that they are reliable and safe for persons and the environment when used as intended. EN 50164-5 specifies the requirements and tests for earth electrode inspection housings (e.g. pressure load) and for earth electrode seals (e.g. leak test).

11. Definition

Coordinated SPD system

SPDs properly selected, coordinated and installed to form a system intended to reduce failures of electrical and electronic systems.

Isolating interfaces
Devices which are capable of reducing conducted surges on lines entering the LPZ. These include isolation transformers with earthed screen between windings, metal-free fibre optic cables and opto-isolators. Insulation withstand characteristics of these devices are suitable for this application intrinsically or via SPD.

LEMP (lightning electromagnetic impulse)
All electromagnetic effects of lightning current via resistive, inductive and capacitive coupling, which create surges and electromagnetic fields.

LP (lightning protection)
Complete system for protection of structures against lightning, including their internal systems and contents, as well as persons, in general consisting of an LPS and SPM.

LPL (lightning protection level)
Number related to a set of lightning current parameters values relevant to the probability that the associated maximum and minimum design values will not be exceeded in naturally occurring lightning.

LPS (lightning protection system)
Complete system used to reduce physical damage due to lightning flashes to a structure.

EB (lightning equipotential bonding)
Bonding to LPS of separated metallic parts, by direct conductive connections or via surge protective devices, to reduce potential differences caused by lightning current.

SPD (surge protection device)
Device intended to limit transient overvoltages and divert surge currents; contains at least one non-linear component.

Node
Point on a line from which onward surge propagation can be assumed to be neglected. Examples of nodes are a point on a power line branch distribution at an HV / LV transformer or on a power substation, a telecommunication exchange or an equipment (e.g. multiplexer or xDSL equipment) on a telecommunication line.

Physical damage
Damage to a structure (or to its contents) due to mechanical, thermal, chemical or explosive effects of lightning.

Injury to living beings
Permanent injuries, including loss of life, to people or to animals by electric shock due to touch and step voltages caused by lightning.

Risk R
Value of probable average annual loss (humans and goods) due to lightning, relative to the total value (humans and goods) of the structure to be protected.

Zone of a structure ZS
Part of a structure with homogeneous characteristics where only one set of parameters is involved in assessment of a risk component.

LPZ (lightning protection zone)
Zone where the lightning electromagnetic environment is defined. The zone boundaries of an LPZ are not necessarily physical boundaries (e.g. walls, floor and ceiling).

Magnetic shield
Closed, metallic, grid-like or continuous screen enveloping the structure to be protected, or part of it, used to reduce failures of electrical and electronic systems.

Lightning protective cable
Special cable with increased dielectric strength and whose metallic sheath is in continuous contact with the soil either directly or by use of conducting plastic covering.

Lightning protective cable duct
Cable duct of low resistivity in contact with the soil (concrete with interconnected structural steel reinforcements or metallic duct).

DE RINCK ANDERLECHT

BOUWEN VAN EEN GEMEENSCHAPCENTRUM

DEEL III: BIJZONDERE TECHNISCHE BEPALINGEN BESCHRIJVING DER WERKEN

PERCEEL IV = LIFT INSTALLATIES

76 ELEKTROMECHANICA / LIFTEN

76.00. synopsis

76.00.0 Omvang van de werken

Deze aanneming omvat volgende werken :

LIFT 1 : Personenlift 26 personen

De leveringen, het vervoer, de werken, de arbeidskrachten, alle uitvoeringsmiddelen, de plaatsing, alle bouwtechnische hulpmiddelen, m.i.v. alle indienst stellingen voor een nieuwe elektrische personenlift 2.000 kg, met 4 stopplaatsen te weten : de verschillende hoogtes: -3,3 / +0,0 / +3,96 / +7,20

LIFT 2 : Personenlift 8 personen

De leveringen, het vervoer, de werken, de arbeidskrachten, alle uitvoeringsmiddelen, de plaatsing, alle bouwtechnische hulpmiddelen, m.i.v. alle indienst stellingen voor een nieuwe elektrische personenlift 630 kg, met 5 stopplaatsen te weten : de verschillende hoogtes: +0,00 / +3,96 / +7,20 / +10,44 / +13,68

76.00.1 LIFT 1 : ELEKTRISCHE PERSONENLIFT

76.00.1.1. ALGEMENE KARAKTERISTIEKEN

Type	:	Elektrische personenlift zonder machinekamer. Automatische schuifdeuren centraal opengaand, toegang aan één zijde.
Nuttige last	:	2.000 kg
Aantal personen	:	min. 26 personen, geschikt voor gehandicapten
Aantal stopplaatsen	:	4, te weten : hoogtes: -3,3 / +0,0 / +3,96 / +7,2
Totale hijshoogte	:	± 10,50 m
Hijssnelheid	:	1,00 m/s
Bediening	:	Simplexbediening met registratie op- en neerwaarts
Schachtafmetingen	:	Breedte x Diepte = 2,85 x 2,15 m
Putdiepte	:	Nieuwe liftput : 1,40 m
Dagmaat bordesopening	:	2,10 m (breedte) x 2,35 m (lateihoogte)
Nuttig maximum kooioppervlak	:	minimum Breedte x Diepte = 2,100 x 1,500 m
Kooihoogte	:	Minimum 2200 mm
Vrije doorgang kooideur	:	1500 x 2100 mm, toegankelijk voor mindervaliden
Deurtype	:	Automatische schuifdeuren centraal opengaand, telescopisch met frequentieregeling. De vergrendeling is zodanig dat het openen van de deuren onmogelijk is zonder gebruik te maken van een geëigende sleutel, en dit zowel op het ogenblik dat er WEL, respectievelijk GEEN elektrische spanning/stroom beschikbaar is.
Snelheidsregeling	:	Synchrone axiale motor, lierloos, met hoog koppel en zeer lage rotatiesnelheid, voeding met veranderlijke frequentie en spanning
Machinekamer	-	lierloze motor die de kabels rechtstreeks aandrijft
	-	geplaatst In het bovenste gedeelte van de schacht
	-	apparatuurkast ingewerkt in de deuromlijsting van de bovenste stopplaats, NIET uitstekend t.o.v. de afwerkingspanelen tussen deuropening en schachtwanden.

Aantal aanlopen per uur	:	180
Stopprecisie	:	Niveauverschil kleiner dan 1cm in alle belastingsgevallen,
Uitloophoogte	:	3,90 m vanaf hoogste stopplaats
Beschikbare spanning	:	3 x 400V, 50 Hz, Verlichting : 230V
Vermogen	:	Max 15 kW
Besturing/bediening	:	Automatische druktoetsenbesturing, verzamelschakeling in opwaartse en neerwaartse richting.
Beveiliging	:	Inrichting voor tele alarm en telebeheer 24h/24h. Bidirectioneel, en steeds in werking, ook als de lift niet defect is.
Ingangsbeveiliging	:	Gordijn van infrarode cellen tussen kooideur en portaaldeur van 20 cm boven de vloer tot op 1,60 m hoogte.
Brandbeveiliging	:	Bij brandalarm rijdt de lift naar niveau 00 en blijft daar staan met deuren in ontgrendelde toestand.
Indicatieplaatjes	:	ALLE opschriften, indicatieplaatjes, instructies,.... zijn volledig Nederlandstalig te voorzien.

76.00.1.2. KOOIAFWERKING

- Vloerbekleding : volgens keuze bouwheer en / of architect. Staal ter goedkeuring voor te leggen.
- Kooiwanden :
  Geborsteld roestvrij staal AISI 304, korrel 220
- Kooideur :
  Geborsteld roestvrij staal AISI 304, korrel 220, satijnglans;
  Automatische deur met deuroperator, zelfde type als de bordesdeur
- Kooiplafond :
  Geborsteld roestvrij staal AISI 304, korrel 220, satijnglans, dat de verblinding door de verlichting tegengaat.
  De afwerking van het plafond is door de bouwheer en de architect te kiezen uit een gamma van minstens 6 afwerkmogelijkheden. Staal ter goedkeuring voor te leggen.
- Handleuningen :
  Beide zijwanden en achterwand van de kooi zijn te voorzien van een kooileuning.
  In geborsteld roestvrij staal AISI 304, korrel 220, satijnglans.
- Plinten :
  In geborsteld roestvrij staal AISI 304, korrel 220, satijnglans.
  In hetzelfde vlak gelegen als de kooiwand panelen.
- Stootbanden:
  In geborsteld roestvrij staal AISI 304, korrel 220, satijnglans., afmetingen ca 120 x 15 mm
- Verlichting :
  Verlichting : Indirecte LED verlichting. De kooi is niet permanent verlicht. De kooiverlichting gaat branden bij bekrachtiging van elke bordes- en liftkooiknop.
  Verlichtingssterkte : 50 lux op de vloer van de kooi.
  Noodverlichting : volgens de normen.

Interne signalisatie:
- Gebundeld in een synoptische zuil, in roestvrij staal AISI 304, mat gepolijst, ingewerkt in de wandbekleding van de kooi, en te voorzien van bovenkant plint tot plafond. Er zijn twee kooibesturingspanelen te voorzien, één aan elke zijkant van de kooi, conform de bepalingen van KB van 09.05.1977.
- Het wettelijk instructieplaatje bovenaan met vermeldingen van keuring, noodtelefoon, merknaam, ... zijn in te graveren in de roestvrij stalen frontplaat van de synoptische zuil.
- LCD kooistandsaanduider bovenaan in het kooibesturingspaneel
- LCD richtingsaanduiding
- Kooiknoppen :
  - Verlichte, slijtbestendige drukknoppen, van het type "Microbeweging" - touch-control, uit glas met ringvormige LED met numerische aanduiding der verdiepingen en braille-opschrift, alle verdiepingen verticaal onder elkaar.
  - Verdiepingsdrukknoppen met verklikkerlichtje van geregistreerde oproep.
  - De alarmdrukknop.
  - Drukknop voor het heropenen van de deuren.
  - Drukknop voor het versneld sluiten van de deuren.

- Het rode verklikkerlampje van overbelasting.
- De zoemer die overbelasting signaleert.
- Vocale verdiepingsmelding.
- Uitgerust met tweewegcommunicatietoestel om permanent contact met de hulpdiensten toe te laten conform richtlijn 95/16/EEG
- De noodverlichting van de liftkooi.
- Sleutelschakelaar voor gebruik door brandweer
- Sleutelschakelaar voor uit dienststelling door de bouwheer.
- Een microfoon en een luidspreker voor de telebewaking.
- De luchtspleten van de liftkooi bovenaan.
- Kooiverluchting : Statisch, ingebouwd achter de plint.

76.00.1.3. BORDESSEN

- Bordesdeuren :
  In geborsteld roestvrij staal AISI 304, korrel 220, satijnglans;
- Bordesvoorrand :
  Geborsteld roestvrij staal AISI 304, korrel 220, satijnglans;
  Volledige deuropening lift invullen.
- Bordesknoppendoos
  - Geborsteld inox
  - Eén oproepknop, met ingebouwde led wanneer de oproep is geregistreerd;
  - Kooipositieaanduiding, LCD, in elke bordesknoppendoos ingebouwd;
  - Display met aanduiding “buiten dienst - onderhoud”, te bedienen vanuit de liftmachinekamer in geval van onderhoud.
  - de bedieningsknoppen van de lift worden uitgefreesd uit de dagkanten. Dagkanten worden demonteerbaar voorzien
- Op evacuatieniveau : sleutelschakelaar voor de brandweer achter breekglas;
- Naderingsgeluidssignalisatie voor gehandicapten conform de bepalingen van KB van 09.05.1977;

76.00.1.4. DIVERSE LEVERINGEN/SPECIFIEKE EISEN BEGREPEN IN DE PRIJS

- Hijshaken : levering en plaatsing begrepen in de prijs.
- In geval van brandalarm wordt er een spanningsvrij contact gegeven vanuit de brandcentrale. Omschakelrelais waarbij "de werking bij brand" zoals beschreven in art 76.62.7. Besturingssysteem geactiveerd wordt, levering en plaatsing, en in dienst stellen is begrepen in de prijs. Deze sturing heeft voorrang op alle andere sturingen.

- Badgelezer in lift
  Afhankelijk van de programmatie van de badges kunnen de volgende situaties voordoen:
  BADGE werking
  - Ten alle tijden is er badgewerking op alle niveau’s
- Sleutelcontact voor elke verdieping
  Stand 1: normaal gebruik
  Stand 2: niet toegankelijk tenzij met sleutel

  Deze badgelezer dient compatibel te zijn met de toegangscontrole van het gebouw.

76.00.2 ELEKTRISCHE PERSONENLIFT ACHTERBOUW

76.00.2.1. ALGEMENE KARAKTERISTIEKEN

Type	:	Elektrische personenlift zonder machinekamer. Automatische schuifdeuren zijdelings opengaand, toegang aan één zijde.
Nuttige last	:	630 kg
Aantal personen	:	min. 8 personen, geschikt voor gehandicapten
Aantal stopplaatsen	:	5, te weten : hoogtes +0,00 / +3,96 / +7,20 / +10,44 / +13,68
Totale hijshoogte	:	± 13,70 m
Hijssnelheid	:	1,00 m/s
Bediening	:	Simplexbediening met registratie op- en neerwaarts
Schachtafmetingen	:	Breedte x Diepte = 1,600 x 1,800 m
Putdiepte	:	Nieuwe liftput : 1,4 m
Dagmaat bordesopening	:	1,600 m (breedte) x 2,350 m (lateihoogte)
Nuttig maximum kooioppervlak	:	minimum Breedte x Diepte = 1,100 x 1,400 m
Kooihoogte	:	Minimum 2100 mm
Vrije doorgang kooideur	:	900 x 2100 mm, toegankelijk voor mindervaliden
Deurtype	:	Automatische schuifdeuren zijdelings opengaand, telescopisch met frequentieregeling. De vergrendeling is zodanig dat het openen van de deuren onmogelijk is zonder gebruik te maken van een geëigende sleutel, en dit zowel op het ogenblik dat er WEL, respectievelijk GEEN elektrische spanning/stroom beschikbaar is.
Snelheidsregeling	:	Synchrone axiale motor, lierloos, met hoog koppel en zeer lage rotatiesnelheid, voeding met veranderlijke frequentie en spanning
Machinekamer	-	lierloze motor die de kabels rechtstreeks aandrijft
	-	geplaatst In het bovenste gedeelte van de schacht
	-	apparatuurkast ingewerkt in de deuromlijsting van de bovenste stopplaats, NIET uitstekend t.o.v. de afwerkingspanelen tussen deuropening en schachtwanden.
Aantal aanlopen per uur	:	180
Stopprecisie	:	Niveauverschil kleiner dan 1cm in alle belastingsgevallen,
Uitloophoogte	:	3,70 m vanaf hoogste stopplaats
Beschikbare spanning	:	3 x 400V, 50 Hz, Verlichting : 230V
Vermogen	:	Max 5 kW
Besturing/bediening	:	Automatische druktoetsenbesturing, verzamelschakeling in opwaartse en neerwaartse richting.
Beveiliging	:	Inrichting voor tele alarm en telebeheer 24h/24h. Bidirectioneel, en steeds in werking, ook als de lift niet defect is.
Ingangsbeveiliging	:	Gordijn van infrarode cellen tussen kooideur en portaaldeur van 20 cm boven de vloer tot op 1,60 m hoogte.
Brandbeveiliging	:	Bij brandalarm rijdt de lift naar niveau 00 en blijft daar staan met deuren in ontgrendelde toestand.
Indicatieplaatjes	:	ALLE opschriften, indicatieplaatjes, instructies,.... zijn volledig Nederlandstalig te voorzien.

76.00.2.2. KOOIAFWERKING

- Vloerbekleding : volgens keuze bouwheer en / of architect. Staal ter goedkeuring voor te leggen.
- Kooiwanden :
  De plaat is door de bouwheer en de architect te kiezen uit een gamma van minstens 6 afwerkmogelijkheden. Staal ter goedkeuring voor te leggen.
  Volgens de afmetingen van de kooi, worden deze panelen in gelijke delen verdeeld (verticaal).
  De panelen worden met verdoken ophanging aan de kooi bevestigd.
  Onderaan stoppen de panelen bovenop de plint. Zij vallen tevens in hetzelfde vlak.

- Kooideur :
  Geborsteld roestvrij staal AISI 304, korrel 220, satijnglans;
  Automatische deur met deuroperator, zelfde type als de bordesdeur
- Kooivoorwand : Geborsteld roestvrij staal AISI 304, korrel 220, satijnglans;
- Kooiplafond :
  Geborsteld roestvrij staal AISI 304, korrel 220, satijnglans, dat de verblinding door de verlichting tegengaat.
  De afwerking van het plafond is door de bouwheer en de architect te kiezen uit een gamma van minstens 6 afwerkmogelijkheden. Staal ter goedkeuring voor te leggen.
- Spiegel :
  Spiegel op één zijwand, halve hoogte. De spiegel is aan de kant van de zilverlaag bekleed met een beschermingsfolie in geval van breuk
- Handleuningen :
  Beide zijwanden van de kooi zijn te voorzien van een kooileuning.
  In geborsteld roestvrij staal AISI 304, korrel 220, satijnglans.
- Plinten :
  In geborsteld roestvrij staal AISI 304, korrel 220, satijnglans.
  In hetzelfde vlak gelegen als de kooiwand panelen.
- Verlichting :
  Verlichting : Indirecte LED verlichting. De kooi is niet permanent verlicht. De kooiverlichting gaat branden bij bekrachtiging van elke bordes- en liftkooiknop.
  Verlichtingssterkte : 50 lux op de vloer van de kooi.
  Noodverlichting : volgens de normen.

Interne signalisatie:
- Gebundeld in een synoptische zuil, in roestvrij staal AISI 304, mat gepolijst, ingewerkt in de wandbekleding van de kooi, en te voorzien van bovenkant plint tot plafond. Er zijn twee kooibesturingspanelen te voorzien, één aan elke zijkant van de kooi, conform de bepalingen van KB van 09.05.1977.
- Het wettelijk instructieplaatje bovenaan met vermeldingen van keuring, noodtelefoon, merknaam, ... zijn in te graveren in de roestvrij stalen frontplaat van de synoptische zuil.
- LCD kooistandsaanduider bovenaan in het kooibesturingspaneel
- LCD richtingsaanduiding
- Kooiknoppen :
  - Verlichte, slijtbestendige drukknoppen, van het type "Microbeweging" - touch-control, uit glas met ringvormige LED met numerische aanduiding der verdiepingen en braille-opschrift, alle verdiepingen verticaal onder elkaar.
  - Verdiepingsdrukknoppen met verklikkerlichtje van geregistreerde oproep.
  - De alarmdrukknop.
  - Drukknop voor het heropenen van de deuren.
  - Drukknop voor het versneld sluiten van de deuren.
- Het rode verklikkerlampje van overbelasting.
- De zoemer die overbelasting signaleert.
- Vocale verdiepingsmelding.
- Uitgerust met tweewegcommunicatietoestel om permanent contact met de hulpdiensten toe te laten conform richtlijn 95/16/EEG
- De noodverlichting van de liftkooi.
- Sleutelschakelaar voor gebruik door brandweer
- Een microfoon en een luidspreker voor de telebewaking.
- De luchtspleten van de liftkooi bovenaan.
- Kooiverluchting : Statisch, ingebouwd achter de plint.

76.00.1.3. BORDESSEN

- Bordesdeuren :
  Geborsteld roestvrij staal AISI 304, korrel 220, satijnglans;
- Bordesvoorrand :
  Geborsteld roestvrij staal AISI 304, korrel 220, satijnglans;
  Volledige deuropening lift invullen.
- Bordesknoppendoos
  - Geborsteld inox
  - Eén oproepknop, met ingebouwde led wanneer de oproep is geregistreerd;

  - Kooipositieaanduiding, LCD, in elke bordesknoppendoos ingebouwd;
  - Display met aanduiding “buiten dienst - onderhoud”, te bedienen vanuit de liftmachinekamer in geval van onderhoud.
- Op evacuatieniveau : sleutelschakelaar voor de brandweer achter breekglas;
- Naderingsgeluidssignalisatie voor gehandicapten conform de bepalingen van KB van 09.05.1977;

76.00.1.4. DIVERSE LEVERINGEN/SPECIFIEKE EISEN BEGREPEN IN DE PRIJS

- Hijshaken : levering en plaatsing begrepen in de prijs.
- In geval van brandalarm wordt er een spanningsvrij contact gegeven vanuit de brandcentrale. Omschakelrelais waarbij "de werking bij brand" zoals beschreven in art 76.62.7. Besturingssysteem geactiveerd wordt, levering en plaatsing, en in dienst stellen is begrepen in de prijs. Deze sturing heeft voorrang op alle andere sturingen.

- Badgelezer in lift
  Afhankelijk van de programmatie van de badges kunnen de volgende situaties voordoen:
  BADGE werking
    - Ten alle tijden is er badgewerking op alle niveau’s

- Sleutelcontact voor elke verdieping
  Stand 1: normaal gebruik
  Stand 2: niet toegankelijk tenzij met sleutel

  Deze badgelezer dient compatibel te zijn met de toegangscontrole van het gebouw.

76.00.3 Preliminaria

76.00.3.0 ALGEMEEN

De installateur gaat ter plaatse de juiste afmetingen na van de schachten en de deuropeningen alsmede de loodrechte stand van de schachtwanden vooraleer de uitvoeringsplannen op te maken. Hij meldt onmiddellijk aan het bestuur iedere vastgestelde afwijking van de aanbestedingsschetsen.

76.00.3.1 STUDIES

De studies van de betrokken installaties worden uitgevoerd door : **IRS Studiebureau IR. B. Depré, Minneveldstraat 124 te 3070 Kortenberg, tel 02/757.01.00, fax 02/757.07.78**
Voor de hieronder beschreven posten, heeft huidig bestek voorrang op dat van de architect voor wat de technische aspecten betreft.
In geval er verschillen zijn tussen de documenten, zal de aannemer zich beroepen op de desbetreffende artikels van de administratieve bepalingen.
Het juiste tracé van de leidingen zal ter plaatse beslist worden, voor de aanvang van de werken, in gezamenlijk overleg tussen de bouwheer, de architect, het studiebureau en de aannemer.
De schema's in bijlage aan het aanbestedingsdossier zijn slechts ten titel van inlichting en moeten aangepast worden in functie van de door de verschillende bouwvakkers werkelijk uitgevoerde installaties. De definitieve schema's worden opgesteld door de aannemer en ter goedkeuring voorgelegd aan het studiebureau, voor de aanvang der werken.

76.00.3.2 VOORWAARDEN

- De levering op de werf en de montage van alle onderdelen, nodig om de goede werking van de lift te verzekeren, dit zoals weergegeven in dit bijzonder bestek, plannen en volgens de geest van de geldende en in voege zijnde Belgische normen op het ogenblik van de inschrijving.
- Het onderhouden van de installatie gedurende een periode van twee jaar. Deze periode vangt aan na de goedkeurende voorlopige oplevering tussen de opdrachtgever en constructeur en omvat de nodige onderzoeken van de toestellen door een bevoegd organisme en het gratis vervangen van alle defecte onderdelen (wisselstukken en uurlonen). De installateur verplicht zich ertoe gedurende de waarborgperiode zo vlug mogelijk alle

gemelde defecten te herstellen, zowel tijdens als buiten de diensturen. Dit gratis onderhoud moet maandelijks gebeuren.
- Alle andere werken, prestaties, enz.... die niet expliciet in de beschrijving zijn vermeld, maar noodzakelijk bevonden voor het bedrijfsklaar maken van de installatie.
  De prijzen dienen te worden berekend met inbegrip van alle kosten zoals transport, gebruik van hijsmateriaal, verzekering, verpakking, enz....
- De werken dienen te worden uitgevoerd volgens de regels der kunst.
- In de aanneming dienen alle werken te worden voorzien nodig voor een goede veilige uitvoering, zelfs zo ze niet uitdrukkelijk vermeld zijn in het bijzonder bestek, op de plannen of in de voorgestelde en aanvaarde uitvoering van de aannemer en dit zonder enige prijsverhoging of schadevergoeding.
- De aanneming zal op eigen initiatief alle uitrustingen voorzien die ze nodig acht voor de goede werking van haar installatie. Zij zal zich geenszins kunnen beroepen op onvolledigheden of nalatigheden in de huidige documenten om bijkomende werken of termijnverlengingen aan te vragen.

doorboringen
- Het behoort de huidige aanneming om de afmetingen en de plaats van de voorgestelde uitsparingen te controleren. Ze zal te gelegener tijd een uitvoeringsdossier voorstellen (plannen, doorsneden, details, …) waarin alle uitsparingen opgenomen zijn die zij nodig acht voor de installatie van haar uitrustingen of het binnenbrengen van haar materiaal.
- De uitsparingen en doorboringen in de verticale en horizontale wanden in beton of in dragend metselwerk zijn ten laste en van de huidige aanneming en worden door haar uitgevoerd; deze werken zijn begrepen in de eenheidsprijzen van de uit te voeren installaties. Alle doorboringen in deze wanden moeten goedgekeurd zijn door het bestuur der werken (architect en studiebureau).
- De huidige aanneming staat zelf in voor de uitvoering van alle sleuven en doorboringen in het metselwerk nodig voor de plaatsing van haar installaties evenals de boringen door alle wanden.
- De huidige aanneming zal regelmatig zorgen voor de afvoer buiten de werf van alle puin en afvalmateriaal afkomstig van haar werkzaamheden.

opvullingen, dichtingen en aanwerkingen
Begrepen in de eenheidsprijzen:
- Leveren en plaatsen van de nodige doorvoermoffen ter hoogte van de wand- en vloerdoorvoeren, nodig voor deze aanneming.
- Het dichtmaken en/of aanwerken van de openingen is ten haren laste, zowel wat betreft de ruimte tussen metselwerk (of beton) en de koker als die tussen de koker en de leiding.
- Het voor het dichtmaken en aanwerken van de doorvoeren gebruikte product zal de brandwerendheid, de akoestische isolatie en de lucht- en waterdichtheid van de wanden naleven. De eventuele brandvrije moffen zijn ten laste van deze aanneming. De producten die gebruikt worden voor de dichtingen en het aanwerken evenals hun wijze van aanwending zullen goedgekeurd worden door het studiebureau.

bevestigingen aan de structuur
De bevestigingen aan de structuur zullen deze geen schade toebrengen. Het is in het bijzonder verboden om sleuven uit te voeren in beton, wapeningen door te snijden, boringen te maken in elementen op minder dan 50 mm van de rand. De boringen worden verplichtend uitgevoerd met de draaiboor, tril- of slagboor zijn verboden. Doorboringen in vloerplaten gebeuren steeds van onder naar boven.

Meting/prijsopgave :
Pro Memorie (**P.M.**), begrepen in het geheel der werken.

76.01. Algemeen

76.01.01 Omschrijving

De post “elektromechanische - liften” omvat alle elementen, werken en leveringen, conform de geldende reglementeringen en de hiernavolgende bepalingen en kenmerken, voor het realiseren

van de in het bijzondere bestek omschreven liftinstallaties. Het in bedrijfstellen, de wettelijk vereiste keuringen, het onderhoud en de waarborg gedurende 12 maanden zijn inbegrepen in de aanneming. In overeenstemming met de algemene en/of specifieke bepalingen van het bijzondere bestek, dienen de onder deze post begrepen eenheidsprijzen, hetzij in hun totaliteit, hetzij volgens uitsplitsing in de samenvattende opmeting, te omvatten:

- het leveren en plaatsen van alle uitrustingen van de liftschacht en de machinekamer zoals toegangsluiken, schachtladders, schachtdeuren en -fronten (bordesdeuren), verluchtingsroosters, veiligheids- en schachtverlichting, bedienings- en veiligheidsschakelaars, contactdozen, stroomonderbrekers, liftbesturingen en -beheerssysteem, aanloopstroombeperker, signaal "buitendienst", vergrendeling kooideur, TV- en radio-ontstoring, reserveonderdelen, e.d..
- het leveren en monteren van de lift met alle toebehoren; het leveren en plaatsen van de kooiuitrusting, inclusief de bekabeling, noodverlichting, communicatieaansluiting, aansluiting van technische alarmen, e.d.. het leveren en plaatsen van bedieningspanelen, opschriften en informatiepanelen buiten de liftkooi;
- alle noodzakelijk elektriciteitswerken;
- het leveren en plaatsen van de vereiste geluidsisolatie en brandwerende isolatie;
- het dichten van de wachtopeningen en volledig herstellen van alle beschadigingen veroorzaakt tijdens de werken;
- het wegvoeren van alle afval en puinstof voortkomend uit de werken en het opkuisen van de werkomgeving;
- het schilderwerk en definitieve afwerking van de installaties;
- het periodiek wettelijke onderhoud en het depanneren van de installaties gedurende de waarborgperiode, het opleiden van het Bestuur of afgevaardigden voor de werken van klein onderhoud en het verlossen van opgesloten personen.

REFERENTIENORMEN

NBN EN 81-1 - Veiligheidsvoorschriften voor het vervaardigen en het aanbrengen van personenliften - Deel 1: Elektrische personenliften (1998)
NBN EN 81-2 - Veiligheidsvoorschriften voor het vervaardigen en het aanbrengen van personenliften - Deel 2: Hydraulische personenliften (1998)
NBN EN 81-28 - Veiligheidsregels voor het vervaardigen en het aanbrengen van liften - Liften voor het vervoer van personen en goederen - Deel 28: Afstandsalarm voor personen- en personengoederenliften (2003)
NBN EN 81-58 - Veiligheidsregels voor het vervaardigen en het aanbrengen van liften - Onderzoek en beproevingen - Deel 58 : Beproeving van brandwerendheid van schachtdeuren (2003)
NBN EN 81-70 - Veiligheidsregels voor het vervaardigen en het aanbrengen van liften - Deel 70 : Bijzondere toepassingen voor personenliften en goederenliften - Toegankelijkheid van liften voor personen inclusief personen met een handicap (2003)
NBN EN 81-72 - Veiligheidsregels voor het vervaardigen en aanbrengen van liften - Bijzondere toepassingen voor personenliften en personengoederenliften - Deel 72: Brandweerliften (2003)
NBN EN 81-80 - Veiligheidsregels voor het vervaardigen en aanbrengen van liften - Bestaande liften - Deel 80: Regels voor de verhoging van veiligheid van bestaande personen- en personengoederenliften (2004)
NBN EN 1366-5 - Beproeving van de brandwerendheid van installaties in gebouwen - Deel 5: Dienstleidingen en schachten (2003)
NBN EN 13015 - Onderhoud van liften en roltrappen - Regels voor onderhoudsinstructies (2001)
KB van 19 december 1997 betreffende de basisnormen brand en aanvullingen
KB van 10 augustus 1998 - KB tot uitvoering van de richtlijn van het Europese Parlement en van de Raad van de Europese Unie van 29 juni 1995 betreffende de onderlinge aanpassing van de wetgevingen der Lidstaten betreffende liften
KB van 9 mei 1977 in uitvoering van de wet van 17 juli 1975 betreffende de toegang van gehandicapten tot gebouwen toegankelijk voor het publiek (1977) NBN ISO/TR 9527 Bouwwezen - Eisen voor gehandicapten in gebouwen - Ontwerprichtlijnen

KB van 9 maart 2003 betreffende de beveiliging van liften (2003)
KB van 4 april 2003 - KB tot wijziging van het KB van 7 juli 1994 tot vaststelling van de basisnormen voor de preventie van brand en ontploffing waaraan de nieuwe gebouwen moeten voldoen
De specifieke eisen gesteld in het A.R.E.I., Eisen van de brandweer, Lokale Voorschriften
Trillingsarme opstelling en geluidsarme werking volgens NBN S 01-400
NBN 50.014 Richtlijnen voor de constructie van elektrische liften en goederenliften
NBN S 21 201 & 202 richtlijnen naar brandveiligheid.

76.01.02 Materialen & Uitvoering

ALGEMEEN

De liftinstallateur dient gecertificeerd te zijn zoals bepaald in het KB van 9 maart 2003.

SCHACHTUITRUSTING

Alle stalen gedeeltes (kooigeleiders, ...) geplaatst in de schacht, zijn bij aankomst op de werf roestwerend behandeld. De beschadigde gedeeltes van de roestwerende behandeling dienen grondig ontroest en bijgewerkt te worden.
Schachtverlichting met minimum verlichtingssterkte 50 lux, ter hoogte van liftmotor en stuurkast dient de verlichtingssterkte minimum 100 lux te bedragen. Bediening vanuit machinekamer, kooidak en schachtput door middel van drukschakelaar met verlichte drukknop. De afstand tussen de lichtpunten van de schachtverlichting bedraagt maximaal 5m.
Toesteltype: waterdichte FL -verlichtingsarmatuur, beschermingsgraad IP65, conform de beschrijving in 76.10.05
Tweepolige wandcontactdoos 230 V / 16A, beschermingsgraad IP54 te voorzien in de schachtput.
Een lasthaak voor een last van minstens 1.000 kg is te voorzien bovenaan de schacht.
De schachtput is voorzien van een vaste ladder in geanodiseerde aluminium / .... Deze ladder mag niet in de baan van bewegende delen van de lift komen.
De liftschacht is voorzien van een regendichte, insectenwerende verluchtingsopening, met afmetingen tenminste gelijk aan 4% van de horizontale schachtdoorsnede.

LIFTMOTOR

De liftmotor is voorzien van een remsysteem, met geluidsarme werking. De draagpunten zijn stevig gebouwd en de remschoenen zijn regelbaar. *Wanneer de rem bediend wordt door een servomotor, dienen de nodige voorzorgen genomen om bij het invallen van de rem, de doorgang van het mechanisme voorbij zijn ruststand, te voorkomen. Voorkeur voor elektromagnetische rem. D*e rem werkt bij iedere stroomonderbreking. Een mechanische remopener is te voorzien.
De mechanische rem wordt alleen gebruikt om de kooi op de stopplaats te blokkeren.
Het chassis wordt geïsoleerd opgesteld door middel van trillingsdempers (silent-blocks).

KOOICONSTRUCTIE (Kooi, ophangraam en tegengewicht)

De definitieve uitvoeringswijze in constructie is ter goedkeuring voor te leggen aan het Bestuur.
De kooi is van verzorgde en stevige constructie in blank staal van minstens 2 mm dikte met versterkte kooipanelen. De platen van het dak en de vloer zijn minstens 3 mm dik en zijn eventueel verstijfd door middel van profielen.
De kooiconstructie zal zo uitgevoerd worden dat de aangegeven belasting zonder schade of wezenlijke vervorming van de kooi kan gebeuren en dat onder de zwaarste bedrijfsvoorwaarden.
De panelen van de wanden, dak en vloer zijn individueel uitneembaar en hebben verborgen bevestigingen.

ELEKTRISCHE UITRUSTING

Toevoer van de elektrische energie naar de liften is vervat in het gedeelte elektriciteit van de aanneming. Zie punt 76.10 voor de specificaties.

APPARATUURKAST

De volledige apparatuurkast van de bediening- en stuurinrichting, gemonteerd in een metalen kast is gemakkelijk bereikbaar.
Een schakelaar voor het onderhoudspersoneel bedient de signalisatie "Buiten dienst" en onderbreekt de kring van de bordes- en kooiknoppen.

LIFTEN ZONDER MACHINEKAMER

De liftmotor wordt opgehangen aan de wand bovenaan in de schacht.
De apparatuurkast, waarvan sprake hierboven, wordt ingebouwd in de bordesopening naast de lifttoegang en in de nabijheid van de liftmotor.

ALARMINRICHTING

De alarmdrukknop in de kooi dient verbonden met een schel of sirene op het dak van de kooi.
De overbelasting van de kooi verhindert elke beweging van de lift en wordt in de kooi aangegeven door middel van een seinlicht en een zoemer.
Elke kooi wordt voorzien van een automatische doorkiezer bediend door middel van een geïntegreerd communicatietoestel met één drukknop en microfoon en luidspreker. Dit systeem laat toe, zonder om het even welk ander nummer tot stand te brengen, in contact te komen met een externe nooddienst.
De aansluiting aan het telecommunicatienet is niet begrepen in de opdracht. De nodige leidingen tussen communicatietoestel en machinekamer wel.
Volgende werking dient te worden gegarandeerd:
Na het indrukken van een alarmknop, zal het toestel na drie seconden een eerste voorgeprogrammeerd nummer automatisch lezen. Bij bezettoon of niet beantwoorden van deze oproep zal het toestel na een instelbare tijd minstens twee volgende nummers vormen. Het toestel zal automatisch, weer na een instelbare tijd, uitschakelen. Met deze afschakeling blijft het toestel altijd bediend en/of bereikbaar. Bij oproep naar het toestel zal deze na twee akoestische signalen automatisch de verbinding tot stand brengen. Het toestel zal in beide gevallen het gesprek controleren en bij het einde van het gesprek de verbinding automatisch verbreken.
Het communicatietoestel laat toe dat beide gesprekspartners gelijktijdig kunnen spreken en luisteren en dit in de beide richtingen. Het toestel is aansluitbaar op zowel een gebouwencontrolesysteem als volledig onafhankelijk op het telecommunicatienet. De oproepnummers kunnen voorafgaandelijk of ter plaatse geprogrammeerd worden. Het codeklavier is echter enkel toegankelijk door de technisch verantwoordelijken van het gebouw.
Een paneel met duidelijke ondubbelzinnige instructies wordt ter hoogte van het communicatietoestel aangebracht. De opdruk wordt ter goedkeuring aan het bestuur voorgelegd.

Meting/Prijsopgave :
In overeenstemming met de specifieke aanduidingen in het bijzondere bestek en/of de samenvattende opmeting wordt de meting als volgt opgevat:
Meeteenheid: Globale prijs (**G.P.**) per type liftinstallatie

76.01.03 Keuring

VOORAFGAANDELIJKE KEURINGEN

De lift zal in al zijn onderdelen onderworpen worden aan de voorafgaandelijk technische keuringen in de werkhuizen van de fabrikant onder toezicht van een afgevaardigde van het bestuur. Geen enkel apparaat, elektrische schakelinrichting, kooi, e.d. zal op de werf verwerkt worden zonder voorafgaandelijk keuring of akkoord van het studiebureau en het bestuur. De keuringen zullen gebeuren conform het KB van 09-03-2003. De liftinstallatie draagt een CE label.

KEURINGEN OP DE WERF

De aannemer is gehouden zijn werken te onderwerpen aan het nazicht door een EDTC (erkende dienst voor technische controle) aanvaard door het bestuur waarvan het keuringsverslag dient overgemaakt.
Het onderzoek, de beproeving, de keuring en de oplevering van de installatie dient te gebeuren conform EN 81.1. en EN 81.2.
Daartoe wordt eveneens een technisch dossier, conform bijlage C van de norm NBN E 52-014 opgesteld dat moet nagezien en goedgekeurd worden het erkend controle organisme. Dit dossier wordt overgemaakt in 3-voud.
Dit nazicht behelst ondermeer:
- risicoanalyse
- de overeenstemming met de vigerende normen;
- de overeenstemming met het KB van 09 maart 2003 en het A.R.E.I.

Het niet voorleggen van een aanvaardingsattest, zonder opmerkingen, geleverd door het keuringsorganisme, geeft aanleiding tot het niet toestaan van de voorlopige oplevering. Opmerking: Het hiervoor vermeld nazicht is onafhankelijk van het nazicht, uitgevoerd door het Bestuur. Deze keuringen zijn ten laste van de installateur.

KEURINGEN TIJDENS DE WAARBORGPERIODE

Tijdens de waarborgperiode zal de keuring 3 maandelijks gebeuren ten laste van de inschrijver.

OPLEVERING

De aannemer nodigt het Bestuur uit op de voorlopige en definitieve oplevering en dit ongeveer één maand voor het werkelijke einde van de werken. Van dan af is de aannemer in staat zijn installatie te laten onderzoeken. De kosten van deze controle en alle verdere controlekosten zijn ten laste van de aannemer. Na volledige beëindiging van de werken en na aflevering van een keuringsattest zonder opmerkingen wordt de lift aan een nieuw onderzoek door het studiebureau en het bestuur onderworpen en wordt er een proces-verbaal van definitieve oplevering opgemaakt. De tienjarige aansprakelijkheid neemt een aanvang bij de definitieve aanvaarding, die één jaar na de voorlopige aanvaarding plaats heeft.

De installateur zal voorzien in :
- Bijstand van een technicus tijdens de uitvoering van de nodige proeven en testen bij de voorlopige oplevering (voor de ingebruikname);
- Het leveren en plaatsen van de nodige testgewichten voor de beproevingen op vollast en de veiligheidsvoorzieningen;

OPLEIDING PERSONEEL
Op het ogenblik van de voorlopige oplevering zal aan de verantwoordelijken van het gebouw eveneens een omstandige uitleg gegeven worden, inbegrepen de nodige ‘oefeningen’, met betrekking tot het bevrijden van personen uit de kooi door het gebruik van de torninrichting.

AS-BUILT DOSSIER

In overeenstemming met de bepalingen van M.B. 10.08.1977 - Artikel 43 1 zal de aannemer bij de voorlopige aanvaarding het as-built dossier in drie exemplaren overhandigen.
De installateur zal een as-built dossier opstellen en afleveren op het ogenblik van de voorlopige oplevering, en zal de nodige instructies geven aan personen, door de opdrachtgever aangesteld in geval van eventuele noodinterventies.

Meting/Prijsopgave :
meeteenheid : Globale prijs (**G.P.**)

76.02 Algemeen - grenzen van de aanneming

De inschrijver / installateur wordt verondersteld alle afmetingen ruwbouw vooraf op de plannen (en nadien ter plaatse op de werf) te controleren, zowel m.b.t. de voorziene schachtafmetingen, als beschikbare ruimte voor machinekamer, liftputten, e.d. Bij gebeurlijke ontoereikendheden en/of vastgestelde afwijkingen, die een perfecte montage en/of afwerking in het gedrang kunnen

brengen, zal hij deze als opmerking bij zijn inschrijving voegen. Zo naderhand toch wijzigingen zouden worden opgelegd tijdens de uitvoering van de ruwbouw, zijn deze volledig ter zijner laste.
Onderstaande werken maken in principe geen deel uit van de opdracht liftconstructeur:
- de bouwkundige werken;
- de aanvoer van de stroom tot in de machinekamer of aangeduide plaats in de liftschacht;
- de verlichting van de bordessen;

76.03. Algemeen - controle op afmetingen

De door de ontwerper opgemaakte uitvoeringsplannen worden door de aannemer van de liftwerken nagezien en aangevuld met de nodige correcties of specificaties, met betrekking tot de verdiepingshoogtes, maatvoeringen van de liftschacht, de liftput en de machinekamer. De aannemer zal alle gegevens ter plaatse controleren en zijn aanmerkingen schriftelijk overmaken aan de ontwerper.
Ingeval van een afzonderlijke aanbesteding of bij renovatiewerken is de inschrijver verplicht, om voor het opmaken van zijn bieding, ter plaatse de installatie grondig te onderzoeken. Hij kan zich later niet beroepen op onvoldoende kennis van de bestaande toestand.
Voor alle bijkomende inlichtingen zal men zich wenden tot de ontwerpers.

76.04. Algemeen - documentatie & studie

De aannemer bezorgt tijdig en vóór uitvoering:
- Een volledige technische documentatie van al het materieel dat hij wenst aan te wenden.
- Stalen van de afwerking van kooien en van bordesdeuren en modellen van drukknoppen, signalisatie, bedieningspanelen, … en onderdelen m.b.t. vandalismewering.
- Alle uitvoering-, detailplannen en berekeningsnota's van de installaties. De definitieve installatieplannen worden opgemaakt volgens de maten die de constructeur ter plaatse en op zijn verantwoordelijkheid heeft opgenomen.

De ter goedkeuring voorgelegde documenten zullen ondertekend en gedagtekend zijn door een industrieel of burgerlijk ingenieur. De aannemer mag in geen geval werken uitvoeren voor de definitieve beoordeling van de desbetreffende documenten door het Bestuur. Zij behoudt het recht om het even welke levering of uitvoering te weigeren, waarvoor geen voorafgaandelijk akkoord werd gegeven.
Op de werf dient steeds een exemplaar van een volledig goedgekeurd stel plannen en technische documentatie ter beschikking te zijn.
In de machinekamer is een handleiding, waarin duidelijk de uit te voeren bedieningen ingeval van nood omschreven zijn, aanwezig. Deze handleiding is vergezeld van een attest, door de onderhoudsdienst ondertekent, dat dit personeel toelaat tussen te komen. De lijst van de personeelsleden, die gemachtigd zijn om tussen te komen en de handleiding met de onderrichtingen, die hen verstrekt werden, worden aan het Bestuur meegedeeld. Het Bestuur wordt onmiddellijk gewaarschuwd van elke verandering die aan deze documenten aangebracht wordt.

76.05. Algemeen - werfinstallatie & organisatie

De liftinstallateur neemt op eigen risico en gevaar alle maatregelen opdat alle bevestigingen en doorboringen van betonwanden of muren volgens de regels van het vak zouden gebeuren. Gaten, doorgangen, sleuven, enz., die te verwezenlijken zijn in gewapend beton, metselwerk of eender welk ander materiaal, dienen mechanisch te worden geboord of gezaagd (uitsluitend met diamantboor of diamantschijf).
Voor het maken van grote openingen dient voorafgaandelijk een berekening in verband met de stabiliteit van het gebouw, uitgevoerd door een erkend studiebureau, voorgelegd te worden. In ieder geval mag de mechanische stabiliteit van de bouw niet in het gedrang gebracht worden.
Het is verboden openingen of boringen te maken in de keldervloer en in de buitenwanden van de ondergrondse verdiepingen.
Iedere schade aan de bouwconstructie, veroorzaakt door de inschrijver (of zijn personeel) zal door zijn zorgen en op zijn kosten hersteld worden.

HERSTELLINGSWERKEN

Deze werken omvatten ondermeer het dichten van gemaakte openingen met aangepaste mortel en het in oorspronkelijke toestand brengen van alle beschadigingen, aan schrijnwerken, aan smeed- en ijzerwerken, aan bekledingen, aan schilderwerken, e.a., ...
Deze werken dienen te worden uitgevoerd door bekwame werklieden en dit tot volledige voldoening van het Bestuur.

76.06. Algemeen - onderhoud tijdens waarborgperiode

De constructeur zal in een periode van 12 maanden (vanaf de voorlopige oplevering) de goede bouw, de nauwkeurige uitvoering en de volmaakte werking van zijn apparaten waarborgen. Gedurende deze periode zal hij op zijn kosten en binnen de kortst mogelijke tijd elk onvolmaakt stuk vervangen.
Het nazicht en onderhoud, van alle elektrische, hydraulische en mechanische onderdelen van de installatie, gebeurt minstens één maal per twee maand door bevoegd personeel, zodat de installatie in een onberispelijke staat van onderhoud gehouden wordt.
De waarborg omvat de levering van kleine wisselstukken zoals spoelen, relais, veiligheidscontacten, smeltveiligheden, lampen, drukknoppen, schroeven, lamellen en de nodige onderhoudsproducten en smeermiddelen. Het leveren van materiaal, het presteren van werkuren en de verplaatsingskosten tijdens deze periode zijn begrepen in de waarborg.
De herstellingswerken, met inbegrip van het vervangen van wisselstukken, dienen binnen de 8 dagen na de opvordering (eventueel mondeling) begonnen te worden en ononderbroken voortgezet. Het overmaken aan de onderhoudsdienst van de opmerkingen vermeld in de verslagen van het organisme, belast met het wettelijke toezicht geldt als opvordering; een mondelinge opvordering wordt schriftelijk bevestigd.
De lift wordt onderworpen aan een driemaandelijkse preventieve inspectie door een EDTC conform de bepalingen van het KB van 09-03-2003. In geval de gespecialiseerde onderhoudsfirma houder is van een ISO 9001 certificaat volstaan een jaarlijkse preventieve inspectie en een halfjaarlijkse inspectie.
De waarborg omvat tevens

- de tussenkomst voor ontstoring van het toestel dient binnen de 2 uur na de schriftelijke of mondelinge opvordering te beginnen en ononderbroken voortgezet; in geval van hoogdringendheid geschiedt deze tussenkomst 24 uur op 24 uur, alle dagen van het jaar, met inbegrip van alle feestdagen.
- tijdens het onderhoud wordt de aanwezigheid van de handleiding in de machinekamer gecontroleerd. Deze handleiding met onderrichtingen ingeval van nood is vergezeld van een attest, een lijst van de gemachtigde personeelsleden.
- het vermelden in een liftboek van de aard, de tijdsduur, de datum en het uur van alle tussenkomsten (nazicht, onderhoud, herstelling, ontstoring); na elke tussenkomst wordt de opgetekende vermelding in het liftboek geparafeerd door de afgevaardigde van de gebruiker van de installatie.
- het vooraf schriftelijk verwittigen van het Bestuur en de bewoners bij elke buitendienststelling om veiligheidsredenen, evenals van iedere wijziging aan de liftinstallatie, die voor de indienststelling de tussenkomst van het wettelijke toezichtorganisme vereist. Indien de omstandigheden een onmiddellijke buitendienststelling opleggen, zal de gebruiker hiervan onmiddellijk gewaarschuwd worden en vervolgens een schriftelijke bevestiging ontvangen. De verwittiging van de buitendienststelling, geheel of gedeeltelijk, zal de waarschijnlijke onderbrekingsduur vermelden.
- Het aanbrengen op alle bordesdeuren van de nodige verwittigingplaten bij buitendienststelling.
- Alle arbeidsprestaties voor zowel onderhoud als herstelling en ontstoring en dit zowel voor de prestaties gedurende als buiten de normale diensturen.

76.10. Elektrische installatie en toestellen

Betreft de nieuw te voorziene schakelborden in de liftmachinekamer in de schacht.
De voedingskabel vanaf het algemeen laagspanningsbord is te leveren en te plaatsen binnen “LOT ELEKTRICITEIT”.
Te leveren en te plaatsen binnen “LOT ELEKTRICITEIT” :

- De voedingskabel vanaf het algemeen laagspanningsbord

- Rookdetector boven in schacht, met inbegrip van kablering
- Bedrading spanningsvrij contact vanaf brandcentrale naar stuurbord lift (bovenste verdieping)
- Telefoondraad vanaf verdeelbord telefoonmaatschappij.

Meting / Prijsopgave :
Pro Memorie, begrepen in het geheel der werken in art. 76.01.02

76.10.3. Buizen

- Alle in- en opbouwleidingen worden uitsluitend uitgevoerd in VERSTERKTE CEBEC TTh-buis, overeenkomstig NBN C68-111. Dit geldt zowel voor de sterk- als voor de zwakstroominstallatie.
- Ze worden uitsluitend verbonden door gebruik te maken van aangepaste buismoffen (Een aanhechting door gebruik te maken van buizen met grotere diameter is ten strengste verboden) en bevestigd in de muur en op de vloer met onroestbare en onbreekbare PVC-afstandszadels met dubbel pad, aan weerszijden der bochten en in de rechte stukken, volgens de noodzaak, om een stevige vasthechting te bekomen.
- De bochten zullen gemaakt worden, zonder versmallingen, met een straal van voldoende lengte met een aangepaste buigveer volgens de diameter der buis. Iedere wandbuis eindigt verplicht in een inbouwdoos, zelfs daar waar en wandarmatuur of een ander toestel wordt geplaatst.

76.10.4. Hoofdschakelaars

De installatie zal voorzien zijn van een hoofdschakelaar waarop de stroomtoevoerleiding uitloopt. Deze zal moeten geplaatst worden in de besturingskast en zal de uitschakeling moeten mogelijk maken, op alle bordessen en fazen van :
- de motorketens,
- de remketens,
- de bedieningsketens

Deze schakelaar zal eveneens de signalisatieketens kunnen controleren, met inbegrip van :
- kooi- en schachtverlichting,
- het stopcontact op het kooidak,
- de verlichting van de schacht en besturingskast en van de eventuele leischijvenruimte,
- de stopcontacten in de besturingskast.

Deze schakelaar zal voorzien zijn van een thermische relais ter beveiliging van de motor.

76.10.5 Verlichtingstoestel

Industriële stof- en waterdicht armatuur met beschermingsgraad IP65 voor 26 mm lamp en beschermkap in helder slagvast polycarbonaat.

Omschrijving *:*
- Industriële stof- en waterdichte armatuur met beschermingsgraad IP65 van NBN C71-598, voor 26 mm lamp. De armatuur is bestand tegen alle weersomstandigheden en biedt weerstand aan de meeste scheikundige stoffen. Aan de ophangpunten is aan de binnenzijde een aluminium rondsel in de polyester basis verwerkt. Aan de buitenzijde is een gummi rondsel gekleefd teneinde een hermetische montage te verwezenlijken.
- De basis is gevormd uit grijs onbreekbaar polycarbonaat. Recycleerbaar, eensoortig materiaal, halogeenvrij en zelfdovend. De smalle dichting tussen armatuurhuis en afdekkap bestaat uit een duurzaam CFK-vrij, 2 componenten polyurethaan-schuim.
- De behuizing is voorzien van uitbreekopeningen voor kabelinvoer zowel bovenliggend alsook op de beide kopse kanten. Een detail in de profilering zorgt voor een perfecte uitlijning bij lijnmontage. Twee verende CLIX systemen dragen de werktuigloos te monteren reflektor-plaat.
- De witgelakte reflektorplaat is drager van een 5-polige aansluitklem voor zowel soepele als starre bedrading, energiebesparend voorschakkelapparatuur, lamphouders en hittebesten-

dige bedrading. Voor eventuele bijkomende doorvoerbedrading zijn de nodige bevestingsklemmen voorhanden.

- Design geprofileerde diffusor uit recycleerbaar polycarbonaat, uitwendig glad, de binnenzijde, per lamp, voorzien van computerberekende lijnvormige prisma structuur voor een optimale lichtuitstraling met Batwing karakteristiek. De onbreekbare diffusor is aan beide zijden neerklapbaar en drager van de roestvrije onverliesbare sluitklemmen die eventueel “ANTI-VANDAAL” kunnen beveiligd worden. In geopende stand blijft de beschermkap hangen aan nylon draadjes, waardoor het vervangen van de lamp en/of starters eenvoudig is.
- Het elektrisch gedeelte, de lamp(en) en de reflector worden beschermd door de basis en de beschermkap. Een polyurethaanafdichting, uit één stuk en naadloos gegoten, wordt in de basis aangebracht. Deze afdichting tussen de basis en de beschermkap verzekert de stof- en waterdichtheid.
- Het toestel dient uitgerust te zijn met een electronisch hoogfrequent voorschakelapparaat met electronische starter
- De armatuur heeft het ENEC-keurmerk en is ontwikkeld en geproduceerd in een onderneming die ISO9001 gecertificeerd is.

76.10.6. Verlichting en wandcontactdozen

De voeding van de elektrische verlichting van kooien, schachten, machinekamer en schijvenruimte moet onafhankelijk zijn van de voeding van de machine door afkomstig te zijn van een aparte voedingskabel vanaf het algemeen laagspanningsbord.
De voeding van wandcontactdozen op het kooidak en in de schachtput moet afkomstig zijn van dezelfde aparte voedingskabel vanaf het algemeen laagspanningsbord.
Voornoemde kringen worden aangesloten op een apart daartoe bestemd bord. Dit bord is zodaning dat op er 30% reserve is qua aansluitingsplaats.

76.30. Machine

76.30.1. Algemeen

MACHINES :

De machines zullen oordeelkundig worden opgesteld om een gemakkelijke toegang en een gemakkelijk nazicht van al de organen mogelijk te maken en om hen eventueel gemakkelijk te kunnen demonteren en opnieuw monteren. De motor zal voldoende berekend worden om 180 aanlopen per uur te kunnen uitvoeren zonder abnormale stijging van de temperatuur. Deze proef zal worden uitgevoerd bij de oplevering van de installaties. De motorgroep zal in de fabriek zodanig gerodeerd worden dat deze bij de indienststelling trillingsvrij functioneert.

OPSTELLING VAN DE MACHINES :
De motor zal in boven op de schacht geplaatst gemonteerd worden. Hij zal van de dragende geleider geïsoleerd worden door een geschikte door de liftinstallateur geleverde trillingsisolatie. Deze isolatie moet vermijden dat lawaai of trillingen naar de rest van het gebouw worden overgedragen.

AKOESTISCHE ISOLATIE :
De isolatie wordt met de grootste zorg uitgevoerd door middel van trillingwerende en absorberende bevestigingsmiddelen en contacten. Er wordt grote aandacht besteed aan de akoestische isolatie van o.a. :
- Verbindingen tussen het raam van de lier en de betonnen vloerplaat.
- Verbindingen tussen de liftkooi en haar beugel.
- Ter plaatse van vaste ophangpunten van de kabels.

Het geheel van de maatregelen voor de akoestische isolatie, resulteert in een installatie die conform is met NBN 400 en NBN 401

76.30.2. Aandrijving van kooien en tegengewichten.

- De snelheid van de synchrone axiale motor wordt aangedreven door een verandering in de voedingsfrequentie. De spanningsverandering blijft noodzakelijk om de magnetische flux van de motor constant te houden. De motor wordt gevoed door een dubbele omvormer.
- De wisselstroom wordt in een eerste fase omgevormd, in een tweede fase wordt deze laatste elektronisch bewerkt om een secundaire wisselstroomketen, met zowel een veranderlijke frequentie als spanning te vormen. Deze laatste keten voedt de liftmotor.
- De vermogencontrole gebeurt door het toepassen van de veranderlijke impulsbreedte met vermogentransistoren.
- Het systeem heeft een klein vermogen en stroomverbruik. Dit uit zich in de stroom-toevoerleidingen, zekeringen, een hoge cosinus-phi, vermogen van de noodstroomgroep.
- Het systeem neemt enkel "actief" vermogen uit het net op. Bij de start wordt de motor gevoed op lage frequentie. De stroompiek vermindert tot een minimum. De aanloopstroom is maximaal 1,5 x de nominale stroom.
- Het gebruik van de condensatoren om de cosinus-phi te verbeteren is bijgevolg overbodig en niet toegelaten.
- De snelheidsregeling moet continu regelbaar zijn.
- De stopnauwkeurigheid is +/- 5mm., onafhankelijk van de belasting.
- De motor met 2 snelheden, zelfs met elektronische afremming op de 2e snelheid, zal niet aanvaard worden.

Meting / Prijsopgave :
Pro Memorie, begrepen in het geheel der werken in art. 76.01.02

76.30.5. Torninrichting

De installatie wordt voorzien van een elektrische tornbesturing aangebracht. Hiertoe wordt een speciale daartoe bestemde schakelaar aangebracht. Deze besturing is zodanig opgevat dat het gemakkelijk waarneembaar is of de kooi zich in een ontgrendelzone bevindt. Dit kan bijvoorbeeld door merktekens op de draagkabels of op de kabel van de snelheidsbegrenzer.

Meting / Prijsopgave :
Pro Memorie, begrepen in het geheel der werken in art. 76.01.02

76.30.6. Besturingssysteem

Het besturingssysteem zal geluidloos werken. Om dat te bekomen zal er uitsluitend gewerkt worden met microprocessoren, opgebouwd uit gedrukte schakelingen volgens Europese standaardafmetingen.
De schakelkast is van het hetzelfde type als de deuren, geplaatst op de hoogste stopplaats.
De deur van de schakelkast is scharnierend en vergrendelbaar met sleutel.
De schakelkast moet drie gescheiden zones omvatten :
- het gedeelte microprocessoren van de besturing,
- het gedeelte regulatie van het tractiesysteem,
- het gedeelte hoofdcontactoren en veiligheidscircuits alsmede de aansluitklemmen conform aan de voorschriften van de norm NBN E52.014

De microprocessor :
De programmeerbare microprocessor bestaat uit gedrukte kringlopen, bijeengebracht op kaarten. Deze kaarten worden gegroepeerd volgens hun hoofdfuncties en zijn op een draaibaar "rack" met vertikale scharnieren geplaatst. Belangrijkste karakteristieken van de microprocessoren :
- de verschillende functies van de besturing zijn zichtbaar door oplichtende leds en zijn gegroepeerd op kaarten,
- een herprogrammeerbaar geheugen,
- toegankelijkheid voor een printer door middel van plug-in,
- de interfaces-kaarten scheiden de rest van de installaties door "opto-copplers" van uitstekende kwaliteit.

Meting / Prijsopgave :
Pro Memorie, begrepen in het geheel der werken in art. 76.01.02

76.40. kooiuitrusting - tegengewicht

De kooi is aan de buitenzijde geluiddempend gemaakt door middel van onbrandbare materie.
Alle gebruikte afwerkingmaterialen dienen niet of middelmatig ontvlambaar te zijn. Attesten voor te leggen.
Kooiwanden: de bekleding van iedere kooiwand is steeds verdeeld in meerdere panelen individueel vervangbaar. De bedieningspanelen en communicatietoestel zijn geïntegreerd in een wandpaneel.
Vloerafwerking: de kooivloer bestaat uit een stevig raamwerk van profielijzer waarop een gladde staalplaat is aangebracht.
De inwendige wanden van de kooien worden de ganse duur van de werken en dit tot aan de voorlopige aanvaarding van de werken, of eventueel op verzoek van het Bestuur tot na de voorlopige oplevering, voorzien van beschermingspanelen en volledig stofdichte folie.
De gehele afwerking van de kooi wordt ter goedkeuring aan het Bestuur voorgelegd.

Meting / Prijsopgave :
Pro Memorie, begrepen in het geheel der werken in art. 76.01.02

76.40.1. Kooihoogte

Vrije kooihoogte : zie SYNOPSIS

76.40.2. Nuttige kooioppervlakte

Nuttig maximum kooioppervlak : zie SYNOPSIS

76.40.3. Wanden, vloer en dak van de kooi

Opbouw :
- De kooi wordt geplaatst in een metalen ophangraam waarop het valscherm is gemonteerd. De volledige metalen liftkooi wordt omsloten door volle wanden, vloer en dak en de toegangsopening die wordt afgesloten door een automatische schuifdeur.
- Het frame van de kooi bestaat uit geplooide profielen met verstevigingen en omvat de bevestigingen voor de glijschoenen of looprollen, aangepast aan het geleiderprofiel. De vanginrichting wordt gemonteerd bovenaan het profiel en wordt bediend door een snelheidsbegrenzer.
- De kooivloer wordt uit staalprofielen vervaardigd. Deze kooivloer rust op het kooiframe met tussenplaatsing van silent-blocs speciaal voor deze taak zijn bestudeerd en met een uitstekende geluidsisolatie tussen de installatie en de kooi waarborgen.
- De kooiwanden worden vervaardigd vanaf staalplaatelementen en worden volledig geïsoleerd van het kooiframe.

Kooiafwerking :
- zie SYNOPSIS
- De installateur zal voor de werken aan te vatten, een monster van elk der afwerking ter goedkeuring voorleggen.

76.40.6. Kooideuren

- De toegangsdeuren van de liftkooi worden bewogen door een geruisloze elektromechanische operator (gemonteerd op het kooidak) met hoog rendement, die ze in minder dan 4,4 seconden opent en sluit en voorzien is van een krachtbegrenzer waardoor ze bij belemmering automatisch weer opengaat. Het geluidsniveau bij werking van de deuren is lager dan 58 dBA.
- De deurpanelen zijn aan elkaar gekoppeld door middel van een rek en torsievrije staaldraad. De deuren en het deurvlak worden bedekt met een geluiddempend en onbrandbaar materiaal aan de schachtzijde.
- BRANDWERENDHEID : Een certificaat van brandwerendheid plus volledige technische documentatie zal bij de bieding aanwezig zijn. Het ontbreken hiervan kan de weigering tot gevolg hebben.
- Alle delen in roestvrij staal zijn voorzien van een beschermfolie die tot en met de oplevering beschadiging zal voorkomen.
- Minimum vrije doorgang : Zie SYNOPSIS
- Afwerking van de deuren : Zie SYNOPSIS

76.40.7. Beveiliging bij het werken van kooideuren

De deuren moeten opnieuw geopend worden door een fotocellengordijn en lastbegrenzer.

76.40.9. Elektrische controle-inrichting op de gesloten stand van de kooideur.

Iedere kooideur moet voorzien zijn van een elektrische controle inrichting waarmee de gesloten stand van de kooideur wordt gecontroleerd.

76.40.11. Openen van de kooideuren

Als de kooi nabij een schachttoegang voortijdig tot stilstand in gekomen, moet het bij niet bekrachtigde deurmachine mogelijk zijn passagiers uit de kooi te bevrijden door :
- Vanaf de verdieping de kooideur geheel of gedeeltelijk met de hand te openen;
- Vanuit de kooi de kooideur en de schachtdeur geheel of gedeeltelijk met de hand te openen;

76.40.13. Kooidaken

Het kooidak moet begrensd zijn door een leuning of borstwering, behalve aan de toegangszijde. De leuning moet ten minst 0,10 m verwijderd zijn van de baan van het tegengewicht, schachtwanden en vast in de schacht aangebrachte delen met uitzondering van de kooi-geleiders.

76.40.15. Voorzieningen boven op de kooi

M.b.t. het onderhoud zal op het kooidak voorzien worden :
- Een algemene schakelaar gecombineerd met een bevelstroomonderbreker, alsook de knoppen “stijgen” en “dalen”.
- Een verlichtingslamp afgeschermd door onbreekbaar glas;
- Vanginrichting met progressieve werking
- Ventilatieopeningen
- Een stopcontact met aarding;

76.40.17. Verlichting

76.40.17.1 KOOIVERLICHTING

De kooiverlichting sterkte zal minstens 200 lux bedragen. De kooiverlichting dooft uit na 3 minuten. Onder deze verstaat men dat de verlichting werkt zodra een bordesoproep gegeven wordt of wanneer de kooideur wordt geopend.

76.40.17.2 NOODVERLICHTING / VEILIGHEIDVERLICHTING

Bij het wegvallen van de spanning van de normale kooiverlichting moet automatisch worden overgeschakeld op noodverlichting met een lamp van ten minste 8W, die gedurende ten minste 1 uur wordt gevoed - na 24h opladen - uit een automatisch opladende noodstroombron, bestaande uit een aantal herlaadbare gasdichte nikkel-cadmium-cellen (NiCd), ondergebracht in een afzonderlijke plaatstalen of kunststof behuizing. De lichtstroom van de batterij is elektronisch gestabiliseerd en geregeld in 2 regimes; een versnelde lading (120 mA) en een druppellading (30mA) zodanig dat de cellen steeds optimaal worden opgeladen om zo hun levensduur maximaal te houden

76.40.18. Tegengewicht

- De grootte van het tegengewicht wordt bepaald door het in evenwicht brengen met het gewicht der kooi, vermeerderd met de helft van de nuttige maximale last.
- Het tegengewicht zal bestaan uit gegoten ijzeren blokken, die in een speciaal profielstalen raam zijn opgehangen;
- Alle voorzieningen dienen getroffen opdat de blokken geen lawaai zouden maken.

76.50. deuren & fronten

76.50.1 Materialen

De bordesdeuren (en kooideuren) bestaan standaard uit telescopische schuifdeuren, met automatische opening en sluiting. Zij zijn opgehangen aan een metalen rail met kogelgelagerde looprollen. Aan de onderzijde wordt het deurblad geleid via een kunststofschoen in een ingewerkte rail.
Kooivoorwand & kooideur vormen één geheel, het geheel moet zeer stijf en onvervormbaar zijn.
De samenstelling van de deuren is esthetisch verzorgd en wordt geluiddempend gemaakt met een duurzame stof. Het gebruik van hout of kunststof bij de constructie van de deuren is niet toegelaten. De plaatdikte van de deur bedraagt minimum 1,5 mm, deze van de omlijsting en bordesvoorwand minimum 2 mm. De platen zijn volledig vlak en gesloten.
De brandweerstand van de deuren bedraagt minimum Rf 30'.
De drempels worden slipvrij gemaakt door geribde platen, aanbrengen van antislip stof is niet toegelaten.
De deuraandrijving is voorzien van een doeltreffend snelheidsregelsysteem, waardoor een geruisloze en schokvrije deurbeweging verzekerd wordt. De schachtdeuren openen en sluiten gelijktijdig met de kooideur. De openings- en sluitingstijd, alsook de wachttijd met geopende deuren moeten regelbaar zijn. De automatisch openende schuifdeuren met hoog rendement worden daartoe aangedreven door een elektromechanische operator met veranderlijke snelheid

- de minimum instelbare openingstijd bedraagt 1,5 seconde;
- de minimum realiseerbare sluitingstijd bedraagt 2,5 seconde;
- Vergrendeling van de deuren is mogelijk d.m.v. een sleutelcontact.

VEILIGHEIDSVOORZIENINGEN

Iedere mogelijkheid tot tussenklemmen of kwetsen van personen moet uitgesloten zijn. Bij weerstand van de panelen heropenen de deuren automatisch. De deuren zijn daartoe voorzien van een fotocel, gevoelige veiligheidsrand en/of gelijkwaardig. De kooideur wordt mechanisch vergrendeld zodanig dat het van in de kooi onmogelijk is om de deuren te openen wanneer de kooi niet op de verdieping staat.

76.50.2 Uitvoering

Het deurkader wordt stevig in de deuropening bevestigd d.m.v. aangepaste steunijzers en verankerd aan de ruwbouwconstructie. De tolerantie op de loodrechte stand van de deurrand t.o.v. de beneden- en bovendrempel mag niet meer bedragen dan 2 mm. De aansluitingen tegen de muren zijn verzorgd af te werken met brandvrije materialen.

Minimum vrije doorgang : Zie SYNOPSIS
Afwerking van de deuren : Zie SYNOPSIS
Afwerking omlijsting : Zie SYNOPSIS

Meting / Prijsopgave :
Pro Memorie, begrepen in het geheel der werken in art. 76.01.02

76.50.3 Drempels

- De schachttoegangen moeten voorzien zijn van een drempel die bestand is tegen de krachten die bij het laden en lossen van de kooi kunnen optreden. De drempel zal enigszins aflopend van de schacht gelegd worden, zodanig dat schrob- en waswater niet in de schacht loopt.
- De drempel is uit te voeren in verstevigd geribd aluminium. Deze drempels, evenals de aanwerking aan de vloer is te voorzien door de liftconstructeur.

76.50.6. Verlichting der schachttoegangen en signalering van de aanwezigheid van de kooi.

De verlichtingssterkte moet op de vloer nabij de bordesdeuren ten minste gelijk zijn aan 50 lux, zodanig dat de gebruiker kan zien wat zich voor hem bevindt bij het openen van de bordesdeur om de kooi te betreden, zelfs als de kooiverlichting defect is.

76.50.7. Grendeling en controle van de gesloten stand van de bordesdeuren.

Noodontgrendeling : Bordesdeuren moeten van buitenaf kunnen worden ontgrendeld met behulp van een sleutel beantwoordend aan bijlage B van EN 81.1 en EN 81.2. Drie exemplaren van deze sleutel moet slechts worden afgegeven aan de verantwoordelijke persoon te samen met een schriftelijke gebruiksaanwijzing die de noodzakelijke voorzorgsmaatregelen aangeeft om ongevallen te voorkomen, die kunnen ontstaan door na het ontgrendelen, de deur niet opnieuw te grendelen.

De deuren zijn voorzien van positieve sloten met elektrische controle van de schoot om zich ervan te vergewissen dat ze effectief vergrendeld zijn voordat de lift start.

76.60. bedienings- & signalisatiepanelen, besturing

76.60.1 Materialen

De bedienings- & signalisatiepanelen worden uitgevoerd in duurzame materialen, volgens het geeigende systeem van de liftbouwer.

76.60.2 Uitvoering

Het bedieningspaneel in de liftkooi is een geïntegreerd bedieningspaneel welk perfect aansluit aan de randprofielen van de bekledingsplaten. Het paneel omvat alle bedieningsknoppen, signalisatiescherm(en), inlichtingen en een communicatietoestel.
Al de vereiste mededelingen in de kooi en op de bordesvlakken zijn op de bedieningspanelen onuitwisbaar aan te brengen. Alle teksten zijn in het Nederlands gesteld. De teksten en de schikkingen van teksten en bedieningsknoppen dienen ter goedkeuring te worden voorgelegd.
Informatieplaatje met vermelding van toegelaten aantal personen, maximale kooibelasting, fabricagejaar, noodoproepnummer, … De nodige opschriften en een gewichtsbegrenzer met signaal in de lift in geval van overbelasting.
Alle bedieningsknoppen zijn standaard voorzien van brailleschrift.

76.61. bedienings- & signalisatiepanelen - personenlift

Materiaal

Bediening- & signalisatiepanelen: roestvast staal (RVS)
Signalisatiescherm: LCD
Het bediening- & signalisatiepaneel in de kooi is standaard voorzien van:
- 1 drukknop voor elk bediend verdiep, voorzien van overeenstemmend verdiepingsnummer,
- een stilstanddrukknop,
- een alarmdrukknop die de noodsirene of -bel in werking stelt,
- Informatiepaneel met instructies betreffende het alarm en noodoproepsysteem
- een signaal "overbelast" met zoemer,
- 1 drukknop of schakelaar voor bestendige kooiverlichting,
- 1 drukknop voor het openhouden van de deuren,

- een informatiescherm met niveauaanduiding, richtingsaanwijzer en weergave volgende stopplaats,
- een informatieplaatje met vermelding van toegelaten aantal personen, maximale kooibelasting, fabricatiejaar en contractnummer.
- 1 drukknop voor het versneld sluiten van de deuren,
- geïntegreerde verlichting in of rondom paneel,
- De bedienings- & signalisatiepanelen buiten de kooi zijn standaard voorzien van een drukknop voor het aanroepen van de lift. Een verlichting, in de knop of afzonderlijk, bevestigt visueel het aanvaarden van het commando.
- een aanduiding 'buiten dienst" die verlicht wordt bij onderbreking van een veiligheidscontact en bij onderhoudswerkzaamheden.
- een informatiescherm met niveauaanduiding en richtingsaanwijzer van de liftkooi.
- Gedetailleerde beschrijving : Zie SYNOPSIS
- Aantal : Zie SYNOPSIS

Meting / Prijsopgave :
Pro Memorie, begrepen in het geheel der werken in art. 76.01.02

76.62. Besturing

76.62.2. Normale besturing

Verdiepingkiezer : Deze wordt uitgewerkt door middel van een informatie leessysteem op het kooidak waardoor de rijrichting en de stand van de liftkooi kunnen worden bepaald en de vertraging en precieze stop op de verdieping kunnen worden uitgelokt.

76.62.3. Alarminrichting

In de kooi moet een gemakkelijk herkenbare en bereikbare inrichting zijn aangebracht waarmee passagiers in geval van nood om hulp kunnen vragen. Deze inrichting moet worden gevoed door de noodstroombron van de verlichting. Daarnaast is art 74.14.2.5. geldig. De nodige alarmbellen worden voorzien. Plaatsing conform EN 81.1 en EN 81.2.

76.62.5. Inrichting voor tele-alarm en telebeheer :

Elke liftkooi heeft een zend/ ontvang spraakverbinding met het bewakingscentrum van de leverancier van het toestel.
De tele alarmfunctie wordt als volgt gedefiniëerd : overbrenging op afstand van informatie over de plaats van oproep en tweerichtings spraakverbinding tussen de liftkooi en het bewakingscentrum van de leverancier.

De tele beheerfunctie wordt als volgt gedefiniëerd: beheer op afstand van technische installaties ten einde de beste prestaties te bereiken. Zij omvat benevens het tele-alarm, tele-signalisatie, afstandsbediening en afstandsregeling van de functies die zorg dragen voor de verwerking van de technische en statistische gegevens.

Er moeten de volgende voorzorgen worden genomen :
- de verbindingen moeten beschermd zijn tegen elektromagnetische interferenties en eventuele storingen evenals tegen schokken.
- de leveringen moeten geregeld een werkingstest ondergaan.
- het telefonisch gedeelte moet door BELGACOM goedgekeurd zijn.
- de installatie moet 24/24 u ter plaatse zelfstandig kunnen werken.

76.62.7. Besturingssysteem

NORMALE WERKING :
- Besturing / bediening : ZIE SYNOPSIS
- Gelijktijdige registratie van kooiorders en bordesoproepen.
- Als de kooibelasting 80 % van de nominale belasting bereikt, zal de lift de bordesoproepen voorbijgaan tot dat de kooibelasting aanzienlijk verminderd is.
- Het by-pass signaal blijft opgeslagen en de controle "wachttijden" verzekert de bediening van de liften.

WERKING IN GEVAL VAN BRAND :
Door een gemeenschappelijke brandschakelaar in werking te stellen, wordt de kooi met uitgeschakelde foto-elektrische cel, als volgt gestuurd :
- De lift is wel in dienst : kooi rijden naar dichtstbijzijnde verdieping, deuren openen gedurende min 15 sec zodat gebruikers kunnen uitstappen, deuren sluiten, rijden naar het evacuatieniveau (niveau 00) waar de kooi, met open deuren buiten dienst gesteld wordt. Geen bediening meer mogelijk, behalve door brandweer.
- De lift is niet in dienst : deuren sluiten, rijden naar het evacuatieniveau (niveau 00) waar de kooi, met open deuren buiten dienst gesteld wordt. Geen bediening meer mogelijk, behalve door brandweer.
- Sturing en omschakelrelais te voorzien binnen deze aanneming.

Na in werking stellen van de sleutelschakelaar voor dringende ritten in geval van brand, die op het drukknoppenbord in de kooi geplaatst is en op een lift betrekking heeft, staan de kooi ter beschikking van de brandweer om ritten uit te voeren met behulp van de binnenbediening (kooiorders) met uitgeschakelde foto-elektrische deurcel.

76.70. Schacht

76.70.4. Ventilatie van de schacht

- De liftschacht moet goed verlucht worden en mag niet gebruikt worden voor de ventilatie van lokalen die niets met de werking van de liften te maken hebben.
- In het bovenste gedeelte moeten ventilatieopeningen voorzien worden met een minimumoppervlakte van 4% van de horizontale doorsnede van de liftschacht. Deze moeten naar buiten uitgeven, ofwel rechtstreeks ofwel via de machinekamer.

De werken omvatten het maken van de opening, het leveren, plaatsen en waterdicht aansluiten van een dakventilatie en/of muurrooster, beiden afgewerkt met een insectengaas in roestvrij staal.

Meting / Prijsopgave :
Pro Memorie, begrepen in het geheel der werken in art. 76.01.02

76.70.5. Uitlopen - Vrije ruimte boven de kooi - Schachtput

76.70.5.0. SCHACHT

Volgende voorzieningen worden getroffen:
- Buigzame kabel volgens CENELEC.
- Schokdempers volgens de norm.
- Verlichting bevolen door een in de schachtput geplaatste schakelaar.
- Afscherming van de draaiende delen conform het ARAB.
- Een bescherming van de kooi tegen de oversnelheden in beide richtingen.

76.70.5.1. VRIJE RUIMTE BOVEN DE KOOI

Er is een vrije uitloop boven de hoogste stopplaats : zie SYNOPSIS.

76.70.5.2. SCHACHTPUT

- Een nieuwe schachtput wordt voorzien door de hoofdaannemer ruwbouw. Onder de schachtput van de lift mogen zich geen voor mensen toegankelijke ruimten bevinden. Vaste metalen ladder voor de toegang tot de schachtput is begrepen in dit artikel.
- Diepte schachtput t.o.v. afgewerkte vloerpas van de laagst gelegen stopplaats : zie SYNOPSIS

76.70.9. Schachtverlichting

- De schacht moet voorzien zijn van een vast aangebrachte elektrische verlichting, voldoende voor onderhoud en reparatie, zelfs als de schachtdeuren zijn gesloten. Op ten hoogst 0,50m vanaf het hoogste en laagste punt van de schacht, en vervolgens op onderlinge afstanden van ten hoogste 5 m, moeten lichtpunten zijn aangebracht. Minimum drie toestellen te voorzien. De schachtverlichting wordt uitgevoerd conform EN 81.1. en EN 81.2. De verlichting moet voldoende lichtsterkte hebben.
- Toesteltype: waterdichte FL -verlichtingsarmatuur, beschermingsgraad IP65, conform de beschrijving in 76.10.5
- De bediening (beschermingsgraad IP54-RC2) moet mogelijk zijn vanuit de besturings- en sturingskast, vanuit de schachtput en van op het kooidak. De schakeling in de besturings- en sturingskast is voorzien van een getuigenlampje.

Meting / Prijsopgave :
Pro Memorie, begrepen in het geheel der werken in art. 76.01.02

76.70.10. Schachtput

Uitgerust met :
- Ladder voor toegang
- Schokdempers volgens norm
- Een veiligheidsschakelaar
- Tweepolige wandcontactdoos 230 V / 16A, beschermingsgraad IP54

Meting / Prijsopgave :
Pro Memorie, begrepen in het geheel der werken in art. 76.01.02

76.80. Allerlei

76.80.1. Wijze van ophanging, draagkabels

Deze worden berekend met een veiligheidscoëfficiënt van meer dan 16 en zijn van staal met een breukvastheid van 1400 tot 2000 N/mm². Het aantal draagkabels moet ten minste twee zijn. De kabels moeten onafhankelijk zijn.

76.80.8. Vang

De valschermbeugel van de liftkooi is voorzien van een vanginrichting van een type conform de norm NBN E 52014. Deze vanginrichting wordt bevolen door een snelheidsbegrenzer en snijdt de stroom af bij werking.

76.81. Leiders - buffers - noodeindschakelaars

76.81.0. Opmerking vooraf

Alle constructies in beton en/of staal, noodzakelijk om de geleiders, tegengewicht, e.d. te bevestigen en/of te monteren in de schacht zijn inbegrepen het geheel der uit te voeren werken en bijgevolg in de prijs, ook al worden zij niet expliciet vermeld.

76.81.2. Geleiding van de kooi en tegengewicht

- Deze zijn van vol staalplaat van het T-type en uit getrokken staal vervaardigd. Deze profielen zullen volledig recht, perfect glad en parallel moeten zijn om een zachte en geruisloze werking te verzekeren. De zijden van de neus van de geleidingen zullen zorgvuldig gefabriceerd worden zodat zij geen oneffenheden vertonen.
- De verschillende geleiders zijn op mekaar bevestigd d.m.v. een lipverbinding en vastgezet met een verbindingsplaat en telkens 8 bouten. Deze bevestigingswijze waarborgt een zekere verbinding en een perfect zachte verplaatsing van de kooi over de geleiders. De verbindingen zullen bijzonder zorgvuldig worden uitgevoerd.
- De geleiders zullen op de doken bevestigd worden door middel van lasplaten die het steunen van de profielen klemmen. Dankzij dit systeem kan de uitlijning van het parallelisme later, bij uitzetting van de gebouw, afgesteld worden. De doken zullen ingemetseld of bevestigd worden door veerbussen, het geheel van geleidingen en verankeringen kan zonder blijvende vervorming voldoende weerstand bieden aan de ongunstigste krachten die afkomstig zijn van een excentrische geladen kooi of door een of andere belemmering. In geen geval zal een doorbuiging van meer dan 4 mm. toegestaan worden.
- Deze bevestigingswijze waarborgt een zekere verbinding en een perfect zachte verplaatsing van de kooi over de geleiders.

76.81.4. Kooi- en tegengewichtbuffers

Aan het onderste uiteinde van de hefhoogte van de liftkooi en het tegengewicht. Het systeem is energieopstapelend tot een snelheid van 1,00 m/s en energieverstrooiend boven een snelheid van 1,00 m/s. De metalen sokkels waarop ze rusten, maken deel uit van deze aanneming.

76.81.5. Noodeindschakelaars

Deze onderbreekt de bedieningsstroom bij overschrijden van de uiterste verdiepingen. De noodeindschakelaars moeten in werking komen voordat de kooi of het tegengewicht de buffers raakt. De werking van de noodeindschakelaar moet behouden blijven over de gehele bufferslag.

76.81.8. Spelingen tussen kooi, tegengewicht en schacht

De aan te houden spelingen zijn conform de bepalingen van EN 81.1 en EN 81.2

76.85.1. Schilderwerken

Alle metalen delen worden tegen corrosie beschermd conform EN 81.1 en EN 81.2.
De kleur van de twee afwerklagen van metalen delen wordt bepaald door het bestuur en architect. De inschrijver zal een RAL kleurkaart ter beschikking stellen aan het bestuur en architect.

Meting / Prijsopgave :
Pro Memorie, begrepen in het geheel der werken in art. 76.01.02

76.85.2. Dienstvoorschriften - instruktie - waarschuwingen

Al de vereiste mededelingen aan te brengen in kooi en op bordesvlakken zijn op de bedieningspanelen onuitwisbaar aan te brengen.

De teksten in de machinekamer, deuren machinekamer, enz.... dienen onuitwisbaar gegraveerd te worden op geanodiseerde aluminiumplaten (natuurkleur).

Alle teksten, de schikkingen van teksten en bedieningsknoppen dienen vooraf ter goedkeuring aan de raadgevende ingenieur voorgelegd. Op volgende plaatsen worden teksten en aanduidingen aangebracht :
- in de kooi moet de normale last in kg en het max. aantal personen aangegeven zijn,
- de bedieningsknop van de alarminrichting moet aangeduid zijn met het alarmsymbool;
- stopplaatsaanduiding.

Op het dak van de kooi :
- de inspectieschakelaar met standen NORMAAL en INSPECTIE
- de inspectieknoppen;
- een stopcontact.

In de besturingskast :
- opschriften LIFTMACHINE - GEVAAR - VERBODEN TOEGANG VOOR ONBEVOEGDEN moeten aangebracht zijn op toegangsdeuren of luiken;
- aanduiding van hoofdschakelaar;
- een duidelijke uitleg hoe te handelen bij een storing.

In de liftput :
- een stopcontact.

INSTRUKTIES
De vorming en het op de hoogte brengen van het personeel van de Opdrachtgever tijdens de werkuren op de werf en in aanwezigheid van de afgevaardigden van de Opdrachtgever. De Opdrachtgever houdt zich het recht voor het ogenblik van de vorming te bepalen, personen van de aannemer aan te duiden die hij hiervoor geschikt acht en eventueel de tijd te verlengen.

76.90. Onderhoudscontract

- De aannemer dient begrepen in zijn prijs het volledige onderhoud te voorzien gedurende de waarborgperiode van 12 maanden, te rekenen vanaf de datum vanaf de voorlopige oplevering. Het onderhoud gebeurt dan minimum 2 maandelijks.

- Na de waarborgperiode dient de leasingnemer een onderhoudscontract af te sluiten. In dit kader voegt de inschrijver bij zijn offerte een voorstel met offerte tot 'full-omnium onderhoudscontract'.

Meting/Prijsopgave :
- Onderhoud gedurende de waarborgperiode : Pro Memorie, begrepen in de bieding voor het geheel der werken.
- Onderhoud na de waarborgperiode :
  meeteenheid : stuk, prijs per jaar voor een full omnium contract
  aard van de overeenkomst : Forfaitaire Hoeveelheid (F.H.)

BOUWEN VAN EEN GEMEENSCHAPSCENTRUM
DE RINCK - ANDERLECHT

DEEL III : BIJZONDERE TECHNISCHE BEPALINGEN
BESCHRIJVING DER WERKEN

DEEL 2b = TECHNIEKEN FLUIDA
VERWARMING – VENTILATIE - KOELING

INHOUD

00 Algemene bepalingen 7

00.00 Algemeenheden m.b.t. het dossier 7
00.10 Algemeenheden - algemene technische bepalingen 8
00.20 Algemeenheden - met betrekking tot de inschrijving 9
00.20.1 Algemeen – ligging en staat van de omgeving van de bouwplaats 9
00.20.2 Algemeen – volledigheid van de inschrijving 9
00.20.3 Opmerking vooraf - nutsmaatschappijen 9
00.20.4 Opmerking vooraf - milieuvoorschriften - verwijderen van afval 10
00.30 Opslag en verwerking van materialen 10
00.40 Algemeenheden - Schade 11
03.00 afbraak- en aanpassingswerken technieken fluïda 11
03.10. afbraakwerken technieken fluïda - HVAC 11
03.10.1 afbraak van bestaande installaties verwarming 11
03.50. afbraakwerken – kap- en breekwerken i.f.v. de nieuwe installaties 11
04.00 Gebouwprestaties 14
04.10. gebouwprestaties - algemeen 14
04.20. luchtdichtheid - algemeen 14
04.20.2 luchtdichtheid kanalennet 14
04.30. akoestiek - algemeen 14
04.40. brandveiligheid - algemeen 15
04.40.1 brandveiligheid – algemeen 15
04.40.1 brandveiligheid – Afdichten van leidingdoorvoeren 15
04.40.2 brandveiligheid – afdichten van kanaaldoorvoeren 15
04.40.3 brandveiligheid – Afdichtingen met spuitbare isolatie 15
04.40.4 brandveiligheid – Afdichtingen kabeldoorvoeren en kabelgoten 15
04.40.5 brandveiligheid – realiseren brandcompartimentering 15
04.50. gebouwprestaties – randvoorwaarden/basis van de studie “Verwarming, Ventilatie, Koeling” 16
05.00 Proeven 18
05.20 proeven - elektrische installaties 18
05.30 proeven - verwarming, koeling 18
05.30.1 proeven verwarming, koeling - werkzaamheden voorafgaand aan de inregeling 18
05.30.2 proeven verwarming, koeling - persproeven op leidingen 19
05.30.3 proeven verwarming, koeling - hydraulische installaties 19
05.30.4 proeven verwarming, koeling - verwarmingsinstallaties 20
05.40 proeven - ventilatie 21
05.40.1 proeven ventilatie - ventilatie installaties 21
05.40.2 proeven ventilatie - dichtheidsmetingen kanalennet 21
05.70 proeven - geluidsmetingen 22
05.80 proeven – opstart en regeling gebouwbeheerssysteem 23
05.90 installaties ventilatie, verwarming & koeling – opleidingen 24
06.00 Uitvoeringsdossier 25
06.10 Ontwerpdossier 25
60.20 Uitvoeringsdossier - vergissingen 25
06.30 Uitvoeringsdossier - technische fiches 25
06.40 Uitvoeringsdossier - uitvoeringsstudie op te maken door de aannemer 25
06.50 Uitvoeringsdossier - op te maken door de aannemer 26
07.00 As-Built & postinterventie dossier 27
07.10 As-Built & postinterventie dossier installaties verwarming, ventilatie, koeling 27
07.20 installaties verwarming, ventilatie, koeling – markering en etikettering van leidingen en toestellen 28
08.00 installaties verwarming, ventilatie, koeling – opleveringen 28
08.10 installaties verwarming, ventilatie, koeling – voorlopige oplevering 28
08.20 installaties verwarming, ventilatie, koeling – garantieperiode 29
08.20.1 garantieperiode 29
08.20.2 prestaties tijdens de garantieperiode - onderhoud 29
08.20.3 prestaties tijdens de garantieperiode - filters en reservefilters 30
08.20.4 prestaties tijdens de garantieperiode - optimalisatie automatische regeling 31
08.30 installaties verwarming, ventilatie, koeling – definitieve oplevering 32

HFDST 64 GASINSTALLATIES **33**

64.00. gasinstallatie - algemeen 33
64.10. gasleidingen algemeen 34
64.12. gasleidingen - staal 35
64.20. gaskranen - algemeen 36
64.21 gaskranen - gasfilter 36
64.22 gaskranen - afsluitkranen 37
64.23 gaskranen – electromagnetische snelafsluitkraan 37
64.25 gaskranen – noodstop 37
64.30. gasaansluiting 38
64.31 gasaansluiting - aansluiting op het net 38
64.32 gasaansluiting - verluchting gasmeterlokaal 39
64.40 gasteller 39
64.50 gasdetectie 41

HFDST 65 VERWARMINGS INSTALLATIES **42**

65.00 algemeen – verwarminginstallaties 42
65.03 algemeen – voeding en aansluitingen 43
65.06 algemeen – waarborgen 44
65.10 gasvloerketels 44
65.12 gasvloerketels – gesloten condenserende gasketel met premixbrander 44
65.13 gasvloerketels - rookgasafvoer - verluchting 46
65.13.1 gasvloerketels - verbrandingsluchtaanvoer schouwconstructies dubbelwandig RVS met dichtingsring 46
65.13.2 gasvloerketels - lage verluchting via gevel 47
65.13.3 gasvloerketels - hoge verluchting via dak 48
65.20. Gaswandketels – gesloten condenserende gasketel met premixbrander + productie sww 48
65.40 leidingen & toebehoren - algemeen 50
65.41 leidingen & toebehoren - buizen / staal 51
65.43 leidingen & toebehoren - buizen / kunststof 52
65.44. leidingen & toebehoren - verzamelcollectoren 55
65.45 leidingen & toebehoren - leidingisolatie 56
65.45.1. leidingen & toebehoren - thermische isolatie van de verwarmings-leidingen 57
65.45.2. leidingen & toebehoren - Thermische isolatie van verwarmings-accessoires 59
65.45.3. leidingen & toebehoren - Thermische isolatie van de luchtcirculatieleidingen 59
65.45.4. Leidingen & toebehoren - tracing 61
65.46 leidingen & toebehoren – condensafvoeren in PEHd 61
65.50 installatieonderdelen - algemeen 61
65.51 installatieonderdelen - aflaatkranen 62
65.52 installatieonderdelen - regel & afsluitkranen 62
65.52.1 sferische bolkraan (kogelkraan) van ND 10 – ND 40 62
65.52.2 handbediende vlinderkraan van ND 50 – ND 150 (flensaansluiting) 62
65.52.3 regelkranen van ND 10 – ND 40 63
65.52.4 regelkranen van ND 50 – ND 150 (flensaansluiting) 63
65.52.5 Terugslagkleppen van ND 10 – ND 40 64
65.52.6 Terugslagkleppen van ND 50 – ND 150 (flensaansluiting) 64
65.52.8 Drukgecompenseerde regel- en inregelafsluiter inclusief modulerende thermische motor 64
65.52.9 twee- en driewegkranen exclusief servomotor 65
65.53 installatieonderdelen – hulpstukken en onderdelen 66
65.53.1 installatieonderdelen – Y-filters 66
65.53.2 installatieonderdelen – Trillingscompensatoren 67
65.54 installatieonderdelen - circulatoren 67
65.55. installatieonderdelen – expansiesysteem 69
65.55.2 installatieonderdelen – expansiesysteem onder variabele druk 69
65.55.3. installatieonderdelen – veiligheidskleppen 69
65.55.4 leidingen & toebehoren – Vulset en haspel 70
65.55.5 installatieonderdelen – overstort leiding 70
65.55.6 installatieonderdelen – vlotterontluchter 71
65.55.7 installatie onderdelen – luchtklok voor hoge punten 73
65.56 installatieonderdelen – gecombineerde lucht- en vuilafscheiders 73
65.59 installatie onderdelen – meet en regelapparatuur 74
65.59.1 meet en regelapparatuur – kwadrantthermometers Ø 100mm 74
65.59.2 meet en regelapparatuur – manometer Ø100 mm 74

65.60 verwarmingselementen & toebehoren - algemeen 75
65.62. verwarmingselementen & toebehoren – plaatradiatoren : geïntegreerd kraanwerk – vlakke plaat 76
65.63. verwarmingselementen & toebehoren – wandconvectoren voor verwarming – 2-pijps....78
65.68. verwarmingselementen & toebehoren - vloerverwarming....79
65.69. verwarmingselementen & toebehoren – verwarmingsbatterijen in luchtkanalen 82
65.70 warmteregeling & toebehoren - algemeen 83
65.71 warmteregeling & toebehoren - radiatorkranen....83
65.72 warmteregeling & toebehoren - thermostaatkoppen 83
65.75 automatische regeling installaties verwarmings, ventilatie en koeling, inclusief koppelingen met andere technieken 84
65.75.1 meet en regelapparatuur – gebouwbeheerssysteem....88
65.75.1.1 gebouwbeheerssysteem GBS 88
65.75.1.2 Gebouwbeheerssysteem : bediening op afstand met pc....89
65.75.1.3 Nazicht van de regeling conform bijlage 5 van het Brussels verwarmingsbesluit tot het bekomen van een opleveringsattest 89
65.75.1.4 Gebouwbeheerssysteem : werkingsproeven voor de DDC regeling....91
65.75.1.5 Gebouwbeheerssysteem : programmatie en dynamische beelden : VERPLICHTE OPTIE....92
65.75.2 meet en regelapparatuur – gebouwbeheerssysteem – integratie systemen 93
65.75.2.1 meet en regelapparatuur – werking noodstop, brandscenario en dichtvallen brandkleppen 93
65.75.3 meet en regelapparatuur – warmteproductie....93
65.75.3.1 meet en regelapparatuur – warmteproductie met meerdere ketels gasketel(s) 94
65.75.4 meet en regelapparatuur - regeling vloerverwarming....94
65.75.5 meet en regelapparatuur - weers- en lastafhankelijke regeling 94
65.75.6 meet en regelapparatuur - regeling ruimtetemperatuur....95
65.75.8 meet en regelapparatuur - regeling naverwarmingsbatterij pulsie crealokaal....96
65.75.9 meet en regelapparatuur - regeling temperatuur datalokaal....96
65.75.10 meet en regelapparatuur - regeling tracing....96
65.75.11 meet en regelapparatuur - regeling gastoevoer in keuken lokaal 00.15 97
65.75.15 meet en regelapparatuur – productie van sanitair warm water 97
65.75.20 meet- en regelapparatuur – regeling luchtgroepen 97
65.75.21 meet- en regelapparatuur – regeling geïsoleerde boxventilator en extractoren 98
65.75.22 meet- en regelapparatuur – regeling en status brandkleppen....99
65.75.40 meet en regelapparatuur - verbruiksmetingen....99
65.75.41 meet en regelapparatuur - meting gasverbruik....99
65.75.42 meet en regelapparatuur - energie meetsysteem : elektronische warmtemeter met ultrasone impulsgevers....99
65.75.43 meet en regelapparatuur - meting verbruikte hoeveelheid water 101
65.75.44 meet en regelapparatuur - meting verbruikte elektrisch vermogens....102
65.75.50 meet- en regelapparatuur – Diverse alarmen en storingsmeldingen m.b.t. sanitaire installaties, op te nemen op het gebouwbeheerssysteem....102
65.75.30 elektrische installaties – bekabeling en leidingen automatische regeling. 103
65.75.30.1. bekabeling en leidingen automatische regeling : plaatsing in gebouw 103
65.75.30.2. bekabeling en leidingen automatische regeling : plaatsing op parking en daken 103
65.80 elektrische installatie....103
65.81 elektrisch bord leidingen en toebehoren 104
65.82 elektrische installaties - elektrische bekabeling 109
65.90 bijkomende werken - algemeen 113
65.91 kap-, metsel –en herstellingwerken – i.f.v. installaties "verwarming"....113
65.92 schilderwerken 113

HFDST 68 VENTILATIE & KLIMATISATIE 115

68.00 ventilatie & klimatisatie - algemeen....115
68.06 ventilatie & klimaatregeling – geluidsnormen....115
68.10 ventilatiekanalen - algemeen 115
68.11 ventilatiekanalen - metaal 117
68.12 ventilatiekanalen - spiraalkokers....118
68.14 ventilatiekanalen – soepele slangen thermisch en akoestisch isolerend 119
68.15 ventilatiekanalen – regelkleppen....120
68.15.1 ventilatiekanalen – rechthoekige CAV- regelkleppen....120
68.15.2 ventilatiekanalen – ronde CAV- regelkleppen 121
68.15.3 ventilatiekanalen – kleppenregisters....121
68.15.5 ventilatiekanalen – regelkleppen IRIS inregelmodule....122
68.15.6 ventilatiekanalen – constant volumeregelaar met zelfregelende werking....123

68.16 ventilatiekanalen – geluiddempers....124
68.16.1 ventilatiekanalen – rechthoekige geluiddempers....124
68.16.2 ventilatiekanalen – ronde geluiddempers....125
68.19 ventilatiekanalen – thermische isolatie van kanalen....125
68.19.1. ventilatiekanalen – thermische isolatie van kanalen – binnenopstelling....126
68.19.2. ventilatiekanalen – thermische isolatie van kanalen – buitenopstelling....126
68.19.3. ventilatiekanalen – thermische isolatie van kanalen – aanzuig verse lucht....126
68.19.4. ventilatiekanalen – geluidsisolerende en Rf omkasting van kanalen – binnenopstelling....127
68.19.5 aanbrengen van markeringen op de kanalen....128
68.40 Luchtbehandelingsgroepen : luchtbehandelingskasten....128
68.40.1. luchtbehandelinggroepen - omkasting....128
68.40.2 luchtbehandelinggroepen - elementen....129
68.40.3 luchtbehandelinggroep - LG Grote Zaal....134
68.40.4 luchtbehandelinggroep - LG Danszaal....135
68.40.5 luchtbehandelinggroep - LG Kantoren....137
68.40.6 luchtbehandelinggroep - LG Klassen....139
68.40.7 luchtbehandelinggroep - LG Compensatie Keuken....141
68.40.8 luchtbehandelinggroep - LG Extractie Keuken....142
68.40.9 luchtbehandelinggroep - LG Pulsie Bistro / Monument....143
68.40.10 luchtbehandelinggroep - LG Extractie Bistro....144
68.41 luchtbehandelinggroepen - tegenstroom platenwisselaar....145
68.42 luchtbehandelinggroepen – geïsoleerde boxventilator....148
68.43 luchtbehandelinggroepen – balansventilatie Systeem D voor woningen....149
68.43.1 balansventilatie Systeem D - ventilatiegroep....149
68.43.2 balansventilatie Systeem D - in te storten luchtkanalen tussen luchtverdeeldozen....151
68.43.3 ventilatiekanalen – aansluitdozen t.p.v. ronde ventilatieroosters....152
68.43.4 ventilatiekanalen – luchtverdeelsysteem met geïntegreerde geluiddemping....152
68.49 luchtbehandelinggroepen - diverse toebehoren....153
68.19.1 ventilatiekanalen – steunen op de daken....153
68.49.2 luchtgroepen - tracing....154
68.49.3 Luchtgroepen - Aanbrengen van identificatieplaatjes op de luchtgroepen....154
68.60 ventilatiemonden - algemeen....154
68.61 ventilatiemonden – roosters met geïntegreerd plenum....155
68.61.1 ventilatiemonden – wandrooster....155
68.61.2 ventilatiemonden – compact jetroooster voor wandmontage....156
68.61.3 ventilatiemonden – lijnrooster....157
68.61.3.1 ventilatiemonden – lijnrooster : doorlopend rooster met afzonderlijke plenums voor pulsie of extractie....158
68.61.6 ventilatiemonden – vloerrooster voor ondervloers luchtverdeelsysteem....158
68.63 ventilatiemonden – roosters....159
68.63.6 ventilatiemonden – akoestisch doorstroomrooster met V-vormige kleppen en tegenrooster : EI 30-uitvoering....159
68.64 ventilatiemonden – rozetten....160
68.64.3 ventilatiemonden – afvoerrozet voor wand- of plafondmontage....160
68.65 ventilatiemonden – verdringingsroosters....161
68.65.1 ventilatiemonden – verdringingsroosters – rechthoekig....161
68.66 ventilatietoebehoren – buitenroosters voor aanvoer van verse lucht of voor afvoer van gebruikte lucht....162
68.70 ventilatietoebehoren – brandkleppen....163
68.71 ventilatietoebehoren – brandkleppen / rechthoekige uitvoering....164
68.72 ventilatietoebehoren – brandkleppen / ronde uitvoering....165
68.79 REI-afdichten openingen rond ventilatietoebehoren....165
68.80 Automatische regeling ventilatie....165
68.81. gebouwbeheerssysteem GBS : componenten mbt de regeling van de ventilatie....165
68.82. gebouwbeheer - regeling luchtgroepen....166
68.82.0. regeling luchtgroepen : algemeen....166
68.82.1. regeling luchtgroep – LG Grote Zaal....167
68.82.2. regeling luchtgroep – LG Danszaal....168
68.82.3. regeling luchtgroep – LG Kantoren....169
68.82.4. regeling luchtgroep – LG Klassen....170
68.82.5. regeling luchtgroep – LG Crealokaal....170
68.82.6. regeling luchtgroepen Bistro – Pulsie en extractie....170
68.82.7. regeling luchtgroepen Keuken – Extractie en Compensatie....171
68.83. regeling geïsoleerde boxventilator + dakextractor....171

68.84 beheersysteem ventilatie 172
68.84.1 beheersysteem ventilatie - afstandsbediening met PC / gebouwbeheer 172
68.84.2 elektrische installaties - elektrische leidingen voor automatische regeling 172
68.85. elektrische borden, leidingen en toebehoren 172
68.85.1 elektrische borden en toebehoren - deel ventilatie installaties 172
68.85.2 elektrische installaties - elektrisch leidingen tussen borden en toestellen 172
68.90 bijkomende werken - algemeen 173
68.91 kap-, metsel –en herstellingwerken – i.f.v. installaties "ventilatie" 173

HFDST 69 KOELING 174

69.00 koeling - algemeen 174
69.06 koeling – geluidsnormen 174
69.50 koeling – koelaggregaat – split systeem 174
69.50.0 split systeem – volledige installatie 174
69.50.1 split systeem - buitenunit 174
69.50.2 split systeem - binnenunit 176
69.50.3 split systeem - koelleidingen voor R410A 179
69.50.4 koeling - leidingen en toebehoren - condensafvoerleidingen in PEHd 179

00 Algemene bepalingen

00.00 Algemeenheden m.b.t. het dossier

Aanneming

De Aannemer HVAC, dewelke de werken beschreven in dit bestek en bijlagen zal uitvoeren, dient de in dit bestek opgegeven ontwerpcondities en basisgegevens te hanteren.
Bij eventuele tegenspraak, en enkel wanneer de tegenspraak een incompatibiliteit tussen systemen zou veroorzaken (verhinderen van correcte werking), dient dit voorgelegd aan de Opdrachtgever en het Ontwerpteam.

Dit deel van het bestek veronderstelt dat de erin beschreven werkzaamheden worden uitgevoerd door een Aannemer HVAC.

BELANGRIJKE OPMERKING :
Het gedeelte "BISTRO" wordt gerealiseerd in een gebouw dat is geklasseerd door Monumenten & Landschappen.
Dat betekent dat :
- **Alle tracé's van leidingen, inplantingen collectoren, positie in te werken leidingen,…. dienen voorgelegd te worden aan de architect. Pas NADAT er een volledige goedkeuring is over de wijze van uitvoeren, kan met de uitvoering gestart worden.**
- **Vooraleer kap- en/of slijpwerken uit te voeren zal er steeds overleg zijn met de architect.**
- **De inschrijver zal zich op geen enkele manier kunnen beroepen op "een niet gekende omstandigheid".**

Aangaande de bouwkundige aspecten :
Alle openingen groter dan 25 x 25 cm worden bouwkundig gerealiseerd. Zie dienaangaande de plannen architectuur en stabiliteit waar alle openingen die in de ruwbouwfase gemaakt worden, zijn aangegeven. Het betekent dan ook dat ALLE ANDERE openingen door de aannemer HVAC gemaakt moeten worden. de Aannemer HVAC is gehouden dit bij prijsopmaak te evalueren.

Aangaande de sanitaire installaties :
Zie technische bepaling van Deel 2a : SANITAIR.
De installaties sanitair zijn volledig nieuw.

Aangaande de elektrische installaties :
Zie technische bepaling van Deel 3 : ELEKTRO
De elektrische installaties zijn volledig nieuw.
Zie ook Art 65.03 Algemeen – voeding en aansluitingen

Communicatie

Voor technische vragen aangaande het dossier kan contact opgenomen worden met de opdrachtgever en/of IRS STUDIEBUREAU BVBA.

Administratieve voorwaarden

Voor de administratieve voorwaarden (prijsopmaak, uitvoering, planning, juridische elementen, …) wordt verwezen naar de gedetailleerde administratieve bepalingen zoals bijgevoegd in het deel "ADMINISTRATIEVE BEPALINGEN" van dit aanbestedingsdossier.

00.10 Algemeenheden - algemene technische bepalingen

Reglementering betreffende de arbeidsbescherming en betreffende de veiligheid

- Zie administratieve bepalingen horend bij dit dossier

Reglementering betreffende de werkzaamheden waarvoor beroep moet worden gedaan op een geregistreerde aannemer

- Zie administratieve bepalingen horend bij dit dossier

Voor zover er niet van afgeweken wordt door de bepalingen van het bijzonder bestek dat onderhavige opdracht regelt, zijn op deze aanneming van toepassing :

1. De volgende publicaties voor zover de opdracht werken bevat die er het voorwerp van uitmaken :
   Zie administratieve bepalingen horend bij dit dossier, aangevuld met :
   - De documentatiebladen betreffende de normalisatie van de gebouwen, uitgegeven door de Regie der Gebouwen, voor zover dit bestek ernaar verwijst.
   - Het typebestek nr. 105 (laatste uitgave) "Centrale verwarming, verluchting en klimaatregeling".
   - Het verwijzingsbestek nr. 901 ("Onderhouds-, verbouwings- en aanpassingswerken van gebouwen en hun omgeving" werd afgeschaft. Dit wordt vervangen door document 904 (= basisteksten voor bijzondere bestekken inzake ruwbouw en afwerking) en kan bekomen worden bij de Regie der Gebouwen (www.regiedergebouwen.be).
   - Normalisatie van luchtkanalen, uitgegeven door de Regie der Gebouwen.
   - Het typebestek nr. 400 (laatste uitgave) "Aanneming van mechanische en elektrische installaties en constructies"
   - De voorschriften van de laatste uitgave (KB 25/04/2013) van het AREI - Algemeen Reglement op de Elektrische Installatie.
   - De Europese richtlijn Arbeidsmiddelen 89/655;
   - Het Koninklijk Besluit van 10/01/1997 tot uitvoering van de richtlijn 73/23/EEG gewijzigd bij de richtlijn 93/68/EEG van de Raad van de Europese Gemeenschappen inzake de vaststelling van de veiligheidswaarborgen welke bepaalde elektrische machines, apparaten en leidingen moeten bieden (Europese laagspanningsrichtlijn)
   - Europese machinerichtlijnen en bijhorendenormen
   - Het Koninklijk Besluit van 05/05/1995 tot uitvoering van de richtlijn 89/392/EEG, gewijzigd bij de richtlijnen 91/368/EEG, 91/44/EEG en 93/68/EEG van de Raad van de Europese Gemeenschappen inzake de onderlinge aanpassing van de wetgevingen van de lidstaten betreffende machines (Europese Machine Richtlijn)
   - De Machinerichtlijn 2006/42/EG, omgezet in Belgisch Recht naar het KB van 12/08/2008 betreffende het op de markt brengen van machines (BS 1/10/2008) in werking getreden op 29/12/2009;
   - EMC-richtlijnen
   - CE-richtlijnen
   - PED-richtlijnen (Pressure Equipment Directive)
   - Het Koninklijk Besluit van 21/09/2012 tot vaststelling van de basisnormen voor de preventie van brand en ontploffing waaraan de nieuwe gebouwen moeten voldoen
   - De Europese normen : EN 60204-1; EN1838; EN 50172; EN 60598-1; EN 60598-2.22; EN 12464-1; EN 12464-2;

   Alle latere aanvullingen en/of wjizigingen op de bovenvermelde toepasselijke documenten zijn eveneens van toepassing voor zover deze verschenen zijn in het Belgisch Staatsblad en van kracht zijn ten laatste op de datum van bekendmaking van deze opdracht.

2. Gebruikte materialen.
   Het te leveren technisch materiaal moet van de beste kwaliteit zijn en de volgende kwaliteitsmerken dragen CEBEC (Belgisch), ASA (Zwitsers) of VDE (Duits) en CE, conform de Machinerichtlijn 89/392.

Waar een merknaam vernoemd wordt geeft deze naam enkel een referentie van een kwaliteitsniveau aan dat in alle gevallen door een gelijkwaardig product mag en kan vervangen worden.

Het feit dat bepaalde artikels niet worden hernomen betekent geenszins dat ze niet van toepassing zijn.
Onverminderd de technische bepalingen in onderhavig bestek, is de aannemer ertoe gehouden te voldoen aan alle wettelijke bepalingen inzake brandveiligheid, algemene veiligheidsvoorschriften, thermische en akoestische minimumeisen, de voorschriften inzake de energie-prestatieregelgeving.

00.20 Algemeenheden - met betrekking tot de inschrijving

Meting / Prijsopgave :

Overeenkomstig de specifieke aanduidingen in het bijzonder bestek en/of de samenvattende opmeting wordt de meting als volgt opgevat :
- aard van de overeenkomst : Pro Memorie (**PM**) Inbegrepen het geheel der werken

00.20.1 Algemeen – ligging en staat van de omgeving van de bouwplaats

Door het feit dat hij zijn aanbod indient, erkent de aannemer dat hij ter plaatse is geweest en op de hoogte is van de ligging, de staat van de omgeving van de bouwplaats, van de mogelijkheden inzake aanvoer van materialen, water, stroom, e.d.
De specifieke vereisten/mogelijkheden qua toegankelijkheid van de werf, zijn aangegeven in voorliggend dossier

00.20.2 Algemeen – volledigheid van de inschrijving

De aannemer wordt gewezen op de volledigheid van de inschrijving :
- Alle leveringen en prestaties niet specifiek en/of niet expliciet zouden beschreven in dit bijzonder bestek (omvattend : plannen, detailplannen of uitvoeringsschema's, administratieve en technische bepalingen, meetstaten), maar onontbeerlijk zijn voor een volledige en vakkundige uitvoering van de werken of technische installaties maken integraal deel uit van de overeenkomst en worden verondersteld te zijn opgenomen in de prijsbieding.
- Leemtes of opmerkingen moeten gemeld worden bij de inschrijving. Zoniet worden deze verondersteld te zijn inbegrepen in de offerte.
- De aannemer kan zich niet beroepen op onderschatting of misvatting van de beschreven werken om afwijkingen van het aannemingscontract te bedingen.
- De inschrijver voorziet in zijn prijs alle noodzakelijke maatregelen om in functie van de locale omstandigheden de werken tot een goed eind te brengen en is daartoe gehouden zich te vergewissen van de toestand ter plaatse. Geen enkel supplement voor onvoorziene omstandigheden zal uit dien hoofde mogen verrekend worden.
- Nutsvoorzieningen worden niet ter beschikking gesteld door de Bouwdirectie, tenzij uitdrukkelijk schriftelijk overeengekomen en zijn ten laste van de aannemer volgens de geldende voorschriften en worden verdeeld over de betreffende posten.

00.20.3 Opmerking vooraf - nutsmaatschappijen

De aannemer zal vooraleer de werken te starten, contact opnemen met de nutsmaatschappijen teneinde de precieze reglementeringen en directieven te kennen aangaande de aanleg van de leidingen en de toestellen.
Indien bij de keuring zou blijken dat een aantal elementen, vervat in de directieven van de nutsmaatschappijen, niet door de aannemer werden voorzien, terwijl ze in zijn aanneming zaten en/of ondersteld waren te zitten teneinde een blanco keuring te bekomen, zullen de noodzakelijke aanpassingen gebeuren door de aannemer en op zijn kosten.

00.20.4 Opmerking vooraf - milieuvoorschriften - verwijderen van afval

- De aannemer zorgt voor de afvoer van alle bouwafval naar officieel erkende stortplaatsen of verwerkingscentra, hij dient hiervoor de nodige bewijzen te kunnen af te leveren aan de Bouwdirectie. Onder geen beding zullen afbraakmaterialen, puin, vuilnis of afval op de werf achtergelaten, ingegraven of verbrand worden. Indien mogelijk moeten de verschillende afvalstoffen gesorteerd en gescheiden gestort worden.
- Gevaarlijk afval moet afzonderlijk gestockeerd en gestort worden, in samenspraak met de veiligheidscoördinator verwezenlijking en de afvalverwerkende firma.
- **De aandacht van de inschrijver wordt gevestigd op de toepassing van het besluit van het Brussels Gewest met betrekking tot de algemene en sectorale bepalingen inzake milieuhygiëne.**

00.30 Opslag en verwerking van materialen

Opslag

De aannemer draagt alle lasten, welke deze ook zouden kunnen zijn, om het binnenbrengen van het materiaal mogelijk te maken; transport van materialen in verschillende delen, ter plaatse in elkaar zetten, maken van doorgangsopeningen en het achteraf terug dichten van deze openingen en gaten, alle verticaal en horizontaal transport.
De aannemer is volledig verantwoordelijk voor het stapelen van materialen. De stapelruimtes zijn hiertoe af te sluiten en het materiaal dient beschut tegen vochtigheid, weersinvloeden en brandgevaar.

De gestapelde materialen mogen slechts verwerkt en geplaatst worden na keuring.
De aannemer treft alle maatregelen ter bescherming van de bestaande constructies en van de door derden al uitgevoerde werken.
Herstelling van eventuele schade is ten laste van de aannemer.
In de aanneming is inbegrepen het opruimen en verwijderen van alle resten van materialen e.d. en het reinigen van de lokalen.

Horizontaal en Verticaal Transport

De aannemer dient alle nodige toestellen, hefwerktuigen (mobiel en/of vast opgesteld), transportmethoden, beveiligingen (van materialen én omgeving), … te voorzien in zijn offerte. Hiervoor dient hij zich ook ter plaatse te vergewissen van de bestaande toestand, teneinde alle complexiteiten aangaande de uitvoering terdege te analyseren.

Verwerking

Het verwerken van de materialen zal met de grootste zorg geschieden zoals omschreven in de beschrijving en aangeduid op de plannen.

De monteurs, en in het bijzonder de hoofdmonteurs, welke een grote ervaring moeten bezitten, zullen voor de gehele duur van de uitvoering der werken dezelfde moeten zijn.

Indien de opdrachtgever of het studiebureau opmerken dat de monteurs niet voldoen om het werk zuiver en volgens de regels der kunst af te werken, hebben zij het recht om deze door anderen te doen vervangen.

De aannemer moet ervoor zorgen dat de hoofdmonteur steeds in het bezit is van een volledig bundel goedgekeurde uitvoeringsplannen en lastenkohier, een regelmatige inzage van de documenten toelatend, teneinde het monteren te verwezenlijken zoals in het lastenboek omschreven.

Het proefdrukken van leidingen en kanaalwerk kan in verschillende fases geschieden. De opdrachtgever kan steeds stellen dat de proeven van bepaalde strangen zonder uitstel worden uitgevoerd, in functie van coördinatie met andere loten of het eventueel afdichten van schachten, muren, enz.

Recht van de opdrachtgever

De opdrachtgever behoudt zich het recht voor om tijdens de uitvoering, zekere werken niet te laten uitvoeren of wijzigingen aan te brengen zonder dat de aannemer hiervoor enige vergoeding mag eisen, wel te verstaan indien het te wijzigen gedeelte nog niet uitgevoerd is en het materiaal niet besteld.

00.40 Algemeenheden - Schade

De aannemer is verantwoordelijk voor alle schade die aan de gebouwen of naburige eigendommen zou worden toegebracht, veroorzaakt door zijn installatie of personeel.

Deze verantwoordelijkheid loopt van bij de aanvang der werken tot de oplevering. Hij zal eventuele schade onmiddellijk herstellen op zijn kosten.

Mocht hij hieraan niet voldoen, dan is de opdrachtgever gemachtigd ambtshalve deze werken voor zijn rekening te laten uitvoeren en de uitvoeringskosten van de door hem verschuldigde bedragen af te trekken.

03.00 afbraak- en aanpassingswerken technieken fluïda

03.10. afbraakwerken technieken fluïda - HVAC

03.10.1 afbraak van bestaande installaties verwarming

Omschrijving

Betreft : het omzichtig afbreken van de volledige installaties sanitair in het toekomstige gedeelte “BISTRO” .
De afbraakwerken omvatten, niet limitatief :

- het demonteren en van de werf verwijderen van alle op heden geplaatste toestellen m.b.t. de verwarming en ventilatie van die bouwdeel.
- met inbegrip van het afkoppelen van toevoer- en afvoerleidingen, afsluitkranen aan de muur, uitbekledingsmaterialen, bijhorende riolering en afvoerstelsel, diverse bijhorend kraanwerk, ophang- en bevestigingsstukken, e.d.,…..

Zoals aangegeven sub Art 00.00, bij deze nogmaals de aandacht voor het feit dat deze afbraakwerken gebeuren in een door Monumenten & Landschappen geklasseerd gebouw.
Dat betekent dat :

- Alle uitvoeringsmethodes qua afbraakwerken dienen voorgelegd te worden aan de Bouwdirectie. Pas NADAT er een volledige goedkeuring is over de wijze van uitvoeren, kan met de uitvoering gestart worden.
- De inschrijver zal zich op geen enkele manier kunnen beroepen op "een niet gekende omstandigheid".

Meting / Prijsopgave:

Overeenkomstig de specifieke aanduidingen in het bijzonder bestek en/of de samenvattende opmeting wordt de meting als volgt opgevat :

- meeteenheid : Globale Prijs (**G.P**.) per onderdeel
- aard van de overeenkomst : Forfaitaire Hoeveelheid (**FH**)

03.50. afbraakwerken – kap- en breekwerken i.f.v. de nieuwe installaties

Afbraakwerken - kap-, metsel- en herstellingswerk : algemeen

- **In de ruwbouwwerken voor voorliggend dossier is voorzien om een aantal openingen te maken: zie daarvoor de plannen architectuur en stabiliteit.**
  Naast de openingen aangeduid op de plannen stabiliteit is er geen enkele opening voorzien in de ruwbouw.
- Het aantal boringen en andere ingrepen zal tot een minimum beperkt worden.

- Alle doorboringen en kap-, metsel -en herstellingswerken, nodig voor de plaatsing van alle beschreven componenten een aanhorigheden in "deel 2b – Verwarming Ventilatie en Koeling", maken deel uit van huidige aanneming tenzij in bijgaand bijzonder bestek of op de plannen uitdrukkelijk vermeld wordt dat deze ten laste van de hoofdaannemer vallen
- De Aannemer HVAC dient, na plaatsing van zijn leidingen of kanalen, in te staan voor het dichten van de openingen. **MET DE GEWENSTE REI WAARDE.**
  Zie dienaangaande de plannen "Brandcomparimentering" die integrerend deel uitmaken van voorliggend bestek.

Afbraakwerken - kap-, metsel- en herstellingswerk : vóór aanvang

- Alvorens aan te vatten met het kappen en boren van doorgangen, zal de Aannemer HVAC ter plaatse het tracé van de leidingen, de exacte plaats van alle toestellen,… bepalen en indien nodig aftekenen op wanden en/of vloeren en/of plafonds.
- Dit tracé heeft tot doel de plaats te bepalen van de leidingen, doorvoeringen en toestellen die schematisch op de plannen aangeduid zijn.
- De opstelling, plaatsbepaling en tracé van de leidingen en toestellen zal in overleg moeten geschieden met de opdrachtgever en het studiebureau en dient ook rekening te houden met de toestellen te plaatsen door nevenaannemers.
- Ingeval hieruit mocht blijken dat bepaalde toestellen een plaatswijziging zouden ondergaan t.o.v. de plannen zal dit geen aanleiding geven tot prijswijzigingen.
- Indien openingen in dragende constructiedelen moeten gemaakt worden, mag dit enkel gebeuren volgens de richtlijnen van de verantwoordelijke ingenieur.
- De materialen en toestellen mogen niet verwerkt worden vooraleer zij door de de Bouwdirectie zijn goedgekeurd teneinde na te gaan of zij aan de voorschriften van het bestek en de stalen beantwoorden.

Afbraakwerken - kap-, metsel- en herstellingswerk : uitvoering

- Bij het maken van doorboringen en het uitzagen van openingen, sleuven en doorgangen moet voorzichtig tewerk worden gegaan, teneinde nutteloze beschadigingen aan aangrenzende constructieonderdelen te vermijden.
- Er wordt uitsluitend gebruik gemaakt van aangepast, trillingsarm gereedschap d.m.v. een roterende beweging (zagen, frezen, slijpen, boren,…).
- Alle ronde doorbrekingen en/of doorgangen zijn verplicht te realiseren met een diamantboor met waterspoeling.

Met het oog op het verwezenlijken der installaties, die deel uitmaken van onderhavige aanneming, zijn volgende werken inbegrepen :

MAKEN VAN OPENINGEN :

- Verschillende openingen groter dan 25 x 25 cm, zoals die uit de ontwerpstudie nodig blijken te zijn, worden bouwkundig gerealiseerd : zie de plannen architectuur en stabiliteit waar alle openingen die in de ruwbouwfase gemaakt worden, zijn aangegeven. Het betekent dan ook dat ALLE ANDERE openingen door de aannemer HVAC gemaakt moeten worden.
- Openingen kleiner dan 25 x 25 cm in bestaande elementen, nodig voor de doorgang van leidingen, kokers, enz. zijn in de prijs van de werken HVAC te voorzien. Daarvoor dient de aannemer zich ter plaatse te begeven om de stand van de werken te bekijken en dient hij ook rekening te houden met een zekere periode die aan zijn aanvangsbevel voorafgaat.
- Indien uit de uitvoeringdsstudie, die opgemaakt dient te worden door de aannemer HVAC zou blijken dat er aanvullende openingen groter dan 25 x 25 cm nodig zijn, dat zijn die evenzeer te voorzien door de Aannemer HVAC.
  Opgelet : voor deze openingen dient specifieke goedkeuring verkregen te worden van de Bouwdirectie, na controle van de stabiliteit van de bouwkundige elementen (opmaak nodige rekennota's, …, ten laste van de aanneming).
- De aannemer zal zich nooit kunnen beroepen op het feit dat één of andere opening niet is voorzien, indien onderhavige aannemer nog niet was aangeduid tijdens de bouwkundige werken.

DICHTEN VAN OPENINGEN – GEEN COMPARTIMENTSCHEIDENDE ELEMENTEN :

- Het dichtmaken van de restopeningen rond leidingen, kanalen,... is begrepen in deze aanneming en moet zorgvuldig uitgevoerd worden door de aannemer.
  De uitvoeringsmethoden, doorvoerstukken, opstopmateriaal, ... moeten voorafgaandelijk aan de Bouwdirectie ter goedkeuring voorgelegd worden.
- Alle dichtingen rond kabels ter hoogte van vloeren en wanden dienen eveneens inbegrepen te zijn. Deze dichtingen moeten zorgvuldig uitgevoerd worden en hebben tenminste dezelfde eigenschappen op gebied van brandwerendheid als de gebouwconstructie zelf.
- Het herstellen van metselwerk, wandconstructies, ondervloeren, vloerbekleding, bepleistering, schilderwerk, enz. die bij de uitvoering van onderhavige aanneming werden beschadigd, is begrepen in deze aanneming.
  Voor deze herstellingen zal gebruik gemaakt worden van materialen met dezelfde aard en kwaliteit als deze der ongeschonden delen.
- Aanpassingen en herstellingen van foutief opgegeven of van zelfgemaakte openingen zijn ten laste van deze aanneming.

DICHTEN VAN OPENINGEN – GEEN COMPARTIMENTSCHEIDENDE ELEMENTEN :
Zie Art 04.40

MONTAGE & MONTAGE-ELEMENTEN :

- Het vastzetten van draagsteunen, klemmen en beugels en andere bevestigings-apparatuur. Dit werk dient uitgevoerd te worden met cement; het gebruik van plaaster is daar verboden.
- Alle ophangingonderdelen, bestemd om de overbrenging van trillingen naar de structuur van het gebouw te voorkomen.
- Alle ondersteuningen vanaf de vloer voor leidingen, waar deze niet mogen opgehangen worden aan de plafond- en dakstructuur. De ondersteuningen zijn uit te voeren in gegalvaniseerd profielstaal.

SCHOONMAAK :

- De grondige schoonmaak van al het door de installateur geplaatste materiaal.

Vloer- en wanddoorgangen – geen eis op vlak van brandcompartimentering

- Doorvoeren worden zo voorzien dat muur- of vloerzettingen de buis niet kunnen belasten. Voor alle doorgangen door muren vloeren en balken brengt men de nodige en geëigende doorgangsmoffen aan.
- De binnendoormeter van de mof zal minimaal ±1cm groter zijn dan deze van de buis.
- De ruimte tussen de leiding en de mof wordt opgevuld met een schuimband, en dit zodanig dat elk contact tussen de leiding en de ruwbouw uitgesloten is.
- De opvulling geldt voor de totale ruimte over haar volledige hoogte, zodat de akoestische isolatie evenals desgevallend de brandcompartimentering opnieuw gegarandeerd wordt.
- Waar de doorgangen zichtbaar zijn, worden de moffen aan de zichtbare zijde(n) afgewerkt met een elastisch voegmiddel, zoveel mogelijk aansluitend bij de tint van de vloerafwerking (staal voor te leggen).

Sleuven

- Bij het uitzagen van sleuven zal met een grote voorzichtigheid te werk worden gegaan om nutteloze beschadigingen aan aangrenzende constructieonderdelen te vermijden.
- Het uitzagen van sleuven doorheen in zicht blijvende delen gebeurt verplicht met een waterzaag.
- De sleuven in gemetste muren hebben een aangepaste sectie, zonder hun stabiliteit in gevaar te brengen. Het inwerken van leidingen in wanden met een dikte van minder dan 9 cm, in systeemwanden of in holle ruimtes van samengestelde wanden is verboden.

Meting / Prijsopgave:

Overeenkomstig de specifieke aanduidingen in het bijzonder bestek en/of de samenvattende opmeting wordt de meting als volgt opgevat :

- meeteenheid : Globale Prijs (**G.P**.)
- aard van de overeenkomst : Forfaitaire Hoeveelheid (**FH**)

04.00 Gebouwprestaties

04.10. gebouwprestaties - algemeen

Omschrijving

Dit bestek is opgesteld conform de wettelijke vereisten en de eventueel aanvullende gebouwprestaties. De aannemer zal alle nodige maatregelen treffen voor en tijdens de uitvoering van de werken zodat de beoogde resultaten behaald worden.
De in dit hoofdstuk vermelde prestaties moeten gehaald worden, zelfs als verdere bepalingen in het bestek dit tegenspreken. De aannemer signaleert het onmiddellijk aan de ontwerper als hij tegenstellingen in het bestek ontdekt. Een goede coördinatie van de werken met de onderaannemers is onontbeerlijk.

04.20. luchtdichtheid - algemeen

04.20.2 luchtdichtheid kanalennet

Omschrijving

- Het kanalennet inclusief appendages dient qua dichtheidsklasse minimaal te voldoen aan de Eurovent-norm dichtheidsklasse "C" volgens TB105 en LUKA en EN 1751
- De specificaties van de dichtheidsklasse C, de dichtheidsmetingen en de bepalingen van de lekverliezen worden uitgevoerd conform de bepalingen van EN 1751, EN 1507 en de EN 12237.

DICHTHEIDSKLASSE KANALENNETTEN Conform EN 1751, EN 1507 en EN 12237.				
Statische Druk [Pa]	Maximaal lekverlies			
	Klasse A [liter/sec/m2]	Klasse B [liter/sec/m2]	Klasse C [liter/sec/m2]	Klasse D [liter/sec/m2]
500	1,530	0,510		
1.000		0,800	0,270	0,089
1.250			0,310	0,103
1.500			0,350	0,116
2.000			0,420	0,140

04.30. akoestiek - algemeen

Voor de akoestische bepalingen wordt integraal verwezen naar de de bijlage 99 bij dit deel van het technisch bestek opgesteld door Daidalos Peutz Bouwfysisch Ingenieursbureau bvba

Deze bijlage beschrijft de akoestische prestaties waaraan de installaties voor verwarming, ventilatie en luchtbehandeling moeten beantwoorden, en geeft de maatregelen om deze prestaties te bekomen.

In het bijzonder wordt in dit artikel verwezen naar :

I.1 Akoestische bepalingen

I.1.1 Akoestische prestatie-eisen

I.1.1.1. Maximaal installatiegeluid in ruimten

I.1.1.2. Maximaal installatiegeluid in de buitenomgeving

I.1.1.3. Behoud van de geluidisolatie van wanden

I.1.1.4. Maximale trillingsniveaus op constructiedelen

04.40. brandveiligheid - algemeen

04.40.1 brandveiligheid – algemeen

Algemeen

Het KB van 21/09/2012 'tot vaststelling van de basisnormen voor de preventie van brand en ontploffing waaraan de nieuwe gebouwen moeten voldoen' met alle wijzigingen is van toepassing op dit bouwproject.
De bijlage(s) lage gebouwen/middelhoge gebouwen/hoge gebouwen zijn van toepassing.
Aanvullend op de basisnormen kunnen ook bijkomende en/of afwijkende voorschriften van de gemeente of lokale brandweer van toepassing zijn.

Directieven :

Een brandwerende isolatie van doorvoeren door vloeren en door wanden is te voorzien conform de "*Nota DE WAEL*" mbt '*AANBEVELINGEN BETREFFENDE DE WEERSTAND TEGEN BRAND VAN DE DOORVOERINGEN VAN BOUWELEMENTE*N', conform de omzendbrieven van de Federale overheid dd° 15/04/2004 - laatste editie en conform het KB van 12/07/2012 – BS 21/09/2012.

04.40.1 brandveiligheid – Afdichten van leidingdoorvoeren

Omschrijving

Zie deel 2a : Sanitaire uitrustingen - Art 04.40.1
De technische bepalingen zijn identiek voor het deel 2b : Verwarming - Ventilatie

04.40.2 brandveiligheid – afdichten van kanaaldoorvoeren

Omschrijving

Zie deel 2a : Sanitaire uitrustingen - Art 04. 40.2
De technische bepalingen zijn identiek voor het deel 2b : Verwarming - Ventilatie

04.40.3 brandveiligheid – Afdichtingen met spuitbare isolatie

Omschrijving

Zie deel 2a : Sanitaire uitrustingen - Art 04. 40.3
De technische bepalingen zijn identiek voor het deel 2b : Verwarming - Ventilatie

04.40.4 brandveiligheid – Afdichtingen kabeldoorvoeren en kabelgoten

Omschrijving

Zie deel 2a : Sanitaire uitrustingen - Art 04. 40.4
De technische bepalingen zijn identiek voor het deel 2b : Verwarming - Ventilatie

04.40.5 brandveiligheid – realiseren brandcompartimentering

Omschrijving

Zie deel 2a : Sanitaire uitrustingen - Art 04. 40.5
De technische bepalingen zijn identiek voor het deel 2b : Verwarming - Ventilatie

Toepassing

Alle doorvoeringen door compartimenterende wanden.

Meting / Prijsopgave:

Overeenkomstig de specifieke aanduidingen in het bijzonder bestek en/of de samenvattende opmeting wordt de meting als volgt opgevat :
- meeteenheid : Bruto oppervlakte (**m2**) horizontaal REI 120 te compartimenteren schachten
- meeteenheid : Globale Prijs (**G.P**.), voor alle andere compartimenteringen
- aard van de overeenkomst : Forfaitaire Hoeveelheid (**FH**)

04.50. gebouwprestaties – randvoorwaarden/basis van de studie "Verwarming, Ventilatie, Koeling"

Omschrijving

De ontwerpstudie is door het studiebureau geleverd.
De uitvoeringsstudie is door de aannemer te leveren.

Prestatievoorschriften

VERWARMING :

- De warmteverliezen worden berekend op basis van de norm NBN B 62-002, NBN B 62-003 en NBN EN 12831.
- Bij de berekening worden onderstaande richttemperaturen gehanteerd :
  - Buitentemperatuur : - 9°C
  - Binnentemperaturen : Volgens aanduidingen op de plans / ruimtestaat

- Warmteverliezen door infiltratie : infiltratiedebieten à 30% van het netto volume van de ruimte in die ruimtes waar opengaande ramen aanwezig zijn op basis van de norm NBN B 62-003 en NBN EN 12831.

- Ventilatieverliezen
  In de sanitaire ruimtes wordt er enkel extractie voorzien. De aanvoer van de extractielucht wordt gerealiseerd door doorvoeropeningen : spleten onder de deuren en/of akoestische doorvoerroosters.

  Alle andere lokalen worden mechanisch geventileerd volgens systeem D.
  Hiertoe zijn in het project een aantal luchtgroepen voorzien, te weten :
  - LG Grote Zaal
    Deze LG wordt ook gebruikt om deze ruimte op te warmen. Daartoe is de LG uitgerust met een recirculatiesectie. Tevens is deze LG uitgerust met adiabatische koeling zodat het mogelijk is de warmtewinsten van de toeschouwers in de opstelling "theater" duurzaam weg te koelen zonder gebruik te makan van mechanische koeling.
    Bijgevolg : geen ventilatieverliezen

  - LG Danszaal
    Deze LG wordt ook gebruikt om deze ruimte op te warmen. Daartoe is de LG uitgerust met een recirculatiesectie.
    Bijgevolg : geen ventilatieverliezen

  - LG Compensatie Keuken : temperatuur van de compensatielucht = 18°C
    De comforttemperatuur voor "een keuken in bedrijf" wordt aangehouden op 18°C.
    Bijgevolg : geen ventilatieverliezen

  - LG Klassen
    De verse lucht wordt ingeblazen op ruimtetemperatuur
    Bijgevolg : geen ventilatieverliezen

  - LG Crealokaal
    De verse lucht wordt, door het tussenschakelen van een naverwarmingsbatterij, ingeblazen op ruimtetemperatuur
    Bijgevolg : geen ventilatieverliezen

  - LG Kantoren
    De verse lucht wordt ingeblazen op ruimtetemperatuur
    Bijgevolg : geen ventilatieverliezen

  - LG Bistro – Pulsie
    De verse lucht wordt ingeblazen op ruimtetemperatuur
    Bijgevolg : geen ventilatieverliezen

VENTILATIE :

De ventilatiedebieten worden berekend op basis van de NBN D 50-001. De in te rekenen ventilatiedebieten zijn het maximum van :

- Een ventilatieveelvoud op basis van de EPB-richtlijnen
- Het minimum debiet voor de hygiënische ventilatie te rekenen à 3,60 m3/h.m2
- Individuele kantoren : een hygiënische ventilatie conform IDA 2 = 45 m3/h.persoon
- Vergaderzalen : een hygiënische ventilatie conform IDA 2 = 45 m3/h.persoon.
- Grote zaal : i.f.v. de adiabatische koeling : ventilatie = 50 m3/h.persoon.

KOELING :

- Het serverlokaal wordt gekoeld m.b.v. een splitsysteem zonder controle van R.V.
  Op basis van de opgegeven uiterusting in het serverlokaal, is het vermogen van de split voorzien op 6 kW voelbaar koelvermogen.
- Er wordt GEEN mechanische koeling voorzien. Binnen deze werken is evenwel WEL voorzien dat alle luchtgroepen worden uitgerust met adiabatische koeling die het mogelijk maakt om de pulsielucht 5°C af te koelen. Deze ventilatie betekent een verfrissing van de ruimtes

RELATIEVE VOCHIGHEID :

- LG Grote Zaal : aangezien deze luchtgroep met warmteterugwinning met een warmtewiel, is uitgerust met adiabatische koeling, is er geen vochtoverdracht via het warmtewiel. Er wordt gebruik gemaakt van een condensatiewiel.
- LG Kantoren : aangezien deze luchtgroep met warmteterugwinning met een warmtewiel, wordt er gebruik gemaakt van een enthalpiewiel met vochtrecuperatie.
- LG Klassen : aangezien deze luchtgroep met warmteterugwinning met een warmtewiel, wordt er gebruik gemaakt van een enthalpiewiel met vochtrecuperatie.

DIVERSEN HYDAULISCH EN AËROLISCH :

- Hydraulische berekeningen voor gedwongen circulatie volgens Rietschel en Raiss. Voor leidingen met diameter tot ND 50 wordt de watersnelheid beperkt tot 1 m/s.
- Berekening van het expansiesysteem volgens de berekeningsnota DFTK nr. 17 van de Dienst voor Fysische Toepassingen en Controle.
- De berekening van de luchtkanalen gebeurt conform TB 105, laatste editie,hoofdstuk A.4 Luchtkanalen. Het betreft de rekenmethode gepubliceerd door Regie der Gebouwen ; "Normalisatie van luchtkanalen – tweede deel – Berekening van de netten – Hoofdstuk A : Bepalen van de afmetingen". De netten voor blaaslucht en afvoerlucht voldoen aan de luchtdichtheidsklasse C.

- Selectie van de ventilatiemonden/roosters
  - De aannemer is verplicht zijn selectie van ventilatiemonden en –roosters te staven met behulp van een rekensoftware.
  - Het is een interactieve tool die productgegevens en productselectie bundelt
  - Met behulp van de software kunnen producten makkelijk worden geconfigureerd om aan specifieke ontwerpvereisten te voldoen.
  - Voor het geselecteerde productmodel en de gewenste grootte genereert de software een volledig 3D-beeld en gedetailleerde prestatiegegevens.
  - M.b.v. de software worden de drukdaling, geluidsniveaus, worppatronen, jetgrenssnelheden en luchtsnelheden berekend i.f.v. het koel- en het verwarmings-vermogen
  - Visualisatie van de rekenresultaten via 2D- en/of 3D-beelden die de prestaties weer geven.

REGIME – INSTALLATIES VERWARMING :

- Systeem op warm water
- Bestaande stookplaats waarbij een extra collector wordt toegevoegd
- Voor het dimensioneren van de radiatoren, convectoren en vloer-ventilo-convectoren wordt wordt uitgegaan van een regime 70/50°C.
- Voor het dimensioneren van verwarmingsbatterijen in luchtgroepen wordt uitgegaan van een regime 60/40°C.

05.00 Proeven

Voorafgaand :

De aannemer stelt het benodigde personeel, gereedschap en apparatuur ter beschikking voor de uitvoering van de proeven, keuringen, opleidingen, …

05.20 proeven - elektrische installaties

Omschrijving

- Keuring van de elektrische installatie door een erkend controle organisme.
- ALLE borden mbt de installaties "verwarming", "ventilatie" en "koeling" moeten gekeurd worden.
- Enkel een keuringsverslag zonder opmerkingen wordt aanvaard
- Indien deze verslagen niet kunnen overgemaakt worden (desgevallend in voorlopige versie) bij de voorlopige opleveringn, dan zal de oplevering NIET toegestaan worden.

Meting / Prijsopgave:

Overeenkomstig de specifieke aanduidingen in het bijzonder bestek en/of de samenvattende opmeting wordt de meting als volgt opgevat :
- meeteenheid : Globale Prijs (**G.P**.)
- aard van de overeenkomst : Forfaitaire Hoeveelheid (**FH**)

05.30 proeven - verwarming, koeling

05.30.1 proeven verwarming, koeling - werkzaamheden voorafgaand aan de inregeling

Proeven werkingsdruk verwarmingselementen

- De verwarmingselementen zijn in de fabriek beproefd op een effectieve druk van minimum 8 bar, met gewaarborgde werkingsdruk van 6 bar.
- Het verslag van de proeven of attest wordt voorgelegd bij het indienen van de technische fiches en bij de oplevering aan de bouwheer overhandigd.

Voorafgaande werkzaamheden voorafgaand aan de opstart en inregeling

Volgende werkzaamheden zijn te verrichten alvorens met inregelen mag worden begonnen – niet limitatieve lijst :
- Spoelen van ALLE leidingen
- Reinigen van ALLE kanalen
- Controleren of de water- en luchttransportsystemen voldoende schoon zijn.
- Vullen en ontluchten van alle water systemen.
- Verwijderen van eventuele tijdelijke filters en monteren van de filters volgens bestek-beschrijving.
- Aanbrengen van de afsluitbare meetpunten voor drukverschilmetingen in alle water-aanvoer en -terugloopleidingen naar de apparatuur
- Aanbrengen van de afsluitbare meetpunten voor drukverschilmetingen in alle lucht-toevoer- en -afzuigkanalen.
- Opstarten, inregelen, proef draaien en het in standhouden van de installatie gedurende de normale werkuren en dit zolang noodzakelijk blijft voor het uitvoeren van de proeven.
- Het aanbrengen van de kentekenplaatjes in gegraveerde kunststof op pompen ketels, batterijen, afsluiters, verdeelkranen en regelkranen.
- ……

Meting / Prijsopgave:

Overeenkomstig de specifieke aanduidingen in het bijzonder bestek en/of de samenvattende opmeting wordt de meting als volgt opgevat :
- Aard van de overeenkomst : Pro Memorie (**PM**). Begrepen in het geheel der werken

05.30.2 proeven verwarming, koeling - persproeven op leidingen

Omschrijving

- Alle kringen opgebouwd uit stalen leidingen worden onderworden aan druktesten conform de bepalingen van TB 105.

- Alle kunststof leidingnetten zoals o.a. vloerverwarming per zone, distributieleidingen voor radiatoren en convectoren,…. worden aan druktesten onderworpen volgens onderstaande bepalingen :
  - Vóór het aanbrengen van de dekvloer wordt per installatie verplicht een druktest / water dichtheidproef uitgevoerd volgens prEN 12108. De proef wordt uitgevoerd nadat het systeem een voldoende mechanische weerstand heeft opgebouwd (verharding van verlijmingen, afkoeling lassen,…) en bij een nagenoeg constante omgevingstemperatuur.
  - Na ontluchting wordt de installatie onder een waterdruk gezet van 1,5 maal de nominale druk, de proefdruk mag niet meer dan 5 bar hoger zijn dan de nominale druk (15 bar bij PN10, 21 bar bij PN 16).
  - Na 10 en 20 minuten wordt de druk terug op peil gebracht.
  - De druk wordt gemeten na 30 en 60 minuten.
  - Indien de druk met minder dan 0.6 bar is gedaald wordt aangenomen dat het systeem geen merkbaar lek vertoont en kan de proef zonder verder pompen worden voortgezet.
  - Indien na een volgende periode van 2 uur de druk met meer dan 0,2 bar is gedaald wordt het systeem als ondicht beschouwd en moet het lek worden opgespoord en verholpen.
  - De leidingen mogen pas na uitvoering van de drukproeven, overmaken van het testrapport en de goedkeuring ervan door de Bouwdirectie worden ingestort.

- **Van alle persproeven dient een rapport te worden ingediend terwijl tijdens de beproeving een door de werfdirectie aan te wijzen deskundige aanwezig zal zijn.**
- Indien de eerste beproevingen geen goed resultaat opleveren dienen deze na het aanbrengen van verbeteringen opnieuw te worden uitgevoerd tot het gewenste resultaat bereikt wordt.

Meting / Prijsopgave:

Overeenkomstig de specifieke aanduidingen in het bijzonder bestek en/of de samenvattende opmeting wordt de meting als volgt opgevat :
- meeteenheid : Globale Prijs **(G.P)**, voor alle persproeven in een gebouw.
- aard van de overeenkomst : Forfaitaire Hoeveelheid **(FH)**

05.30.3 proeven verwarming, koeling - hydraulische installaties

Omschrijving

Alle certificaten van de materialen, opgesteld door de constructeurs, dienen vóór aanvang der proeven aan de Bouwdirectie geleverd te worden.

Per kring dienen volgende werkzaamheden uitgevoerd te worden :
- Controle van draairichting van de pompen
- Bepalen van opgenomen vermogen en stroomsterkte van alle pompen bij volle belasting
- Instellen van de pompcapaciteit op de ontwerpwaarde
- Instellen op de ontwerpwaarde van de waterhoeveelheden over de kringen en de verdelers
- Inregelen strangregelventielen

Per kring dienen volgende inregelwerkzaamheden uitgevoerd te worden
- Inregelen hydraulische kringen voor CV-water
- Inregelen hydraulische kringen voor verwarmingsbatterijen luchtgroepen
- …….

Voor de eindunits dienen volgende inregelwerkzaamheden uitgevoerd te worden :
- Inregelen convectoren - vrijstaande montage
- Inregelen ventilo-convectoren - wandmontage, vloerinbouw
- …….

Rapportering:

Iedere rapportering dient te geschieden op lijsten, per systeem met vermelding van de gegevens en de meetwaarden **voor** en na het inregelen met vermelding van de uiteindelijke stand.

Meting / Prijsopgave:

Overeenkomstig de specifieke aanduidingen in het bijzonder bestek en/of de samenvattende opmeting wordt de meting als volgt opgevat :
- meeteenheid : Globale Prijs (**G.P**.), tot een volledig hydraulisch ingeregelde installatie, zowel verwarming als koeling
- aard van de overeenkomst : Forfaitaire Hoeveelheid (**FH**)

05.30.4 proeven verwarming, koeling - verwarmingsinstallaties

Omschrijving

Alle certificaten van de materialen, opgesteld door de constructeurs, dienen vóór aanvang der proeven aan de Bouwdirectie geleverd te worden.

VERWARMINGSINSTALLATIES : TESTEN EN PROEVEN

De testen en proeven voorzien in het typebestek nr 105 en deze voorzien in de normen waarnaar gerefereerd wordt, dienen te worden uitgevoerd. Het betreft onder andere onderstaande niet limitatieve lijst :
- Drukproef in koude toestand van de leidingen volgens NBN D 11-101 (verplicht uit te voeren op elke installatie) : de installatie wordt gedurende minstens 2 uur aan een waterdruk onderworpen van 4.0 bar (minimaal 1.5 maal de hoogste bedrijfsdruk ,met een maximum van 6 bar), en mag daarbij geen enkel lek vertonen (geen drukval). Proef uit te voeren terwijl de leidingen nog volledig zichtbaar en toegankelijk zijn.
- Drukproef in warme toestand van de installatie volgens NBN D 11-104 : uit te voeren bij het optarten van de afgewerkte installatie ; de installatie wordt gedurende minstens 2 uur op maximale bedrijfstemperatuur gehouden. De goede werking en dichting van alle onderdelen en verbindingen van de installatie wordt nagezien.
- Circulatie / temperatuurproef volgens NBN D 11-105 (kan in combinatie met de drukproef in warme toestand). De installatie wordt, na volledige spoeling, gevuld met water en ontlucht en opgewarmd tot de maximale bedrijfstemperatuur waarna opnieuw wordt ontlucht en eventueel bijgevuld.
- De volledige installatie wordt gedurende 2 dagen in regime gehouden en waarbij de algemene werking van de installatie, het evenwicht en de gelijkmatige verdeling van de warmte (met temperatuursmetingen) worden gecontroleerd en desgevallend bijgeregeld.

Rapportering:

Iedere rapportering dient te geschieden op lijsten, per systeem met vermelding van de gegevens en de meetwaarden **voor** en na het inregelen met vermelding van de uiteindelijke stand.

Meting / Prijsopgave:

Overeenkomstig de specifieke aanduidingen in het bijzonder bestek en/of de samenvattende opmeting wordt de meting als volgt opgevat :
- meeteenheid : Globale Prijs (**G.P**.)
- aard van de overeenkomst : Forfaitaire Hoeveelheid (**FH**)

05.40 proeven - ventilatie

05.40.1 proeven ventilatie - ventilatie installaties

Omschrijving

Alle certificaten van de materialen, opgesteld door de constructeurs, dienen vóór aanvang der proeven aan de Bouwdirectie geleverd te worden.

De inregelwerkzaamheden bestaan **per systeem** uit de volgende onderdelen

- Opstart van de luchtgroep door de leverancier van de luchtgroep.
- Controle van de toerentallen van de waaiers van de ventilatoren;
- Bepalen van opgenomen vermogen en stroomsterkte van alle ventilatoren;
- Inregelen van de luchthoeveelheden op in de kanalen en in de toe- en afvoerroosters, en dit met een maximale tolerantie van 10% op de ontwerpwaarde;
- Het instellen van een uitblaaspatroon op elk toevoerornament waarbij het optreden van hinderlijke tocht minimaal is;
- De ventilatie-inrichtingen in hun geheel, teneinde de voorgeschreven of nodig geachte klimatologische voorwaarden en debieten te bekomen.
- Gedetailleerde controle van de conformiteit van de werking van alle jalouziekleppen, toerentalregelingen, regelkleppen, …. met de sturingen vanuit het gebouwbeheers-systeem.
- …….

Aan de hand van de meetresultaten :

instellen of corrigeren van het uitblaaspatroon van de luchttoevoerornamenten.

Rapportering:

Iedere rapportering dient te geschieden op lijsten, per systeem met vermelding van de gegevens en de meetwaarden **voor** en na het inregelen met vermelding van de uiteindelijke stand.

Meting / Prijsopgave:

Overeenkomstig de specifieke aanduidingen in het bijzonder bestek en/of de samenvattende opmeting wordt de meting als volgt opgevat :

- meeteenheid : Globale Prijs (**G.P**.), opgesplitst per installatie
- aard van de overeenkomst : Forfaitaire Hoeveelheid (**FH**)

05.40.2 proeven ventilatie - dichtheidsmetingen kanalennet

Omschrijving

Het kanalennet inclusief appendages is conform Art 04.20.2 : dichtheidsklasse C.
De controle van de dichtheid zal gebeuren volgens de methode beschreven in artikel E5 par. 5 van het TB 105 van 2014.

- Voor de uitvoering van de lektekst wordt het volgende in acht genomen:
  - het te testen deel is gemonteerd, en NIET voorzien van uitwendige isolatie;
  - het te testen deel is luchtdicht afgescheiden van de rest van het systeem en voorzien van eventueel tussen gemonteerde appendages waarvoor de toetsings-eisen vast staan;
  - indien een totaal kanaalsysteem, oftewel de luchttransportweg, wordt beoordeeld, heeft het te testen deel een oppervlak van minimaal 10 m2 en maximaal 80 m2; (afhankelijk van de capaciteit van de test apparatuur)
  - het te testen deel wordt gedurende 5 minuten op de toetsingsdruk (= testdruk) gehouden, alvorens de lekvolumestroom wordt gemeten;
  - de afwijking van de testdruk mag ongeveer 20 Pa bedragen.

- Werkingsprincipe van de lektest
  - De lektester bestaat in principe uit een ventilator met regelbaar toerental, een manometer om de druk in het luchtkanaal te meten, een gekalibreerd inlaatstuk

(venturi) en een nauwkeurige schuine buis manometer om de zuigdruk in de venturi te meten.
- Er worden 3 verschillende inlaatstukken meegeleverd (elk met een eigen curve) om het gehele bereik van de lektester te kunnen omvatten.
- Wanneer de lektester is aangesloten op de te testen kanaalsectie, wordt het toerental zodanig geregeld, dat de vereiste testdruk binnen de gestelde marge gehandhaafd blijft. De hoeveelheid lucht die door lekkage verloren gaat, wordt via de venturi van de lektester aangezogen.
- Door het aflezen van de schuine buismanometer kan de luchtlekkage in l/s in de tabel op de lektester worden afgelezen.
- Het meetinstrument dient eens per 3 jaar gekalibreerd te worden en dient een meetnauwkeurigheid te bezitten van ± 5 %. Kalibratieverslag zal voor uitvoeren van de testen overgemaakt worden.

- **De proeven worden uitgevoerd in aanwezigheid van een vertegenwoordiger van de Bouwdirectie. Van alle dichtheidsmetingen dient een rapport te worden ingediend.**
- Indien de proeven geen goed resultaat opleveren dienen deze na het aanbrengen van verbeteringen opnieuw te worden uitgevoerd tot het gewenste resultaat bereikt wordt.
- Een attest met de gemeten luchtdichtheidsklasse wordt afgeleverd door de installateur.

Toepassing

- Ter plaatse zullen de te testen delen van het kanalenstelsel door de Bouwdirectie worden aangeduid.
- Er zal +/- 20% van het kanaalwerk (inclusief appendages) ter plaatse getest worden

Meting / Prijsopgave:

Overeenkomstig de specifieke aanduidingen in het bijzonder bestek en/of de samenvattende opmeting wordt de meting als volgt opgevat :
- meeteenheid : **Stuk**
- aard van de overeenkomst : Forfaitaire Hoeveelheid **(FH)**

05.70 proeven - geluidsmetingen

Omschrijving

Voor de akoestische bepalingen wordt integraal verwezen naar de Bijlage 99 - NOTA AKOESTIEK. In het bijzonder wordt in dit artikel verwezen naar de bepalingen opgegeven sub Art I.1.1.1. :
- **Beoordelingsgetal : $LA_{installatie,nT}$: gestandaardiseerde installatielawaai**
  $LA_{s,max-LAeq,T}$: de overschrijding van het achtergrondniveau
- **Meetmethode : NBN EN ISO 16032**
- **Beoordelingsmethode: NBN EN ISO 16032**
- **Rekenmethode : NBN EN ISO 12354 – 5**

Rapportering en remediëring :
Er wordt een proefverslag afgeleverd met vermelding van:
- de gebruikte apparatuur
- de identificatie van de beproefde ruimtes
- de meetresultaten incl. grafieken
- de aftoetsing van de resultaten met de eisen

Indien de eerste proeven geen goed resultaat opleveren dienen deze na het aanbrengen van verbeteringen opnieuw te worden uitgevoerd tot het gewenste resultaat bereikt wordt.

Toepassing :

De geluidsmetingen zijn ten laste van de aannemer en zullen in aanwezigheid van de Bouwdirectie uitgevoerd worden in alle kantoren

Meting / Prijsopgave:

Overeenkomstig de specifieke aanduidingen in het bijzonder bestek en/of de samenvattende opmeting wordt de meting als volgt opgevat :
- meeteenheid : Globale Prijs (**G.P**.
- aard van de overeenkomst : Forfaitaire Hoeveelheid (**FH**)

05.80 proeven – opstart en regeling gebouwbeheerssysteem

Algemeen

De opstarten dienen gecoördineerd te worden door de hoofdaannemer. Hij dient de verschillende fabrikanten en/of onderaannemingen die nodig zijn voor de opstarten mee te betrekken op de werf.

Omschrijving - periode voorafgaand aan de voorlopige oplevering

Algemene randvoorwaarden -
- De installateur dient in te staan voor het ter beschikking stellen en het opstarten van een ‘Dedicated Firewall ‘ die zal instaan voor een ‘Secured Tunnel’ naar de apparatuur in zijn centrum voor overwaking.
- Er wordt met hiervoor door de opdrachtgever een IP-adres van zijn technische netwerk ter beschikking gesteld.

Werkbeschrijving : de installateur zal een werkbeschrijving van het gebouwbeheerssysteem, de werking in koppeling met het brandscenario en noodscenario, evenals van de noodtest routines ter goedkeuring voorleggen aan de Bouwdirectie. Na bespreking worden deze werk-beschrijvingen ge-updated naar een definitieve versie voor goedkeuring door de Bouwdirectie.

De installateur stelt tevens de volgende documenten op elektronisch formaat ter beschikking:
- Beschrijving van het gebouw en zijn functionaliteit en relatie van elk gebouw(deel) tot de werking van de volledige site;
- Gebouwbeheerssysteem : goedgekeurde werkingsbeschrijving + layout schermen
- Binnenklimaten : overzicht van te bekomen comforten.
- Brandscenario : goedgekeurde werkingsbeschrijving
- Noodscenario’s in geval van kritische installaties : goedgekeurde werkingsbeschrijving
- Noodtest routines : goedgekeurde werkingsbeschrijving
- Werktijden, speciale data, limieten en streefwaarden
- Uitvoeringsplannen, ontwerpprincipes
- Instructies voor gebruik, inspectie en onderhoud;
- Klantspecificaties naar onderhoud en optimalisatie
- Informatie over de garantieakkoorden
- Opbouw en structuur van de energietellers
- Contractinformatie en beschikbaarheid van installateurs/onderhoudsfirma’s

De installateur dient aan de hand van deze gegevens bij aanvang:
- Een correcte instelling doen van de parameters van het regelsysteem (harmonisatie van de prioriteiten van de alarmen, benchmark opzetten van het energieverbruik, …)
- Het te volgen proces opzetten om te komen tot een continue verbetering van het regelsysteem naar komfort, energieverbruik en algemene exploitatiekost toe.

De installateur staat in voor de coördinatie van de techniekers die het beheer op afstand zullen uitvoeren De installateur staat er voor in dat alle betrokkenen techniekers de installaties vooraf bezocht hebben. Hun namen dienen ter goedkeuring voorgelegd te worden alvorens de werken aan te vatten. Tevens dient de installateur de naam en contactgegevens door te geven van de verantwoordelijke die belast wordt met de kwaliteitsbewaking van het optimaliserings-proces.

De opdrachtgever geeft aan welke personen belast met de opvolging van de installatie en haar uitrustingen.

De voorlopige oplevering van de regelinstallatie zal slechts bekomen worden onder voorwaarde dat :

- Alle brandscenario's zijn getest en goedgekeurd.
- Alle noodscenario's in geval van kritische installaties zijn getest en goedgekeurd.
- Alle noodtest routines zijn getest en goedgekeurd.
- Het gebouwbeheerssysteem is opgestart : **én** de startparameters zijn ingesteld, **én** de werking is gedetailleerd gecontroleerd, **én** de installatieparameters zijn consulteerbaar en instelbaar zijn via de gevraagde dialoog interface-schermen, **én** het beheer op afstand is operationeel.
- De inschrijver kan aantonen dat hij een specifieke overeenkomst voor deze diensten met de regelfirma heeft onderschreven én de regelfirma over de nodige infrastructuur en geschoold personeel beschikt om deze diensten tot een goed einde te brengen.
- Tevens moet de regelfirma op datum van voorlopige oplevering zijn energie-audit kunnen voorleggen die een evaluatie omvat van de actuele toestand, vergezeld van een reeks actiepunten.

De opdrachtgever en het desbetreffend studiebureau hebben de mogelijkheid om de voorlopige oplevering van het regelsysteem te weigeren indien de regelfirma niet kan aantonen klaar te zijn om het beheer op afstand aan te vatten.

Meting / Prijsopgave :

Overeenkomstig de specifieke aanduidingen in het bijzonder bestek en/of de samenvattende opmeting wordt de meting als volgt opgevat :

- aard van de overeenkomst : Pro Memorie (**PM**), begrepen in de eenheidsprijzen mbt het gebouwbeheerssysteem

05.90 installaties ventilatie, verwarming & koeling – opleidingen

Omschrijving

Betreft : opleiding van afgevaardigden door de Bouwdirectie en de verantwoordlijken voor het gebouwbeheer. De installateur voorziet volgende opleidingen (niet limitatieve lijst), en dit opgesplitst in een aantal halve dagen, met oriënterend volgende onderwerpen per halve dag :

Opleidingsmoment 1 (Halve dag) :
Algemene opleiding gebouwbeheerssysteem - algemeen

- Algemeen overzicht van de installaties, opgave van de locatie van de verschillende hoofdonderdelen.
- Aanduiding en bespreking van de werking van alle hoofdcomponenten van de installaties.
- Het globaal concept van de regeling
- Algemene uitleg voor het gebruik door niet-spcialisten
- Een overzicht van de comfortparamters
- Verschillende gebruikersniveau's
- Grafische interactieve GBS-interface : eerste kennismaking met de interface : hoe gebruiken, lezen van de schermen, werken met de schermen, aanmaken van trends.
- Bezoek van de technische ruimtes met aanduiding van de besproken hoofdonderdelen.
- Bespreking en demonstratie van de brand- en noodscenario's.

Opleidingsmoment 2 (1x Halve dag) :
Opleiding gebouwbeheerssysteem - grafische interface en hoofdinregelingen

- Inzoomen op het gebouwbeheerssysteem en de grafische interface.
- Overlopen en bespreken van de hoofdinregelingen van de verschillende installaties
- Detailbespreking van de werking van het GBS
- Inzoomen op het GBS en de grafische interface : gedetailleerde bespreking deelinstal-latie per deelinstallatie
- Verschillende gebruikersniveau's : instellen van parameters en impact op de werking van de installaties

Opleidingsmoment 3 (Halve dag) :
Algemene opleiding ifv onderhoud
- Algemeen overzicht van de installaties, opgave van de locatie van de verschillende hoofdonderdelen, toelichting en bespreking van acties ifv onderhoud
- Herhalling bespreking en demonstratie van de brand- en noodscenario's.

Opleidingsmoment 4 (Halve dag) :
- Herhalingsmoment, af te spreken na +/- 6 maanden ingebruikname

Meting / Prijsopgave:

Overeenkomstig de specifieke aanduidingen in het bijzonder bestek en/of de samenvattende opmeting wordt de meting als volgt opgevat :
- aard van de overeenkomst : Pro Memorie (**PM**), begrepen in de eenheidsprijzen mbt het gebouwbeheerssysteem

06.00 Uitvoeringsdossier

06.10 Ontwerpdossier

- De bijgevoegde plannen van de ontwerper zijn geen uitvoeringsplannen.
- Het leiding- en kokerverloop en situering van de toestellen zijn op de ontwerpplannen slechts principieel aangeduid.
- Ze dienen om de inschrijver toe te laten zijn prijs op te maken. De offerte wordt verplicht opgemaakt overeenkomstig de gegevens van het ontwerp.
- In geval van tegenstrijdigheid tussen plannen en bestek, genieten de plannen de voorrang.

60.20 Uitvoeringsdossier - vergissingen

- De aannemer is ertoe gehouden het studiebureau onmiddellijk, zowel voor als tijdens de uitvoering der werken, kennis te geven van elke vergissing die hij mocht vastgesteld hebben in de plannen en bestekken, wanneer deze vergissingen gevolgen zouden hebben voor wat de uitvoering van de bestelling betreft, haar werking en rendement.
- Na deze verwittiging zal het studiebureau de nodige richtlijnen geven om deze vergissing recht te zetten.

06.30 Uitvoeringsdossier - technische fiches

- De aannemer zal het materiaal in eerste instantie voorstellen d.m.v. een technische fiche.
- De lijst van de in te dienen technische fiches is bij dit bestek gevoegd.
- Hierbij wordt steeds één bepaald onderdeel of één groep van onderdelen per technische fiche behandeld.
- Bij de voorstelling van het materiaal wordt steeds duidelijk het adres, telnr., emailadres., eventueel contactpersoon van de fabrikant en de vertegenwoordiger vermeld.
- Bij twijfel of ter verduidelijking kan aan de aannemer gevraagd worden om een model voor te leggen of om een proefopstelling te doen.
- De technische fiches dienen goedgekeurd te zijn vóór de aanvang van de werken.

06.40 Uitvoeringsdossier - uitvoeringsstudie op te maken door de aannemer

- De “Aannemer HVAC” is ertoe gehouden om de uitvoeringsstudies op te maken, en dat conform Art 04.50. : “*Gebouwprestaties – randvoorwaarden/basis van de studie*”.
- De “Aannemer HVAC” is ertoe gehouden om deze randvoorwaarden te controleren vóór aanvang van de uitvoering. Deze controle is noodzakelijk om wijzigingen vanuit de nutsmaat-schappij op te vangen en aan te passen voor de uitvoeringsfase.
- De aannemer dient de uitvoeringsstudies in als technische fiche : elke studie is een aparte technische fiche.
- De uitvoeringsstudies dienen goedgekeurd te zijn vóór de aanvang van de werken.

Voor de akoestische bepalingen wordt integraal verwezen naar de Bijlage 99 - NOTA AKOESTIEK. In het bijzonder wordt in dit artikel verwezen naar de bepalingen opgegeven sub :

- **I.1.2 Uitvoeringsdossier aan te leveren door de aannemer**
- **I.1.2.1. Plannen**
- **I.1.2.2. Technische fiches**
- **I.1.2.3. Stalen**
- **I.1.2.4. Rekennota's**

06.50 Uitvoeringsdossier - op te maken door de aannemer

Vooraleer met de uitvoering te beginnen, zal de "Aannemer HVAC" een volledig uitvoeringsdossier ter goedkeuring voorleggen aan de Bouwdirectie.

Dit uitvoeringsdossier omvat minstens:

- Technische fiches van al de aan te wenden materialen en toestellen conform Art 06.30.
- Attesten der brandwerende afdichtingen, apparaten en materialen conform Art 06.30.
- De uitvoeringsstudies op te maken door de aannemer conform Art 06.40.
  Er wordt gesteld dat de aannemer de ontwerpgegevens qua afmetingen van leidingen heeft nagerekend en de nodige aanpassingen heeft doorgevoerd in het uitvoeringsdossier, i.f.v. deze bevindingen en de door hem gebruikte toestellen en benodigdheden.
- De gedetailleerde uitvoeringsplannen (planzichten, sneden, details, PID's).
- Detailtekeningen van ophangingen en opstelling van toestellen met –indien van toepassing- hun toebehoren.
- Deze uitvoeringsplannen en detailtekeningen moeten alle noodzakelijke aanduidingen bevatten, onder andere - niet limitatief - : het exacte tracé, de afmetingen van leidingen, de gegevens qua isolatie van de leidingen (type en dikte), de inplanting van toestellen, ...
  Indien de opdrachtgever bepaalde tekenpakketten en normen hanteert, zullen deze gevolgd worden door de aannemer technieken.
- Een lijst van eventuele onderaannemers.
- Model van attesten m.b.t. proeven op en keuring van installatie

START MET DE UITVOERING VAN DE WERKEN :
De uitvoering van de werken kan pas starten NADAT het uitvoeringsdossier is goedgekeurd.

WIJZIGINGEN TEN GEVOLGE VAN VASTSTELLINGEN TIJDENS DE UITVOERING :

- Wijzigingen aan de goedgekeurde uitvoeringsplannen kunnen enkel doorgevoerd worden na onderling overleg met en na akkoord van de Bouwdirectie.
- Alle wijzigingen die tijdens de uitvoering worden aangebracht, dienen door de aannemer steeds onmiddellijk te worden ingelast in het uitvoeringsdossier.
  Dat impliceert dat de goedgekeurde uitvoeringsplannen tijdens de uitvoering

Meting / Prijsopgave:

Overeenkomstig de specifieke aanduidingen in het bijzonder bestek en/of de samenvattende opmeting wordt de meting als volgt opgevat :

- meeteenheid : Globale Prijs (**G.P**.)
- aard van de overeenkomst : Forfaitaire Hoeveelheid (**FH**)

07.00 As-Built & postinterventie dossier

07.10 As-Built & postinterventie dossier installaties verwarming, ventilatie, koeling

Omschrijving

De installateur verstrekt de Bouwdirectie ter plaatse alle inlichtingen omtrent het gebruik, de goede werking, het onderhoud, de ontstoring, van de installatie.
Draft van het as-builtdossier minstens 4 weken vóór de voorlopige oplevering te bezorgen.
Definitief as-built dossier te bezorgen in functie van het bekomen van de voorlopige oplevering.

Inhoud van het as-built dossier (niet limitatief) :

1. Alle keuringsattesten en test rapporten die betrekking hebben tot de warmte- en koude generatoren
   i. Keuring van de gasinstallatie
   ii. Keuring van de elektrische installatie
   iii. Persproeven op leidingen
   iv. Opstartverslag indienststelling nieuwe CV-ketels
   v. Opleveringsattest conform het Besluit van de Brusselse Hoofdstedelijke Regering betreffende de "*Voor de verwarmingssystemen van gebouwen geldende EPB-eisen bij hun installatie en tijdens hun uitbatingperiode*" dd° 3 JUNI 2010 – BS 09.07.2010
   i. Hydraulische inregeling van de installaties
   ii. Drukproeven + inregeling verwarmingsinstallaties
   iii. Opstartverslag indienststelling luchtgroepen
   iv. Inregelrapporten ventilatiedebieten
   v. Luchtdichtheidsmetingen kanalennet
   vi. Geluidsmetingen
   vii. Opstartverslag indienststelling split-systeem koeling datalokaal

2. Gebouwbeheerssysteem :
   i. Goedgekeurde werkingsbeschrijving
   ii. Werkingsschema : stavaza bij de voorlopige oplevering en update na de garantieperiode ifv de uitgevoerde optimalisaties
   iii. Print van alle schermen
   iv. Gedetailleerde lijst van alle ingestelde parameters : nadat de volledige optimalisatie is gebeurd)
   v. Copie van de verslagen van de acties tijdens de garantieperiode
   vi. Copie van de rapporten van de energie-audits.

3. Een volledig stel van de goedgekeurde AS BUILT plannen, inbegrepen schetsen, hydraulische- en elektrische schema's

4. Een volledige lijst per fabrikant leverancier (adres, merk, type,...) van documentatie met stuklijst voor latere bestelling van wisselstukken van de aangewende materialen, met technische specificaties van geplaatste toestellen.

5. Een volledig stel van alle goedgekeurde technische fiches, exemplaar ondertekend door de Bouwdirectie

6. Het volledig onderhoudsdossier, met de volgende inhoud :
   i. Gebruik- en onderhoudsaanwijzingen van uitgevoerde installaties (beschrijving van werking, smeerschema's,enz. ..., verwijzend naar de AS BUILT plannen, hydraulische en elektrische schema's;
   ii. Alle getuigschriften betreffende toestellen en materialen, afgeleverd door fabrikanten, leveranciers, erkende controleorganismen en nutsmaatschappijen;
   iii. Alle bewijzen van waarborg;
   iv. Alle logboeken van de installaties met koelmiddel
   v. De lijst met de afstelwaarden van de toestellen (debieten ,drukken, enz)
   vi. Het geheel tot één dossier gebracht

7. Een afzonderlijk dossier "keuring brandweer", de verschillende gegevens, gebundeld uit copies van gegevens uit de voorgaande punten, in finctie van het bekomen van een keuringsattest door de brandweer.

AANTAL DOSSIERS :
Het as-built dossier is tot één dossier gebracht, en is, na definitieve goedkeuring van de draft, te leveren in 3x afgedrukte exemplaren en in 5x 1CD met een volledige digitale versie van het dossier, waarbij alle plannen zowel in ACAD-DWG formaat als in pdf-kleurenprint overgemaakt worden.

DE VOORLOPIGE OPLEVERING ZAL GEWEIGERD WORDEN INDIEN GEEN VOLLEDIG GOEDGEKEURD AS-BUILT DOSSIER IS OVERGEMAAKT.

Meting / Prijsopgave:

Overeenkomstig de specifieke aanduidingen in het bijzonder bestek en/of de samenvattende opmeting wordt de meting als volgt opgevat :
- meeteenheid : Globale Prijs **(G.P)**
- aard van de overeenkomst : Forfaitaire Hoeveelheid **(FH)**

07.20 installaties verwarming, ventilatie, koeling – markering en etikettering van leidingen en toestellen

Omschrijving

Zie deel 2a : Sanitaire uitrustingen - Art 07.20
De technische bepalingen zijn identiek voor het deel 2b : Verwarming – Ventilatie, en dit voor :
- Toestellen
- Getuigeringen
- Pijlmarkeringen
- Hydraulisch schema

Meting / Prijsopgave:

Overeenkomstig de specifieke aanduidingen in het bijzonder bestek en/of de samenvattende opmeting wordt de meting als volgt opgevat :
- meeteenheid : Globale Prijs (**G.P**.)
- aard van de overeenkomst : Forfaitaire Hoeveelheid (**FH**)

08.00 installaties verwarming, ventilatie, koeling – opleveringen

08.10 installaties verwarming, ventilatie, koeling – voorlopige oplevering

Omschrijving

De voorlopige oplevering grijpt plaats na volledige afwerking van de installatie voor zover de werken conform werden uitgevoerd naar de bepaling van dit bijzonder bestek.
De voorlopige oplevering gebeurt conform de bepalingen van TB 105.

DE VOORLOPIGE OPLEVERING ZAL GEWEIGERD WORDEN INDIEN :
1. **DE KEURINGEN VAN DE INSTALLATIES NIET ZIJN OVERGEMAAKT**
2. **DE ATTESTEN GEVRAAGD DOOR DE BRANDWEER ONTBREKEN**
3. **DE KOPPELINGEN MET HET GEBOUWBEHEERSSYSTEEM EN HUN CORRECTE WERKING NIET ZIJN BEWEZEN**
4. **GEEN VOLLEDIG GOEDGEKEURD AS-BUILT DOSSIER IS OVERGEMAAKT.**

Meting / Prijsopgave:

Overeenkomstig de specifieke aanduidingen in het bijzonder bestek en/of de samenvattende opmeting wordt de meting als volgt opgevat :
- meeteenheid : Globale Prijs (**G.P**.)
- aard van de overeenkomst : Forfaitaire Hoeveelheid (**FH**)

08.20 installaties verwarming, ventilatie, koeling – garantieperiode

08.20.1 garantieperiode

Omschrijving

Op het geheel van de installatie is, behoudens strengere voorschriften in de administratieve bepalingen, vanaf de voorlopige oplevering, een totale waarborg (materialen, arbeidsprestaties, verplaatsingen, taksen, attesten,…) van **twee jaar** op de volledige installatie te voorzien.

Deze omvat minimaal alle herstellingen (binnen de 24u) en alle vervangingen (binnen de 5 werkdagen).

Meting / Prijsopgave :

Overeenkomstig de specifieke aanduidingen in het bijzonder bestek en/of de samenvattende opmeting wordt de meting als volgt opgevat :
- aard van de overeenkomst : Pro Memorie (**PM**), begrepen in het geheel der werken

08.20.2 prestaties tijdens de garantieperiode - onderhoud

Algemeen

De aannemer stelt het benodigde personeel, gereedschap en apparatuur ter beschikking voor het onderhoud tijdens de garantieperiode

Omschrijving

De aannemer staat in er zich toe in te staan voor de bedrijfsvoering, het toezicht, het onderhoud en de spoedige hulpverleningen (dit betekent minimaal alle herstellingen binnen de 24u en alle vervangingen binnen de 5 werkdagen) op de gerealiseerde installaties.

Dit opdat de installaties de functionaliteiten verzekeren waarvoor zij bestemd zijn in de beste omstandigheden van comfort, veiligheid en zuinig verbruik.

De aannemer levert de nodige materialen voor het onderhoud van de haar toevertrouwde installaties, onder andere – niet limitatief - :
- Klein elektrisch materiaal voor het onderhoud zoals zekeringen, contactsluiterspoelen, signalisatielampen.
- Alle schoonmaakproducten: zeep, poeders of detergenten.
- Metalen of andere borstels, doeken voor het onderhoud en het schoonmaken van de toestellen.
- Ontvettingsproducten
- Alle filters (van welk type dan ook) in functie van de vervanging volgens de inventaris
- Aandrijfriemen voor de luchtgroepen
- ……

De aannemer staat in voor het verwijderen en afvoeren naar een erkende stortplaats van alle afval, van alle afvalstoffen en -producten, van alle kapotte en/of vervangen materialen, ….
De mogelijke kosten voor verwerking van afvalstoffen voortgebracht door de diverse installaties, alsook de mogelijke milieutaksen geheven bij en/of verrekend in de aankoopprijs van verbruiksgoederen nodig voor de goede werking van de installaties zijn ten laste van de aannemer. Dit is o.a. van toepassing op oliën, verbrande lampen, batterijen, detectoren, …

LAATSTE ONDERHOUD

Het laatste onderhoud binnen deze aanneming, vindt plaats in de laatste week voor het bekomen van de definitieve oplevering.
Op dat ogenblik worden onder andere ALLE filters (Zie ook Art 08.20.3) vervangen.
Bij de definitieve oplevering worden ook een volledige set reservefilters van ALLE filters in de installatie overgemaakt.

Meting / Prijsopgave:

Overeenkomstig de specifieke aanduidingen in het bijzonder bestek en/of de samenvattende opmeting wordt de meting als volgt opgevat :

- aard van de overeenkomst : Pro Memorie (**PM**), begrepen in het geheel der werken.
- **Bijzonder bepaling :**
  De kosten voor een correct onderhoud worden begroot op een bedrag van 5% van het gunningsbedrag voor de werken van “Deel 2b : VERWARMING, VENTILATIE, KOELING”.
  Deze som zal worden ingehouden/gereserveerd op de vrij te geven borg, en dit als volgt :
  - 50% van de “kosten voor correct onderhoud” wordt ingehouden van de vrij te geven borg bij voorlopige oplevering
  - 50% van de “kosten voor correct onderhoud” wordt ingehouden van de vrij te geven borg bij de definitieve oplevering

  Deze som “kosten voor correct onderhoud” zal – onder voorwaarde dat het onderhoud correct verlopen is – vrijgegeven à 25% na elk semester van de waarborgperiode.

08.20.3 prestaties tijdens de garantieperiode - filters en reservefilters

Omschrijving

In verschillende onderdelen van de installaties zijn filters voorzien. Niet limitatief betreft het onder andere :

- Luchtfilters in de luchtgroepen
- Luchtfilters in alle ventilo-convectoren
- ….

I.f.v. een correcte werking van deze installaties, wordt **per toestel** het vervangen van de luchtfilters als volgt voorzien :

- De eerste set filters wordt geplaatst bij het in dienst zetten van de installaties.
- De nodige sets vervangfilters worden geplaatst conform de "INVENTARIS ONDERHOUD IN DE GARANTIEPERIODE.
- Bij het laatste onderhoud voor de definitieve oplevering (Zie Art 08.20.2) worden alle filters verplicht vervangen
- Op het ogenblik van de definitieve oplevering wordt 1 volledige set reservefilters van ALLE filters in de installatie overgemaakt overgemaakt aan de Bouwdirectie. (Zie Art 08.20.2)
- **ALLE vervangfilters zijn begrepen in de eenheidsprijzen, ook al is dit niet expliciet vermeld**

Meting / Prijsopgave - reservefilters in onderhoudsperiode:

Overeenkomstig de specifieke aanduidingen in het bijzonder bestek en/of de samenvattende opmeting wordt de meting als volgt opgevat :

- aard van de overeenkomst : Pro Memorie **(PM)**, begrepen in art 08.20.2

08.20.4 prestaties tijdens de garantieperiode - optimalisatie automatische regeling

Opimalisatie - GBS : periode tussen voorlopige en definitieve oplevering

Vanaf het tijdstip van inbedrijfname tot en met het tijdstip van definitieve oplevering dient de installateur in te staan voor het op punt stellen van het nieuwe gebouwenbeheersysteem.

De inschrijver dient hiervoor een overeenkomst met de leverancier van het aangeboden gebouwbeheerssysteem te onderschrijven waarbij de regelfirma instaat voor de onderstaande prestaties.

Gedurende de garantieperiode (startend vanaf de voorlopige oplevering en ten laatste tot aan het tijdstip van definitieve oplevering), dient **de optimalisatie** te gebeuren :

- De specialisten van de installateur moeten gedurende de garantieperiode de volledige functionaliteit van het systeem nazien aan de hand van de gegevens die uit het gebouw-beheersysteem beschikbaar zijn.
- Via specifieke analysepakketten moeten hieruit volautomatische rapportering komen die door de installateur daarna zelf gebruikt wordt om het systeem verder af te stellen.

Hiervoor zal op het ogenblik van de voorlopige oplevering, een kalender opgesteld worden in overleg met de afgevaardigden van de opdrachtgever belast met het beheer van de gebouwen, om :

- in het algemeen : deze optimalisatie te realiseren
- in het bijzonder : te antwoorden op allerlei vragen en/of opmerkingen van de opdracht-gever met desgevallend aanpassing van de dialoog interface-schermen om tot een optimale bruikbaarheid van het gebouwbeheersysteem te komen.
- De agenda qua **minimum** verplichte aanwezigheid op de site **na** het toestaan van de voorlopige oplevering, zal als volgt voorzien worden :
  - Maand 1 + 2 = 1 halve dag per maand
  - Maanden 4 t.e.m. einde = 1 halve dag per semester

RAPPORTERING.

- De installateur dient de Bouwheer na elke interventie in te lichten over het verloop van het optimaliseringproces.
- **Daarnaast organiseert de installateur uiterlijk alle 6 maanden een vergadering op de site, dit in aanwezigheid van de Bouwdirectie, de vertegenwoordigers van de gebruikers en de personen belast met het gebouwbeheer.** Hierbij worden de uitgevoerde acties van het afgelopen inregelperiode voorgelegd, vergezeld van het actieplan voor de daaropvolgende 3 maanden.
- Er zal tevens een jaarrapportering gebeuren met evaluatie van de algemene tendens naar energieverbruik en alarmering toe.
- De energieaudit wordt door de installateur geactualiseerd voorgelegd aan de opdrachtgever :
  - op het einde van het eerste semester
  - op het einde van het eerste jaar van de garantieperiode
  - op het einde van de waarborgperiode.
- Er dient ten minste een historiek van de evenementen van de installatie en van de acties van de regelfirma in een database bijgehouden te worden. Deze moet door de klant toegankelijk zijn.

Meting / Prijsopgave - werken in de garantieperiode :

Overeenkomstig de specifieke aanduidingen in het bijzonder bestek en/of de samenvattende opmeting wordt de meting als volgt opgevat :

- meeteenheid : **Stuk**, per halve dag verplichte aanwezigheid ter plaatse, inbegrepen in deze eenheidsprijs alle acties volgend uit deze begeleiding evenals alle gevraagde trending, alarmbeheer, audits,…. Rapporteringen tot een volledig afgewerkt geheel.
- aard van de overeenkomst : Vermoedelijke Hoeveelheid **(VH)**

08.30 installaties verwarming, ventilatie, koeling – definitieve oplevering

Omschrijving

Deze zal plaats vinden na de waarborgperiode. Deze is conform Art 80.20.1.

De definitieve oplevering zal pas toegestaan worden als – niet limitatief :

- Gedurende de waarborgtermijn gevolg is gegeven aan de opmerkingen gemaakt bij de voorlopige oplevering.
- Het gebouwbeheerssysteem volledig ingeregeld is, zodat de opgelegde comforteisen bekomen worden in combinatie met een minimum aan operationele kosten, en dat tot 100% voldoening van de opdrachtgever.
  De inschrijver dient hiervoor een overeenkomst met de leverancier van het aangeboden gebouwbeheerssysteem te onderschrijven waarbij de regelfirma instaat voor de onderstaande prestaties.
  De klant heeft de mogelijkheid om deze opdracht na definitieve oplevering recht-streeks met de regelfirma verder te zetten. Dit neemt niet weg dat de inschrijver zijn contractuele verplichten als hoofdaannemer moet nakomen.
- Het onderhoud van de installaties op correcte wijze is verlopen
- Er werd vastgesteld dat de installaties in goede staat zijn gebleven en dat overeen-komstig de goedgekeurde plannen en bepalingen van het bijzonder bestek.
- ….

Meting / Prijsopgave:

Overeenkomstig de specifieke aanduidingen in het bijzonder bestek en/of de samenvattende opmeting wordt de meting als volgt opgevat :

- aard van de overeenkomst : Pro Memorie (**PM**)

HFDST 64 GASINSTALLATIES

64.00. gasinstallatie - algemeen

Omschrijving

De post 'gasinstallatie' omvat de gehele binneninstallatie, d.w.z. de levering van alle onderdelen, de montage en bevestiging, alsook beproevingen, en dit vanaf de gasmeter die geplaatst wordt in lokaal 91.92b. De werken binnen de aanneming starten bijgevolg vanaf deze meter.

In overeenstemming met de algemene en/of specifieke bepalingen van het bijzonder bestek, dienen de onder deze post begrepen eenheidsprijzen, hetzij volgens uitsplitsing in de samenvattende opmeting, hetzij in hun geheel, steeds te omvatten :
- het ontluchten
- de uitwendige bescherming
- de aansluitingen …

Materialen

Alle gebruikte materialen voldoen aan NBN D 51-003, de voorschriften van de gasmaatschappij en aan de andere geldende normen.

Uitvoering

REFERENTIENORMEN
- Iedere aardgasinstallatie, de verbruikstoestellen inbegrepen, zal voldoen aan de wettelijke bepalingen van NBN D 51-003 : Installaties voor brandbaar gas, lichter dan lucht verdeeld door leidingen.
- Alle van toepassing zijnde Belgische normen aangevuld met de voorschriften van de distributiemaatschappij, de plaatselijke brandweer en het AREI.
- Bovendien moeten de installaties en hun aansluiting op het aardgasnet voldoen aan de algemene levering- en aansluitingsvoorwaarden van aardgas en aan de bijzondere technische voorschriften van de verdeler. Vooraleer een aanvang te nemen met de uitvoering van de installatie zal de aannemer dienaangaande contact opnemen met de verdeler om zich ervan te vergewissen hoe de aansluiting kan uitgevoerd worden op het distributienet.

AANSLUITING - GASMETERS
- De installatie is en blijft aangesloten op de bestaande gasmeters die zich in buiten het gebouw, ter hoogte van de perceelsgrens bevindt.
- Vooraleer de binneninstallatie onder gasdruk te zetten dient de installateur de leidingen te reinigen (zand, vijlsel, roest, enz...).

De installateur dient er van uit te gaan dat de aansluiting afgesteld wordt op een gasdruk van ca. 21/25 mbar

Keuring & controle

OVEREENKOMSTIGHEIDSATTEST

In overeenstemming met art. 48 van het K.B. van 28 juni 1971, dient de installateur, een conformiteitattest over te maken aan de aardgasmaatschappij dat de binneninstallatie voldoet aan de norm NBN D 51-003. Alle eventuele wijzigingen uit te voeren om de installatie hiermee in overeenstemming te maken vallen ten laste van de installateur.

VOORAFGAANDE LUCHTDRUKPROEF

Vooraleer de aansluiting van een installatie aan te vragen en vooraleer hij eventuele dekmiddelen of beschildering aanbrengt zal de installateur de installatie (inbegrepen de tussengasmeters) onderwerpen aan een drukproef. De binneninstallatie wordt daartoe, volgens § 3.6. van NBN D51-003, op een luchtdruk gebracht van 100 mbar gedurende de tijd, nodig voor het bestrijken met een schuimend product (zeep) van alle koppelingen, lasnaden, kranen, enz., ... De proef is gunstig wanneer geen enkele gasbel gevormd wordt. Indien de installateur geen erkend gasinstallateur is of voor installaties met een ingesteld vermogen groter dan 25 m³/u, zal de keuring van de installatie worden uitgevoerd door een erkend keuringsorganisme. De kosten hiervan zijn ten laste van de installateur. Het attest van keuring wordt aan de Bouwdirectie overhandigd.

ONTLUCHTING

Voor de ingebruikname wordt de installatie ontlucht. Een installatie wordt pas na ontluchting in gebruik genomen. Deze ontluchting gebeurt, hetzij via een darm die buiten het gebouw uitmondt, hetzij via een makkelijk te bereiken brander van een toestel; in dit laatste geval houdt men een vlam aan de brander en zorgt men ervoor dat het lokaal verlucht wordt. De brander moet lang genoeg blijven branden om de ganse installatie volledig te ontluchten (gevaar van luchtzakken).

64.10. gasleidingen algemeen

Omschrijving

In de eenheidsprijs zijn begrepen: de leidingen en hulp stukken, de muur- en vloerdoorboringen, de moffen, sleuven en alle herstellingen ervan, de dichtingproeven en de tekening van het leidingennet.
De studie is eveneens in de eenheidsprijs begrepen.

Materialen

REFERENTIENORMEN

De aardgasleidingen beantwoorden aan de bepalingen van NBN D51-003.

BUIZEN - VERBINDINGEN EN HULPSTUKKEN

De gasbuizen voldoen respectievelijk aan onderstaande normen :

- NBN A 25-103 en NBN 744 (voor staal);
- NBN E 03-101 : ISO- schroefdraad
- NBN 72 : smeedbaar gietijzeren hulpstukken
- NBN P 12-101 (voor koper);
- Lastenboeken K.V.B.G. (Koninklijke Vereniging van Belgische Gasvaklieden) van 02-86 (i.v.m. het gebruik van PE leidingen in lage druk binneninstallaties).
- NBN C 20-001: beschermingsgraden door omhulsels.
- NBN 69 : kleuren voor het merken van het respectievelijke leidingnet (geel) In iedere ruimte wordt deze kleur aangebracht door middel van PVC banden en/of door het aanbrengen van twee lagen okergele roestwerende verf.
- Alle buizen moeten nieuw zijn, zonder een enkel spoor van roest. Alle buizen welke beschadigd worden, zowel tijdens het lossen als bij het plaatsen, worden vervangen.
- Indien de gasbuizen zich in een schacht bevinden, dient dit ter hoogte van de dakdoorvoer eveneens met okergele verf aangeduid te worden.

REFERENTIENORMEN

De leidingen worden geplaatst volgens § 3.4 van NBN D51-003.

VERBINDINGEN

- De verbindingen worden gelast (voor leidingen groter dan NB40) en koppelingen met draad. voor leidingen tot en met ND40.
- Er wordt een voldoende aantal driedelige koppelingen voorzien omdat de installatie zou kunnen worden gedemonteerd per vak. Verbindingen of hulpstukken mogen niet ingewerkt

worden in een muurdoorgang. Verbindingen van stalen op koperen leidingen d.m.v. fittings is verboden.
- Ten behoeve van de dichtheidsproef wordt een T-stuk voorzien nabij de gasmeter of nabij de verbinding van het nieuwe deel van een installatie op een bestaand deel.

BEVESTIGINGEN

- De leidingen moeten stevig bevestigd worden om verplaatsing, permanente spanningen of latere vervormingen te vermijden; er moet steeds een bevestiging voorzien worden bij stopkranen, richtingsaanwijzingen en aftakkingen.

RUIMTELIJKE SCHIKKING

Conform de bepalingen van de NBN D 51-003

GASSTOPKRANEN

Elk te installeren verbruikstoestel wordt voorafgegaan door een stopkraan. De kraan wordt op een gemakkelijk te bedienen plaats aangebracht zo dicht mogelijk bij het toestel. Alle stopkranen zijn inbegrepen in de prijs van de leidingen, tenzij zij voorzien zijn in de prijs van het verbruikstoestel of specifiek vermeld zijn in de meestaat.
De diameter van de stopkraan is conform Tabel 5 van NBN D51-003.

REINIGEN

Met afgekoppelde gasmeter en gebruikstoestellen, inblazen van lucht of een inert gas, ter verwijdering van niet klevende deeltjes.

64.12. gasleidingen - staal

Materiaal

De naadloze stalen buizen voldoen aan de voorschriften van NBN A25-103 (halfzware reeks tot ND 50) en NBN A25-104 (normale reeks voor leidingen groter dan ND 50). De fittings zijn van het type met versterkte rand en stemmen overeen met NBN E29-003. De lasfittings bezitten voldoende mechanische weerstand om bestand te zijn tegen de krachten waaraan zij worden onderworpen.

SPECIFICATIES

- Type : donkerblauwe buis
- Nominale diameters : volgens aanduidingen op plannen en meetstaat.
- **ALLE leidingen worden VERPLICHT gelast.**
  Schroefkoppelingen zijn NIET toegelaten.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (begrepen in de eenheidsprijzen)

- De stalen buizen moeten over hun VOLLEDIG TRACE tegen corrosie beschermd worden. Daarom worden de leidingen NA keuring van het gasnet, over hun volledige lengte geschilderd conform de bepalingen van Art 65.91. De gasleidingen worden geschilderd conform de ISO-signaalkleuren : GEEL. Er worden minstens 2 lagen verf te voorzien.
- Opbouw : de beugels worden bevestigd met schroef en plug, of op rails in U-vorm van gegalvaniseerd staal bevestigd door minstens twee vijzen en pluggen.
- Ingewerkte of ondergrondse leidingen worden omwikkeld met een geschikt product beantwoordend aan de in België erkende ISO-normen of aan de bepalingen uitgegeven door de KVBG.

Toepassing

- De nieuw te plaatsen gasleiding betreft de aansluiting van de nieuwe CV-ketels.
- Het aansluiten van de ketels wordt uitgevoerd in 2”.

Meting / Prijsopgave:

Overeenkomstig de specifieke aanduidingen in het bijzonder bestek en/of de samenvattende opmeting wordt de meting als volgt opgevat :
- meeteenheid : per lm, opgesplitst naar nominale diameter (**M1**)
- meetcode : netto lengte van de leidingen. De toebehoren worden niet gemeten en zijn inbegrepen in de eenheidsprijs.
- aard van de overeenkomst : Forfaitaire Hoeveelheid (**FH**)

64.20. gaskranen - algemeen

Omschrijving

De stopkranen voor toestellen of de afsluitkranen voor een deel van de installatie, laten toe het gas af te sluiten.

Materialen

De kranen moeten voldoen aan de eisen van de plaatselijke gasmaatschappij en de voorschriften bepaald in NBN D 51.003. Voorzien van het keuringsmerk BGV;
Eigenschappen van de kranen :
- ze moeten uitgerust zijn met de gepaste (gas)draad of flens;
- ze moeten dicht zijn ten overstaan van de omgeving, bij elke stand (open of gesloten);
- de gebruikte materialen moeten weerstand bieden aan de mechanische, thermische en chemische omstandigheden waaraan zij bij normaal gebruik kunnen blootgesteld worden.
- als ze binnenshuis geplaatst worden, moeten ze aan hoge temperaturen kunnen weerstaan;
- de kranen zijn eenvoudig te bedienen (kwarttoer) en zijn zo opgebouwd dat men ondubbelzinnig kan vaststellen of zij open of gesloten zijn.

64.21 gaskranen - gasfilter

Materiaal

Volgens TB 105 / 80 C05.
- De filters zijn vervaardigd uit synthetisch weefsel of metaalgaas
- Voor het ophouden van deeltjes tot 50 micron
- Ze zijn vlot verwijderbaar, vervangbaar en onderhoudbaar.
- Solide constructie
- Groot debiet
- Groot filteroppervlak dat gereinigd kan worden
- Hoge filtergraad : ≤ 50 µm
- Werkingstemperatuur : -20 tot +70 °C
- EC gecertificeerd : volgens EN 126
- O-ringen : in NBR rubber
- Conform de richtlijnen 90/396/EEC (gas) en 97/23/EC (PED)

Toepassing

Te voorzien aan elke ketel	: DN 32
Te voorzien aan aftakking keuken	: DN 32
Te voorzien aan aansluiting ketel conciërge	: DN 25

Meting / Prijsopgave:

Overeenkomstig de specifieke aanduidingen in het bijzonder bestek en/of de samenvattende opmeting wordt de meting als volgt opgevat :
- meeteenheid : **Stuk**
- aard van de overeenkomst : Forfaitaire Hoeveelheid (**FH**)

64.22 gaskranen - afsluitkranen

Materiaal

- Voor de afsluiters aan de gasmeter en de ketels worden vlinderkleppen voorzien.
- Alle gaskranen zijn handbediend
- Ze beantwoorden aan het type bepaald in NBN D51.003;
- Voorzien van het keuringsmerk BGV;

Toepassing

- Afsluitkranen thv tss te bouwen electromagnetische snelafsluiter stookplaats : DN 65
- Afsluitkranen t.h.v. aansluiting naar de ketels gemeenschapscentrum : DN 32
- Afsluitkranen thv tss te bouwen electromagnetische snelafsluiter keuken : DN 32
- Afsluitkranen t.h.v. aansluiting kookfornuis en friteuse : DN 25
- Afsluitkranen t.h.v. aansluiting ketel conciërges : DN 25

Meting / Prijsopgave:

Overeenkomstig de specifieke aanduidingen in het bijzonder bestek en/of de samenvattende opmeting wordt de meting als volgt opgevat :
- meeteenheid : **Stuk**
- aard van de overeenkomst : Forfaitaire Hoeveelheid (**FH**)

64.23 gaskranen – electromagnetische snelafsluitkraan

Omschrijving

- Conform TB 105 - laatste uitgave – Hoofdstuk C
- Ze beantwoorden aan het type bepaald in NBN D51.003;
- Voorzien van het keuringsmerk BGV;
- Werking : traag openend – snel sluitend
- Geschikt voor alle niet agressieve gassen
- Voorzien van zeef filter
- Maximum omgevingstemperatuur –15°C tot +60°C
- Voedingspanning 230V +10/-15% 50/60Hz
- Elektrische aansluiting IP 54

Toepassing

- Electromagnetische snelafsluiter voor noodstop stookplaats : DN 65
- Electromagnetische snelafsluiter voor noodstop keuken : DN 32

Meting / Prijsopgave:

Overeenkomstig de specifieke aanduidingen in het bijzonder bestek en/of de samenvattende opmeting wordt de meting als volgt opgevat :
- meeteenheid : **Stuk**
- aard van de overeenkomst : Forfaitaire Hoeveelheid (**FH**)

64.25 gaskranen – noodstop

Omschrijving

- Conform TB 105 - laatste uitgave – Hoofdstuk C
- Ze beantwoorden aan het type bepaald in NBN D51.003;
- Voorzien van het keuringsmerk BGV;

Meting / Prijsopgave:

Overeenkomstig de specifieke aanduidingen in het bijzonder bestek en/of de samenvattende opmeting wordt de meting als volgt opgevat :
- meeteenheid : **Stuk**
- aard van de overeenkomst : Forfaitaire Hoeveelheid (**FH**)

64.30. gasaansluiting

64.31 gasaansluiting - aansluiting op het net

Omschrijving

Alle noodzakelijke werken voor het bekomen van een aansluiting op het gasleidingsnet, in overeenstemming met de eisen van de netbeheerder. Deze post omvat alle werken die niet in de factuur voor de aansluiting zijn inbegrepen, zoals: het maken en dichten van sleuven, doorkappingen, opstelling van de meter, equipotentiaalverbindingen,… Enkel de kosten voor de aansluiting en indienststelling, zoals aangerekend door de netbeheerder, zijn ten laste van de bouwheer.

Uitvoering

OPSTELLING - GASMETERS

- De voorziene plaatsing van de gasmeter voldoet aan de norm NBN D 51-003 en aan de voorschriften van de netbeheerder.
- Het leidingnet wordt aangesloten op de voeding. Ze mag niet worden ingewerkt. Ze moet altijd bereikbaar blijven voor de personeelsleden van de netbeheerder. De binneninstallatie wordt afgewerkt tot op maximum 1 meter afstand van de gasmeter, d.m.v. een stuk buis met aangepaste buitendraad.
- De aansluiting mag niet onder invloed staan van schadelijke krachten en ook niet in aanraking komen met metalen of producten die schade kunnen veroorzaken. Indien de netbeheerder van oordeel is dat bijkomende veiligheidsmaatregelen moeten getroffen worden wegens het bestaan van bijzondere risico's of karakteristieken van de omgeving, zal de aannemer deze uitvoeren op eigen kosten.

GASMETER BINNEN HET GEBOUW

- de muurdoorvoer voor de gasleiding mag geen doorgang verlenen aan andere leidingen. Alle andere leidingen moeten op een afstand van minstens 20cm blijven; deze muurdoorvoer wordt water- en gasdicht afgesloten; volgens de bepalingen van de lokale netbeheerders dient gebruik gemaakt van een energiebocht;
- het gedeelte van de dienstleiding binnen het gebouw moet zo kort mogelijk zijn;
- het binnengedeelte van de stalen dienstleiding zal op het gebied van bescherming gelijkwaardig zijn aan het gedeelte buiten geplaatst;
- het gedeelte van de dienstleiding binnen het gebouw moet op een verticale muurwand bevestigd kunnen worden, minstens op plinthoogte en over zijn ganse loop zichtbaar, zodat nazicht, onderhoud of vervanging kan gebeuren zonder beschadiging van vloeren of muren;
- de aardgasleiding moet aangesloten worden op de equipotentiaalverbinding, nabij de gasmeter langs de kant van de binneninstallatie;

Meting / Prijsopgave:

Overeenkomstig de specifieke aanduidingen in het bijzonder bestek en/of de samenvattende opmeting wordt de meting als volgt opgevat :

- meeteenheid : Globale prijs (**GP**), tot een volledig afgewerkt en werkend geheel.
- aard van de overeenkomst : Forfaitaire Hoeveelheid (**FH**).

64.32 gasaansluiting - verluchting gasmeterlokaal

Omschrijving - Lage verluchting

Conform de voorschriften van de gasmaatschappij
- Lage verluchting gasmeterlokaal = Netto doorstroom sectie 150 cm2
- Geveldoorboring = Ø 250 mm

De onderverluchting van het gasmeterlokaal wordt verzekerd door :
- Gevelrooster : met min. netto doorlaat de opgegeven oppervlakte
- Een geveldoorvoering te realiseren met een diamantboor met waterspoeling en met de aangegeven diameter + 50mm. 1 boring per doorvoer.
- Een gegalvaniseerd kanaal in de opgegeven diameter, te plaatsen tegen het plafond, bochtstuuk 90° voor afbuiging naar de vloer, tot op 20 cm boven de werkvloer van het gasmeterlokaal, afschuining onder 45°.
- insectengaas inox 304 18/8 – 2,3 x 2,3 mm.

Omschrijving - Hoge verluchting

Conform de voorschriften van de gasmaatschappij
- Hoge verluchting gasmeterlokaal = Netto doorstroom sectie 150 cm2
- Geveldoorboring = Ø 250 mm

De bovenverluchting van het gasmeterlokaal wordt verzekerd door :
- Gevelrooster : met min. netto doorlaat de opgegeven oppervlakte
- Een geveldoorvoering te realiseren met een diamantboor met waterspoeling en met de aangegeven diameter + 50mm. 1 boring per doorvoer.
- insectengaas inox 304 18/8 – 2,3 x 2,3 mm.

Meting / Prijsopgave:

Overeenkomstig de specifieke aanduidingen in het bijzonder bestek en/of de samenvattende opmeting wordt de meting als volgt opgevat :
- meeteenheid : Globale prijs (**GP**), opgesplitst per verluchting, tot een volledig afgewerkt en werkend geheel.
- aard van de overeenkomst : Forfaitaire Hoeveelheid (**FH**).

64.40 gasteller

Omschrijving :

- Levering, montage en in dienst stellen van een verdringingsgasmeter, uitgerust met een elektronisch volumeherleidingsinstrument zodat de meting kan uitgelezen worden vanuit het GBS
- Conform TB 105 - laatste uitgave – Hoofdstuk C
- Ze beantwoorden aan het type bepaald in NBN D51.003;
- Voorzien van het keuringsmerk BGV;
- Verdringingsgasmeter :
- Meterhuis en rotoren uit hetzelfde aluminium, met dus dezelfde uitzettingscoëfficiënten. Hierdoor worden de spelingen tussen de metende delen tot een uiterste minimum teruggebracht.
- De gasstroom brengt holle en nauwkeurig uitgebalanceerde rotoren in beweging. De rotoren zijn door synchroontandwielen gekoppeld.
- Hoogwaardige kogellagers waarin de rotoren draaien, zijn buiten de gasstroom geplaatst en worden voortdurend door olie gesmeerd en gespoeld. Vervuiling van de kogellagers wordt hierdoor effectief voorkomen.
- Gasmeter met metrologische langetermijn stabiliteit.

TELWERK
- Het telwerk wordt met een magneetkoppeling door één van de rotoren aangedreven.
- De overzetting naar m3 wordt verkregen d.m.v. twee RVS wormwielenreducties en een justeertrap. Deze zijn ingebouwd in een afgesloten en met olie gevulde ruimte waardoor vervuiling van het telwerk uitgesloten wordt.
- De overzetting naar m3 en de telrollen bevinden zich achter de magneetkoppeling en buiten de gasstroom. Dit resulteert in een verhoogde bedrijfszekerheid.

IMPULSGEVER
- Het telwerk is voorzien van 2 poorten waarin een laag frequent Wiegand impulsgever wordt geplaatst. Deze impulsgevers bevinden zicht buiten de ijkzegels.
- Deze laag frequent Wiegand impulsgever wordt gebruikt voor het aansturen van het elektronisch volumeherleidingsinstrument (EVHI).
- Wiegand impulsgever
- Geheel elektronisch
- Onbeperkte levensduur
- Intrinsiek veilig
- Buiten ijkzegel
- Elektronisch volumeherleidingsinstrument

Toepassing

Gasmeter algemeen verbruik

-	Metertype	=	G40
-	P max	=	16 bar
-	Q max	=	65,00 m3/h
-	Q min	=	1,00 m3/h
-	Aanvang meting	=	0,020 m3/h
-	Einde meting	=	0,015 m3/h
-	Δ P bij aanvang meting	=	3 Pa
-	Δ P bij Q max	=	172 Pa
-	LF impulswaarde	=	0,10 m3
-	HF impulswaarde	=	+/- 7060 impulsen/m3
-	Temperatuur gebruiksgrenzen	=	-40°C tot +60°C

Betreft meter geleverd en geplaatst door de gasmaatschappij
METING ELEKTRONISCH VOLUMEHERLEIDINGSINSTRUMENT AAN TE SLUITEN OP GBS

Gasmeter verbruik conciërge

-	Metertype	=	G4
-	Te plaatsen in leidingen	=	ND 25
-	P max	=	16 bar
-	Q max	=	6,00 m3/h
-	Q min	=	0,50 m3/h
-	Aanvang meting	=	0,020 m3/h
-	Einde meting	=	0,015 m3/h
-	Δ P bij aanvang meting	=	3 Pa
-	Δ P bij Q max	=	172 Pa
-	LF impulswaarde	=	0,10 m3
-	HF impulswaarde	=	+/- 7060 impulsen/m3
-	Temperatuur gebruiksgrenzen	=	-40°C tot +60°C

Betreft meter te leveren en te plaatsen binnen deze aannemeing.
Meting elektronisch volumeherleidingsinstrument aan te sluiten op GBS

Meting / Prijsopgave:

Overeenkomstig de specifieke aanduidingen in het bijzonder bestek en/of de samenvattende opmeting wordt de meting als volgt opgevat :
- meeteenheid : **Stuk**
- aard van de overeenkomst : Forfaitaire Hoeveelheid (**FH**)

64.50 gasdetectie

Omschrijving

De eenkanaals detectiecentrale voorziet in een betrouwbare en continue opsporing van brandbare gassen (methaan, butaan, propaan,...) in de atmosfeer.
De twee alarmdrempels zijn afgeregeld op 20% LEL en 40% LEL.

De centrale is voorzien van :
- 4 LED-aanduidingen :
  - Alarm 1: rode led die het bereiken van de eerste alarmdrempel aanduidt (20% LEL).
  - Alarm 2: rode led die het bereiken van de tweede alarmdrempel aanduidt (40% LEL)
  - Fout: gele led die een bedrading- of detectorfout aanduidt
  - Power: groene led die aanduidt dat de voedingspanning aanwezig is (220 VAC/24 VDC)4

- 3-standenschakelaar :
  - ON: gasdetectie paneel is operationeel
  - TEST : simulatie zonder de betreffende sturingen uit te voeren
  - Tussenstand om het geheel te resetten.

- De barografische aanduiding geeft de gedetecteerde gasconcentratie weer.

Gasdetectoren :
- De gasdetectoren zijn van het explosievrije type.
- De detectiekop met ontploffingsvrije behuizing bevat een poreuze bronsplaat die de katalytische elementen mechanisch beschermt en tezelfdertijd dienst doet als vlamscherm.
- Een doorlaat met schroefdraad is voorzien voor het plaatsen van een wartel.
- De classificatie waaraan deze detector voldoet is door INIEX vastgelegd op EXd IIB T5. Het bijhorende attest kan op aanvraag worden bekomen.
- Het detectie-element is van het pellistor type en is opgenomen in een meetbrug van Wheatstone.
- Er wordt gebruik gemaakt van 2 pellistor elementen, waarvan 1 compensatie-element om een optimale stabiliteit te bekomen.
- Iedere detector wordt met zijn module verbonden door een kabel met 3 geleiders.
- De detectiekoppen worden getest en afgeregeld met een gekalibreerd methaangas van 2,5 % concentratie.

Het testen met zuiver gas (bv. met een aansteker) is verboden omdat dit een sterk verouderingsproces van de pellistor filamenten veroorzaakt.

De gas detectie-installatie omvat tevens :
- de nodige gasvrije batterijen voor voldoende gangreserve bij spanningsval en een elektronisch geregelde lader
- afstandsbedieningen: sluiten gastoevoer kraan, automatisch uitschakelen ketel(s),
- automatische gas afsluitkranen elektromagneet ventiel ND 65
- akoestische signalisatie (te plaatsen buiten de stookplaats in gang van …)
- alle nodige onderdelen, bevestigingen, leidingen, bedradingen, e.a. benodigdheden voor een volledige bedrijfsklare en veilige installatie

Meting / Prijsopgave:

Overeenkomstig de specifieke aanduidingen in het bijzonder bestek en/of de samenvattende opmeting wordt de meting als volgt opgevat :
- meeteenheid : Globale prijs (**GP**), tot een volledig afgewerkt en werkend geheel.
- aard van de overeenkomst : Forfaitaire Hoeveelheid (**FH**).

HFDST 65 VERWARMINGS INSTALLATIES

65.00 algemeen – verwarminginstallaties

Omschrijving

- VOORLIGGEND ARTIKEL BETREFT ALGEMEENHEDEN VOOR DE POSTEN VAN HFDST 65 EN HFDST 66 EN HFDST 68 EN HFDST 69.

De post “verwarming installaties” betreft de levering en plaatsing van een voor iedere volledig bedrijfsklare en volgens de regels van de kunst afgewerkte **installatie voor verwarming, ventilatie en koeling.**

In overeenstemming met de algemene en/of specifieke bepalingen van het bijzonder bestek, dienen de onder de respectievelijke artikels begrepen eenheidsprijzen, hetzij volgens uitsplitsing in de samenvattende opmeting, hetzij in hun totaliteit , steeds te omvatten.

- **Verwarming :** de levering en montage van de leidingnetten verwarming i.f.v. de verwarmingsinstallaties met inbegrip van alle benodigde inregel- en afsluitkranen, schilderwerk van de leidingen, leidingisolatie, de verwarmingselementen met inbegrip van steunen, radiatorkranen en koppelstukken, ….

- **Ventilatie :** de levering en montage van de luchtgroepen en extractoren en leidingnetten i.f.v. de ventilatie, isolatie van de kanalen, alle pulsie- en extractieroosters,e.a., ….

- **DX-systemen :** De levering en montage van de inverter split warmtepomp voor koelen, de bijhorende leidingnetten i.f.v. de DX koeling + condensafvoer, binnenunit met regeling, …. voor koeling datalokaal in kelder.

Materialen

Alle toegepaste materialen zijn in overeenstemming met de beschrijvingen van onderhavig bestek en/of het bijzonder bestek. Algemeen gelden volgende bepalingen :

- Alle gebruikte materialen zijn onderling verenigbaar. Bijzondere aandacht wordt besteed aan het vermijden van elektrochemische koppels. In hun functie en plaatsing mogen de materialen geen negatieve invloed hebben op de goede en rendabele werking van de verwarmingsinstallatie of gelijk welke component ervan (zoals elektrolyse, putcorrosie, …).
- De aannemer zal pas overgaan tot de bestelling van de materialen na goedkeuring door de ontwerper en de Bouwdirectie van de materiaallijst aangevuld met alle nodige technische documentatie, attesten, monsters,… en vermelding van oorsprong, evenals alle bijkomende informatie nuttig geacht door de Bouwdirectie en de ontwerper.
- Alle materialen zijn nieuw en voorzien van een aangepaste en ongeschonden verpakking die een gemakkelijk identificatie ervan toelaat. Alle materialen zijn afkomstig uit landen van de Europese gemeenschap, zoniet wordt dit uitdrukkelijk vermeld in de voor te leggen materialenlijst!
- Bij levering op de werf wordt door de ontwerper de overeenstemming met de goedgekeurde materialenlijst nagegaan. Alle afgekeurde leveringen moeten onmiddellijk van de werf verwijderd worden. De goedkeuring van de leveringen houdt geenszins de goedkeuring van de werken in.
- De aannemer is volledig verantwoordelijk en neemt alle nodige maatregelen voor het transport, de opslag en de verwerking van de materialen volgens de bepalingen van het bestek, de regels van goed vakmanschap (NBN EN normen, STS' en, ATG’s, TV’s,…) en de voorschriften van fabrikant en leverancier.
- Voor het transport van personen en materialen mag geen gebruik worden gemaakt van de bestaande personen of goederenliften, tenzij schriftelijke toelating en volgens de bepalingen van de Bouwdirectie.

Uitvoering

Tenzij anders bepaald, gebeuren de werken tijdens de normale werkuren tussen 7u en 18u van maandag tot vrijdag of volgens de met de Bouwdirectie afgesproken planning.
De aannemer zorgt zelf voor de toegankelijkheid van de gebouwen.

Opmeting & dimensionering

De inschrijver zal zelf alle metingen en berekeningen nazien.
Afwijkingen t.o.v. het bestek en de plannen moeten gemeld worden bij de inschrijving, zoniet wordt verondersteld dat eventuele afwijkingen zijn inbegrepen in de offerte.
De aannemer controleert alle berekeningen en vult deze desgevallend aan i.f.v. de kenmerken van gebruikte materialen, toestellen en/of systemen.

Toleranties

De hoeveelheden zijn bepaald door metingen op de afgedrukte plannen, op de schaal van de plannen en met een nauwkeuringheid van +/- 5%.

Duurzaam bouwen

- Bij het geheel van de installatie worden de principes inzake duurzame ontwikkeling nagestreefd. Daarbij worden zoveel mogelijk milieuvriendelijke toestellen, materialen en technieken tewerk gesteld. Systemen met technische goedkeuring krijgen voorkeur. Alle elementen moeten zuiver geschikt zijn voor hun toepassing. Het gebruik van kitten zal tot een minimum beperkt worden.
- Breekwerken en afval wordt tot een minimum herleid door correcte maatvoering en gebruik van standaard maten, apparatuur en systemen, door een grondige voorbereiding van het werk, door het gebruik van aangepast gereedschap, herbruikbare verpakkingen, leveringen in containervorm, door een ordelijke werforganisatie,…
- Afval wordt zoveel mogelijk gesorteerd in grote fracties in overleg met eventuele andere ambachten. Verpakkingsmateriaal dient te worden teruggenomen door de leveranciers of dient te worden verwijderd door de installateur. Ook wordt de voorkeur gegeven aan toestellen en onderdelen met een terugname/recyclage waarborg vanwege de leverancier na buiten gebruik stelling.

65.03 algemeen – voeding en aansluitingen

VOORLIGGEND ARTIKEL BETREFT ALGEMEENHEDEN VOOR DE POSTEN VAN HFDST 65 EN HFDST 66 EN HFDST 68 EN HFDST 69.

Elektrische aansluitingen en sturingen :

Algemene vereisten :
- Alle installatiemateriaal is CEBEC goedgekeurd.
- De installatieonderdelen worden overeenkomstig de geldende normen inzake elektrische installaties verbonden met de aardelektrode.
- De elektrische installaties worden uitgevoerd conform het AREI. De installatie wordt pas opgeleverd na aflevering aan de Bouwdirectie van een keuringsattest zonder opmerkingen opgemaakt door een erkend controle organisme.

Te voorzien binnen perceel 2a : Aansluitingen (koud-)water :

De installateur van Perceel 2a voorziet volgende wateraansluitingen :
Voeding onthard sanitair koud water voor pakketbevochtiger voor :
- Luchtgroep Grote Zaal : niv +01

Te voorzien binnen perceel 3 : Elektrische installaties :

De installateur van Perceel 3 voorziet volgende bekabeling (met overlengte min. 5m)

INSTALLATIES OP LAAGSPANNING
- Technisch lokaal 91.94 : de elektrische voeding van het bord van de HVAC-installatie
  Vermogen : 35 kW
  Voeding : 3x 400V+N / 63A.

- Technisch lokaal 91.96 : de elektrische voeding van het bord van de HVAC-installatie
  Vermogen : 12 kW
  Voeding : 3x 400V+N / 25A.

INSTALLATIES ZWAKSTROOM

- Technisch lokaal 91.94 : 2x RJ45 + spanningsvrij contact brandcentrale
- Technisch lokaal 91.96 : 2x RJ45 + spanningsvrij contact brandcentrale

Meting / Prijsopgave :

Overeenkomstig de specifieke aanduidingen in het bijzonder bestek en/of de samenvattende opmeting wordt de meting als volgt opgevat :

- aard van de overeenkomst : Pro Memorie (**PM**)

65.06 algemeen – waarborgen

Algemeen

Op het geheel van de installatie en op de respectievelijke onderdelen zijn behoudens strengere voorschriften in het bijzonder bestek, onderstaande standaard waarborgtermijnen van toepassing :

- **Installatie in haar geheel :** Zie Art 08.20.1.
- **Ketels** : Solidair door aannemer en leverancier worden de ketels en hun toebehoren gewaarborgd gedurende **minimaal 5 jaar**, vanaf de datum van de voorlopige oplevering. Deze waarborg heeft betrekking op de materialen, de arbeidsprestaties en de verplaatsingskosten. Een dienst naverkoop is georganiseerd in de regio.
- **Kunststofleidingen** : De aannemer levert solidair met de leverancier een schriftelijke systeemwaarborg af van **tien jaar** op het geheel der leidingen, koppelingen en alle hulpstukken tussen collectoren en verwarmingselementen.
- **Verwarmingselementen: radiatoren, convectoren, stralingspanelen, klimaatbalken,** Waarborg van **5 jaar**, vanaf de datum van de voorlopige oplevering, op fabricage- en materiaalfouten.

65.10 gasvloerketels

65.12 gasvloerketels – gesloten condenserende gasketel met premixbrander

Omschrijving

- De ketel is een condenserende gasketel voor staande montage, drager van het vrijwillige kwaliteitslabel HR TOP.
- De ketel is CE-gekeurd voor België in de categorie I2E(R) en dus geschikt voor het stoken van alle kwaliteiten aardgas. Door de terugwinning van zowel voelbare als latente warmte uit de rookgassen behaalt de ketel een hoog rendement en voldoet daarmee ruimschoots aan de eisen van het HR-TOP label.
- De warmteproductie gebeurt door condenserende vloerketel, zonder eis van een minimaal debiet, uitgerust met een cilindrische warmtewisselaar en een condensor met gladde en verticale buizen in RVS.
- Alle wanden van de ketel die in contact komen met de rookgassen, zijn in RVS: minimumtemperatuurbegrenzing van het retourwater is dus niet nodig.
- De ketel beschikt standaard over twee retouraansluitingen om de mogelijkheid te bieden om de verbruikers op lage retourtemperatuur te scheiden van de hoge retourtemperaturen. Optioneel kan de ketel uitgerust met met een gescheiden condensor met 4 aansluitingen (2 aanvoer / 2 retour) zonder enige debietseisen.
- Het globaal jaarlijks rendement met 4 aansluitigen oplopen tot 108,9% op de onderste stookwaarde (in functie van de belasting en de gemiddelde temperatuur van het water in de ketel en het aantal aansluitingen).

- De premix-brander heeft een traploos modulatiebereik van 20% tot 100%. Dankzij het venturi-systeem dat het lucht-gasmengsel genereert, kan het toestel met lage gasdrukken werken.
- De NOx-uitstoot is lager dan een gewogen gemiddelde van 56 mg/kWh (Klasse 5 volgens norm EN 656).
- Dankzij de ventilator met variabele snelheid verbruikt het toestel minder elektriciteit en is het geluidsniveau aanzienlijk lager.
- Een geïntegreerde elektronische brander-manager, kan het vermogen regelen, houdt de ketelaanvoertemperatuur constant en stuurt de veiligheidsthermostaat.
- De ketel kan communiceren met externe regelaars (ingang 0 – 10 V standaard geïntegreerd of LPB-bus van Honeywell). En hij kan tevens tot 15 compatibele ketels in cascade beheren.
- Dankzij de verlichte gebruikersinterface kan u zeer gemakkelijk programma's invoeren en alle informatie duidelijk aflezen.
- De oppervlakte die de ketel op de vloer inneemt, is aanzienlijk verkleind en het toestel kan eveneens versmald worden zodat het gemakkelijker door elke doorgang kan:

Vermogen (kW)	Vloeroppervlakte	Breedte zonder mantel
120 – 140	0,82 m^2	600 mm
275 – 320	0,84 m^2	620 mm
275 - 320	1,05 m^2	735 mm
390 - 450	1,23 m^2	787 mm

Het vollast waterzijdig rendement bedraagt :

- Tot 97,6% t.o.v. Hi bij een gemiddelde watertemperatuur van 70°C (80/60°C)

Het deellastrendement bedraagt :

- Tot 108,0% bij 30% deellast en een temperatuur van 30°C

- Bedrijfsdruk: 6 bar.
- Wordt gemonteerd, bekabeld, getest en bedrijfsklaar geleverd.
- De garantie bedraagt vijf jaar op de ketel en twee jaar op de elektrische onderdelen en gascomponenten.

Leveringsdetails

- De ketel is uitgerust met een bedieningspaneel met daarop Aan-/Uitschakelaar
- Temperatuurbegrenzer met automatische reset
- Beveiligingszekeringen
- Gasstraat met filter en minimumgasdrukschakelaar
- Luchtfilter
- Terugslagklep om te verhinderen dat bij een cascadeopstelling B23p, de rookgassen weer binnenkomen
- Regelbare voetjes
- Condensaatafvoer sifon
- Hijsringen

Ketelopties

- Interface voor communicatie met externe regeling
- Neutralisatiekit voor condenswater
- Magnet: magnetische slibfilter
- Set trillingsdempende voetjes
- Aansluitkits voor rookgasafvoer
- Hydraulische tegenflenzen
- 45°C

Vloersokkel – begrepen in de eenheidsprijs

- Conform TB 105 - laatste uitgave – Hoofdstuk C

Neutralisatieinrichting – begrepen in de eenheidsprijs

Neutralisatie-inrichting :

- De ketel moet supplementair uitgerust worden met een neutralisatie-inrichting voor de behandeling van het condensaat vooraleer lozing in de riool.
- Neutralisatie-inrichting voor neutralisatie (pH verhoging boven 6,5) van condensaatwater van gascondensatieketels en/of schoorstenen in roestvaststaal : kunststof, grafiet, glas en keramisch materiaal volgens ATVDVWK-A 251, DVGW-VP 114, DIN 4716-2.
- Uitvoering : 1 kunststof opvangbak met deksel 8 kg granulaat 5 m
- Condensaatslang DN20 1 pak pH indicatorstaafjes technische documentatie.
- Technische gegevens :
  - Neutralisatievermogen : 70 l/u
  - Toevoerdiameter : DN 20
  - Afvoerdiameter : DN 20
  - Condensaattemperatuur : 5-60°C

Specificaties - condensatieketel 140 kW

- Nominaal vermogen bij verwarmingswater 80/60 °C = 28 - 140 kW
- Nominaal vermogen bij verwarmingswater 50/30 °C = 28 - 148 kW

Meting / Prijsopgave:

Overeenkomstig de specifieke aanduidingen in het bijzonder bestek en/of de samenvattende opmeting wordt de meting als volgt opgevat :

- meeteenheid : **Stuk**
- aard van de overeenkomst : Forfaitaire Hoeveelheid (**FH**)

65.13 gasvloerketels - rookgasafvoer - verluchting

65.13.1 gasvloerketels - verbrandingsluchtaanvoer schouwconstructies dubbelwandig RVS met dichtingsring

Omschrijving

HET GEHEEL VAN DE SCHOUWCONSTRUCTIES WORDT VERPLICHT GELEVERD DOOR DE LEVERANCIER VAN DE KETELS TENEINDE VOLLEDIGE COMPATIBILITEIT TUSSEN DE SYSTEMEN TE BEKOMEN

- Schouwconstructies dubbelwandig RVS, geïsoleerd met 25mm minerale wol met dichtingsring voor afvoer verbrandingslucht. Dit systeem is dubbelwandig en is opgebouwd uit prefab secties met een maximale lengte van 1 meter.
- De binnen- en buitenmantel van de schouwelementen zijn vervaardigd uit roesvaststaal ; kwaliteit AISI 316 Ti of 1.4571 volgens DIN 17441 voor de binnenmantel en AISI 316 of 1.4301 volgens DIN 17441 voor de buitenmantel. De dikte van de binnenmantel bedraagt minimaal 0,5 mm. De dikte van de buitenmantel bedraagt 0,4 mm tot DN200 en 0,5 mm voor de diameters groter dan DN200. Hiermede voldoet de samenstelling van het staal aan de belgische norm NBN B 61-001 "Stookafdelingen en Schoorstenen".
- Tussen binnen- en buitenmantel bevindt zich minerale wol met een dikte van 25 mm. De warmtedoorgangs-coëfficient bedraagt +/- 0,57 W/m²K.
- De elementen worden gemonteerd d.m.v. een insteekverbinding. Deze insteekverbinding vormt een overlapping van minimaal 40 mm. Elke verbinding wordt samengehouden door een stabiele klemband met een breedte van 70 mm. De klemband kan gemakkelijk stevig vastgedraaid worden.
- De constructie van de koppeling is zodanig dat het rookgaskanaal en de buitenmantel afzonderlijk kunnen uitzetten.
- De constructie is ook van dien aard dat de isolatie ten allen tijde beschermd is tegen regen- en condensaatcontact.

- Tussen binnen- en buitenmantel bestaat geen enkele koudebrug. Hiervoor wordt tusen binne- en buitenmantel een isolatiering uit calcium-aluminium-silicaat aangebracht die de twee buizen op de juiste afstand van mekaar houdt.
- Het systeem is uitgerust met een telescopisch buisstuk, dat in lengte aanpasbaar is van 320 mm tot 620 mm. Het systeem heeft de volgende segmentbochtstukken : 90°, 45°, 30° en 15°. Het bochtstuk van 90° is uitgerust met een inspectieluik. Voor diameterveranderingen heeft men reduceer- en verwijdingsstukken met een inbouwlengte van 110 mm.
- Het rookgasafvoersysteem kan ook tegen een gevelwand bevestigd worden d.m.v. de nodige bevestigingsbeugels. Door verschillende wandhouders kan men de afstand tussen muur en rookgaskanaal inregelen van 50 mm tot 500 mm.
- Voor de afvoer van condenswater zijn condensaatschaal met condens-afvoeropening R1/2", siphon, ... voorzien.
- Het systeem voldoet aan norm DIN 18160 en DIN 4705 deel 1 + 3 en is gekeurd door het IFB (Institut Für Bautechnik).

Leveringsomvang

- Bestaande dakdoorvoer wordt hergebruikt voor nieuwe schouw
- Aangepast dakdoorvoerstuk wordt geleverd voor inwerken in dakdichting door dakwerker
- Volledige schouw bestaande uit
  - ketelaansluitstuk
  - dubbelwandig rookgaskanaal
  - de nodige Rookgasbochtstuk 87°
  - bodem-aansluitstuk met condensafvoer. Inbegrepen is deze condensafvoer te koppelen en aan te sluiten aan de neutralisatieinrichting van de nieuwe CV-ketel. Uit te voeren in PEHd.

Meting / Prijsopgave:

Overeenkomstig de specifieke aanduidingen in het bijzonder bestek en/of de samenvattende opmeting wordt de meting als volgt opgevat :
- meeteenheid : Globale Prijs (**G.P.**) per schouw, afgewerkt tot een samengebouwd en functionerend geheel
- aard van de overeenkomst : Forfaitaire Hoeveelheid (**FH**).

65.13.2 gasvloerketels - lage verluchting via gevel

Omschrijving

Conform TB 105 - laatste uitgave – Hoofdstuk C
De onderverluchting van de stookplaats wordt verzekerd door :
- Openingen in de buitengevel : roosters met min. netto doorlaat = 1760 cm2.
- Dit rooster is geleverd en geplaatst binnen perceel ruwbouwwerken
- Inox kader met muggengaas inox 304 18/8 – 2,3 x 2,3 mm te monteren aan de binnenzijde van de rooster

Toepassing :

Lage verluchting stookplaats : schouwhoogte > 6m Netto doorlaat min. 1760 cm2

Meting / Prijsopgave:

Overeenkomstig de specifieke aanduidingen in het bijzonder bestek en/of de samenvattende opmeting wordt de meting als volgt opgevat :
- meeteenheid : Globale prijs (**GP**), tot een volledig afgewerkt en werkend geheel.
- aard van de overeenkomst : Forfaitaire Hoeveelheid (**FH**).

65.13.3 gasvloerketels - hoge verluchting via dak

Omschrijving

Conform TB 105 - laatste uitgave – Hoofdstuk C
De bovenverluchting van de stookplaats wordt verzekerd door :

- Openingen in de buitengevel : roosters met min. netto doorlaat = 585 cm2.
- Dit rooster is geleverd en geplaatst binnen perceel ruwbouwwerken
- Inox kader met muggengaas inox 304 18/8 – 2,3 x 2,3 mm te monteren aan de binnenzijde van de rooster

Toepassing :

Hoge verluchting stookplaats : schouwhoogte > 6m Min. netto doorlaat = 585 cm2

Meting / Prijsopgave:

Overeenkomstig de specifieke aanduidingen in het bijzonder bestek en/of de samenvattende opmeting wordt de meting als volgt opgevat :

- meeteenheid : Globale prijs (**GP**), tot een volledig afgewerkt en werkend geheel.
- aard van de overeenkomst : Forfaitaire Hoeveelheid (**FH**).

65.20. Gaswandketels – gesloten condenserende gasketel met premixbrander + productie sww

Omschrijving

Combi-condensatiegaswandketel voor individuele centrale verwarming (vermogens tot 35 kW). De hydraulische en elektrische aansluiting, de in bedrijfstelling en alle nodige toebehoren zijn inbegrepen.

Levering en plaatsing van combi-condensatiegaswandketel met elektronische ontsteking, vlamdetectie d.m.v. ionisatie, gedwongen afvoer, modulerende branderwerking, bypass, expansievat en hoog-rendement pomp centrale verwarming en warmwaterproductie volgens doorstroomprincipe.

- keuring installaties type C13, C33, C43, C53, C83, C93, B23, B53
- primaire warmtewisselaar in roestvrij staal
- sanitaire platenwarmtewisselaar in roestvrij staal
- HR TOP 107 keuring
- certificaat hoog rendement overeenkomstig richtlijn 92/42 CEE
- CO-emissie : < 10 mg/kWh
- NOx-emissie : NOx 5 (< 36 mg/kWh)
- rendement : Hi 108 / Hs 97,2 (bij deellast)
- nominaal vermogen verwarming : 24 kW (G20) bij 80/60°
- nominaal vermogen sanitair : 30 kW (G20) bij 80/60°
- tapvolume bij ΔT 25°C : 1,5 - 17,2 l/min
- tapvolume bij ΔT 30°C : 1,5 – 14,3 l/min
- tapvolume bij ΔT 45° C : 1,5 - 9,5 l/min
- modulatiebereik : 20 - 100%
- beschikbaar voor aardgas : I2E(S)B G25/G20

Specificaties

- compleet systeem met hoogrendement cv-pomp, automatische ontluchter, expansievat verwarming 12 l, veiligheidsklep verwarming 3 bar, instelbare bypass, manometer, condens-waterafvoer, waterdruk- en debietsensor
- hydraulische componenten zonder membranen en stiften
- corrosiebestendige edelstalen primaire warmtewisselaar (5 jaar omnium waarborg)
- brandermodule opgebouwd uit een toerental geregelde ventilator met controle d.m.v. een Hall-sensor, elektronische geregelde gas/luchtverhouding en premixbrander volledig uit roestvrijstaal met ontstekings- en ionisatie-elektrode

- hermetisch afgesloten verbrandingskamer
- secundaire warmtewisselaar uit roestvrijstaal voor warmwaterproductie ingebouwd met sanitaire tapwatervoeler - sanitaire voorrang d.m.v. een ingebouwde gemotoriseerde verdeelklep
- condenssifon ingebouwd (onderaan de wandketel en gemakkelijk te verwijderen voor onderhoud)
- ingebouwde sturing van een externe cv-pomp
- circulatiepomp met automatische luchtafscheider en antiblokkeersysteem vorstbeveiliging
- vorstbeveiliging
- gebrek-aan-water beveiliging
- anti-blokkeersysteem pomp en verdeelklep
- bedieningsbord met frontpaneel, hoofdschakelaar, digitale ketelaquastaat, digitale boileraquastaat, digitale display,
- zomer/winterfunctie, manometer en weerafhankelijke regelaar
- aansluiting 2-draads eBUS voor weersafhankelijke regelaar
- vreemde kamerthermostaat aansluiting potentiaal vrij (230 V~)

CLV-systeem voor luchtaanvoer en verbrandings-gassenafvoer

- Het verwarmingstoestel wordt samen met zijn systeem voor luchtaanvoer en verbrandings-gassenafvoer gedekt door de CE-markering.
- De voorschriften van de fabrikant en leverancier moeten strikt worden nageleefd en er mag uitsluitend materiaal voorgeschreven of geleverd door de fabrikant of leverancier gebruikt worden.

Toebehoren (levering en plaatsing is begrepen in de eenheidsprijs) :

- Uitgebreide aansluitconsole voor wandbevestiging : kan los van de ketel geïnstalleerd worden, voorzien van :
  - ⇒ een analoge manometer conform art 65.65
  - ⇒ een KVBG gekeurde gasveiligheidsklep
  - ⇒ een bolkraan op de vertrek- en terugloopleiding conform art 65.42
  - ⇒ een gekeurde CV-vulset inclusief gekeurde CA-klep.
    De vulset ND20 is als volgt opgebouwd :
    - o 1 afsluitkraan
    - o 1 snelkoppeling
    - o 1 soepele rubberen tussenstuk met metalen bescherming (max. 500 mm lang)
    - o 1 snelkoppeling
    - o 1 keerklep aangenomen door de water leverende maatschappij (Elke keerklep zal een BELGAQUA – keuring hebben.)
    - o 1 afsluitkraan
  - ⇒ aansluitset met wartels en knelringen
  - ⇒ waterverzamelaar voor sifons van veiligheidsventiel en condensafvoer. De aansluiting gebeurt via messing trechter volgens onderstaand model :



- alle afvoeropeningen van overdrukklep, condens, terugslagklep … dienen aangesloten te worden aan de riolering
- Buitenvoeler voor weersafhankelijke regeling
- Uitgebreide aansluitconsole voor wandbevestiging
- Rookgasafvoer, afhankelijke van de situtie :
  - ⇒ Concentrisch 80/125 mm met adapter
  - ⇒ Excentrisch 2x 80 mm met adapter

Toepassing

- Woning conciërge : type met concentrische rookgasafvoer

Meting / Prijsopgave:

Overeenkomstig de specifieke aanduidingen in het bijzonder bestek en/of de samenvattende opmeting wordt de meting als volgt opgevat :
- meeteenheid : Globale prijs (**GP**), tot een volledig afgewerkt en werkend geheel.
- aard van de overeenkomst : Forfaitaire Hoeveelheid (**FH**).

65.40 leidingen & toebehoren - algemeen

Omschrijving

Het betreft de levering, plaatsing en aansluitingen tot realisatie van een bedrijfsklaar warmtedistributienet, met inbegrip van alle toebehoren (bochten, T-stukken, aftakkingen, verbindingen, beugels, collectoren, …) en de vereiste drukproeven, met uitzondering van het kraanwerk.

Materialen

- De onderdelen, buizen en hulpstukken maken deel uit van één systeem en vormen bij de verwerking één geheel. Zij worden geleverd door dezelfde fabrikant en/of verenigbare handelsmerken, zoals aanbevolen door de buizenfabrikant.
- Alle buizen zijn over hun lengte gemerkt (merk/materiaal, norm, diameter, wanddikte, fabricagedatum, …)
- De keuze inzake materialen heeft tot gevolg dat de aannemer de volledige verantwoordelijkheid draagt voor het tracé en bevestigingen inzake de vormveranderingen die tot stand kunnen komen in de leidingen tengevolge van de temperatuursverschillen.
- Vermenging van stalen en koperen buizen in een kring wordt niet toegestaan.
- Kunststofbuizen zijn voorzien van een damp diffusiescherm.

Uitvoering

LEIDINGTRACÉ

- Het tracé van de leidingen is aangegeven op de plans, maar kan tijdens de werken kleine wijzingen ondergaan. In zoverre deze wijzigingen geen wezenlijke meerlengten met zich meebrengen, worden zij uitgevoerd zonder recht op enig supplement
- De aannemer CV dient er op toe te zien dat kruisingen, doorvoeren of andere moeilijkheden vakkundig worden opgelost in coördinatie met de uitvoeringsposten ruwbouw, sanitair, elektriciteit, afwerking, …
- Er wordt rekening gehouden met voldoende uitzettingsmogelijkheden voor de leidingen. Lokale spanningen (o.a. bij zetting voegen,…) worden opgevangen d.m.v. aangepaste doorvoermoffen. De treksterkte van gerealiseerde verbindingen moet minstens even groot zijn als die van de buis.
- Leidingen voorzien in de dekvloer worden tijdens het storten van de vloer onder druk gezet door aansluiting op het waterleidingnet (3 à 4 bar). Bij een grote concentratie van leidingen in de dekvloer wordt boven de leidingen een licht wapeningsnet ingestort.
- Waar vereist moet bij het plaatsen van de leidingen en beugels de nodige ruimte voorzien worden voor een doorlopende thermische isolatie.
- Behoudens bij roestvrije (kunststof-)materialen, worden alle leidingen en toebehoren voorzien van twee corrosiewerende verflagen (van verschillende kleur). Prijs inbegrepen in deze van de leidingen.
- De gehele installatie wordt grondig gespoeld voor ingebruikname.

AKOESTISCHE VOORZORGEN

Conform Art 04.30 met bijzondere aandacht voor :

- Een goede contact- en/of luchtgeluidsisolatie is qua resultaat sterk afhankelijk van de uitvoering. Ieder rechtstreeks contact tussen de bevestigingsmiddelen en de leidingen (metaal op metaal), alsook tussen de leidingen en wanden of vloeren moet worden vermeden, om hinder veroorzaakt door wrijving van de buizen in de beugels of tegen het gebouw, als gevolg van uitzetting of inkrimping, te voorkomen.
- Om geluidoverdracht in het gebouw tegen te gaan zal de installateur de nodige voorzieningen treffen, zoals de ruimte tussen doorvoerkokers en buizen opvullen met een aangepaste isolatie of de steunbeugels aan de binnenzijde voorzien van een samengedrukte isolatielaag. De gebruikte trillingsisolerende stoffen moeten zelfdovend en rotvrij zijn.

SLEUVEN - DOORVOEREN

Conform Art 03.30 : afbraakwerken – kap- en breekwerken i.f.v. de nieuwe installaties

BRANDCOMPARTIMENTERING

Conform Art 04.40 : brandveiligheid
Conform Art 04.40.5 : brandveiligheid – realiseren brandcompartimentering

Keuring en garantie

Conform Art 05.00 en subartikels
Conform Art 08.00 en subartikels
Conform Art 65.06

65.41 leidingen & toebehoren - buizen / staal

Materiaal

De leidingen uit staal zijn geschikt voor verwarmingsinstallaties (<110°C) met een maximale werkdruk tot 10 bar, en voldoen aan :

NBN A 25-103 – Stalen buizen voor courant gebruik - Schroefbare buizen (1979)
NBN A 25-104 - Stalen buizen voor courant gebruik - Pijpen met gladde uiteinden, niet schroefbaar (1979)
EN 10220 - Naadloze en gelaste stalen buizen - Afmetingen en massa's per lengte-eenheid (1994)

Tot ND 40 (geschroefd) : NBN A 25-103, schroefbare naadloze of gelaste buis.
Tot ND 40 (gelast) : NBN A 25-104, niet schroefbare naadloze buis, normale reeks
Vanaf ND 50 : NBN A 25-104, niet schroefbare naadloze buis, normale reeks

Uitvoering

De plaatsing van de leidingen gebeurt overeenkomstig de voorschriften van STS 62.02 - Sanitaire leidingen (1966) en TV 145.

- Alle leidingen worden met afschot naar de ketel of een aftapkraan gelegd zodat het net volledig kan geledigd worden. Alle hoogste punten worden voorzien van een ontluchtingsmogelijkheid (via radiator en/of een automatische gemakkelijk te onderhouden ontluchter).
- De leidingen moeten gesneden worden met een speciaal gereedschap en nadien zorgvuldig worden afgebraamd, perfect rechtlijnig geplaatst worden, waarbij iedere richtingsverandering of aftakking perfect haaks wordt gerealiseerd d.m.v. verbindingsstukken.
- Geen enkele verbinding mag geplaatst worden op achteraf onbereikbare plaatsen (vloeren, wanden, …)

ALLE BUIZEN WORDEN GELAST, ONAFHANKELIJK VAN DE DIAMETER

- De verbindingen en dichtingen worden uitgevoerd overeenkomstig NBN 237 .
- Bij richtingsveranderingen wordt verplichtend gebruik gemaakt van lasfittingen.
- Het soldeerlassen moet de vernieling of onderbreking voorkomen van de zink.
- Let wel : Lasverbindingen worden steeds verplicht gesteld ingeval van verzonken leidingen, met uitzondering van die plaatsen waar bij laswerk brandgevaar kan ontstaan.

MONTAGE
- De leidingen die in opbouw geplaatst worden, zullen trilling- en geluidsvrij bevestigd worden d.m.v. daartoe geschikte beugels met schroef en plug of op gegalvaniseerd stalen rails in U-vorm bevestigd door minstens twee vijzen en pluggen. Waar mogelijk worden ze gegroepeerd in leidingkokers of opgelegd in schalen.
- Bij doorvoeringen door wanden en vloeren worden stalen hulzen gebruikt die de vrije uitzetting van de buizen toelaten. Deze hulzen steken minimaal 1,5 cm uit t.o.v. de afgewerkten wanden resp. de afgewerkte vloer en plafond. In geval van een vloeren worden alle voegen RF en waterdicht afgewerkt.
- Het leidingverloop biedt voldoende mogelijkheden tot uitzetting. Waar nodig worden uitzetting compensatoren voorzien. De nodige berekeningen en een gedetailleerd uitvoeringsschema worden ter goedkeuring voorgelegd aan de ontwerper.
- Leidingen die worden ingewerkt in muren en vloeren zijn beschermd met een PVC mantel en/of worden vooraf spiraalvormig omwonden met anticorrosie hechtende PVC band waarbij iedere winding de vorige overlapt met een overlapping van minimaal 20 mm per winding, overeenkomstig NBN EN 12068. De omhulde leidingen dienen volledig bestand te zijn tegen corrosie van chemische en elektrolytische aard.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften
- Alle leidingen worden in opbouw geplaatst
- Isolatie der leidingen : ter voorkoming van warmteverliezen dienen alle ingewerkte leidingen en opbouwleidingen in niet verwarmde ruimten geïsoleerd te worden met een zelfdovende en dampdichte buisisolatie, beschreven in art 65.45.

Meting / Prijsopgave:

Overeenkomstig de specifieke aanduidingen in het bijzonder bestek en/of de samenvattende opmeting wordt de meting als volgt opgevat :
- meeteenheid : per lm, opgesplitst naar nominale diameter (**M1**)
- meetcode : netto lengte van de leidingen. De toebehoren worden niet gemeten en zijn inbegrepen in de eenheidsprijs.
- meeteenheid : Globale Prijs (**G.P.**) per colelctorgeheel
- aard van de overeenkomst : Forfaitaire Hoeveelheid (**FH**)

65.43 leidingen & toebehoren - buizen / kunststof

Materiaal

Het betreft buizen uit kunststof geschikt voor gebruik als distributieleidingen voor centrale verwarming en bestemd voor gebruik in combinatie met verdeelcollectoren (volgens artikel 65.44). De buizen en hun hulpstukken beantwoorden respectievelijk aan de normen en bepalingen van :

TV 207 - Kunststofbuissystemen voor de distributie van warm en koud water onder druk in gebouwen (WTCB, 1998)
NBN T 42-009 - Thermoplastische buizen en toebehoren voor het transport van Fluïda - Richtlijnen voor de opslag, de behandeling, het vervoer en het verbinden (1988)
NBN EN 802 - Kunststof buis- en mantelsystemen - Gespoten thermoplastische fittings voor drukleidingen - Beproevingsmethode voor de maximale vervorming door samendrukken (1994)

ER WORDT VERPLICHT GEBRUIK GEMAAKT VAN VOORGEISOLEERDE BUIZEN PE-Xc/ALU/PE-Xc.

- Leidingsysteem voor verwarming bestaande uit voorgeïsoleerde meerlagenbuizen en perskoppelingen.
- Het volledige systeem bezit technische goedkeuringen met bijgaande certificaten van de belangrijkste keuringsinstituten zoals onder andere DVGW, KIWA en ATG
- Het voorgesteld systeem beschikt op datum van uitvoering over een geldige Technische Goedkeuring (ATG) vanwege het BUtgb of over een gelijkwaardig attest volgens de Europese Normen. **Systemen zonder technische goedkeuring kunnen NIET aanvaard worden**. Varianten zijn uitgesloten.

MEERLAGENBUIZEN

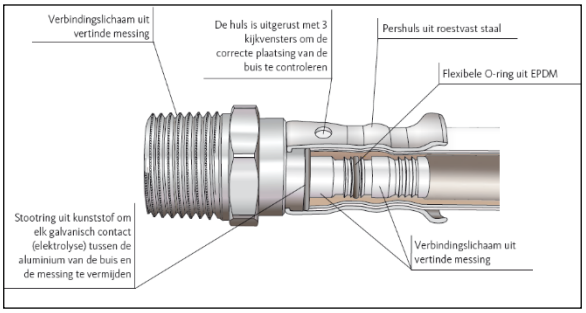
- De buizen bestaan uit 5 lagen :
- een binnenbuis uit elektronenstralen vernet polyethyleen (PE-Xc), geextrudeerd uit hoge densiteit polyethyleen granulaten
- een hoogwaardige verbindingslaag voor een homogene verbinding tussen de aluminiumbuis en de PE-Xc binnenbuis.
- een aluminiumbuis dikte 0,40mm, overlangs naadloos gestomplast en machinaal gecontroleerd alle 0,10mm.
- een hoogwaardige verbindingslaag voor een homogene verbinding tussen de aluminiumbuis en de PE-Xc buitenbuis
- een buitenbuis uit elektronenstralen vernet polyethyleen (PE-Xc), geextrudeerd uit hoge densiteit polyethyleen granulaten
- De markering op de buis, om de meter herhaald : met mnimaal volgende aanduidingen fabrikant, overeenkomstigheid kenmerk, buitendiameter en wanddikte, type/norm/samen-stelling, diffusiescherm, productiedatum.

VOORGEÏSOLEERDE BUIS

- Isolatie is geschikt als thermische EN anti-condens isolatie.
- De PE-Xc/AL/PE-Xc buizen zijn voorzien van een ronde thermische isolatie uit geëxpan-deerd PE-schuim met een gesloten celstructuur.
- De PE-schuim is voorzien van een stevige PE-buitenhuid met rasterstructuur in de kleur
- rood of blauw.
- De meerlagenbuizen en de isolatie moeten van bij dezelfde fabrikant komen.
- De isolatie dient aan volgende voorwaarden te voldoen :
  - Isolatiewaarde (DIN 52613 / ISO 8497) = 0,040 W/mK bij +40°C
    0,036 W/mK bij +10°C
  - Brandklasse = B1 (DIN 4102)
  - Temperatuurbestendigheid = - 40°C tot + 100°C
  - Gebruikstemperatuur = + 5°C tot +100°C (EN 14707)
  - Geluidsdemping = Tot 23 dB(A) (DIN 52218)
  - Dikte = minimaal 10 mm, onafhankelijk van Ø

KOPPELINGEN

- Alle leidingen tussen de collectoren en de eindunits zijn VERPLICHT uit 1 stuk uit te voeren. De koppelingen ter hoogte van de collector en de eindunits worden gerealiseerd door messing persfittingen met lekdetectie.
- De messing persfittingen met lekdetectie en de meerlagenbuizen dienen VERPLICHT door dezelfde fabrikant geproduceerd en geleverd te worden.



- Het huis van de fitting bestaat uit ontzinkingsbestendig messing CW617N/CW614N en is vertind. Vertinde fittingen bieden grote voordelen ten aanzien van corrosie en zijn ook beter voor het milieu. De vertinde uitvoering zal in bepaalde landen een vereiste worden voor sanitaire toepassingen. De vertinde laag vormt een barriere tussen het water en de messing.
- De fitting is voorzien van een stootring uit teflon om direct galvanisch contact tussen het aluminium van de buis en het messing van de fitting te voorkomen. Elektrolyse is hierdoor uitgesloten.
- De fitting is uitgerust met 0-ringen uit EPDM en RVS pershulzen met 3 controlevensters. Om montagefouten te voorkomen zijn de RVS pershulzen voorzien van de maatvoering en het type persprofiel waarmee geperst kan worden.

Specificaties

Dienstdruk : 6 bar
Hulpstukken : bochten, moffen, T-stukken, …
Beugels of ondersteuningselementen

Uitvoering

- De uitvoering, de plaatsing en de inregeling van de elementen gebeuren strikt volgens de voorschriften van de ATG en deze van de fabrikant. Alle hulpstukken, koppelingen, adapters, kraanwerk, ..., evenals het gereedschap, voorgeschreven door de leverancier zijn verplicht te gebruiken.
- De kunststofleidingen worden standaard geplaatst in inbouw. Waar leidingen in opbouw zouden worden geplaatst worden zij voorzien van aangepaste mantelbuizen en leidingisolatie, die met daartoe geschikte beugels bevestigd worden. Daar waar mogelijk worden deze leidingen gegroepeerd in leidingkokers of opgelegd in schalen.
- Alle leidingen tussen collector en radiatoren zijn uit één stuk. Spanningen ter hoogte van koppelingen worden vermeden door een vloeiend leidingverloop, respect van de door de leverancier opgegeven minimale
- Er wordt bij de uitvoering rekening gehouden met de uitzettingen van het materiaal. Alle doorvoeringen door muren en vloeren, ongeacht het type kunststofbuis, zullen uitgevoerd worden met een mantelbuis, waarin de buis vrij kan bewegen. De diameter van deze mantelbuis is voldoende groot zodat de kunststofbuis een ruime speling krijgt en aldus ontoelaatbare spanningen worden vermeden.
- Voor kunststofleidingen moet de minimale kromtestraal zoals voorgeschreven door de fabrikant worden nageleefd. Om de buizen loodrecht uit de vloer te doen komen, moet de buis over haar ganse buitenste kromming ondersteund worden door bochtstukken uit kunststof, voorzien van een voetplaat, dit om rinkinken tijdens dilatatie te vermijden.

Keuring en garantie

Conform Art 05.00 en subartikels
Conform Art 08.00 en subartikels
Conform Art 65.06

Waarborgen

De aannemer levert solidair met de leverancier een schriftelijke systeemwaarborg af van tien jaar, vanaf de voorlopige oplevering, die elke mogelijke schade dekt, aan het geheel der leidingen, koppelingen en alle hulpstukken tussen collectoren en verwarmingselementen, alsook de gebeurlijke gevolgschade aan andere onderdelen van het gebouw.

Meting / Prijsopgave:

Overeenkomstig de specifieke aanduidingen in het bijzonder bestek en/of de samenvattende opmeting wordt de meting als volgt opgevat :

- meetcode : netto lm **(M1**) van de leidingen. De toebehoren worden niet gemeten en zijn inbegrepen in de eenheidsprijs.
- aard van de overeenkomst : Forfaitaire Hoeveelheid (**FH**)

65.44. leidingen & toebehoren - verzamelcollectoren

DE COLLECTOREN ZIJN VERPLICHT VAN DEZELFDE FABRIKANT, MERK EN MATERIAAL ALS DE KUNSTSTOF LEIDINGEN, WAAR DEZE COLLECTOREN EEN GEINTEGREERD SYSTEEMGEHEEL MEE VORMEN

Omschrijving

Het betreft de voor- en terugloopverdelers (collectoren) en hun toebehoren.

- Alle verdelers zijn vervaardigd uit messing.
- De collectoren zijn geschikt voor en afgestemd op de installatie en haar onderdelen waarin ze functioneren. Zij weerstaan aan een temperatuur van 110°C en een bedrijfsdruk van 6 bar.
- De verbindingen gebeuren met aangepaste koppelingen, volgens de voorschriften van de technische studie en/of volgens de voorschriften van de fabrikant. De doorgangs-doorsneden voor de hoofdaansluiting en de lusaansluitingen zijn daarbij afgestemd op de doorsneden van de leidingen waarop ze worden aangesloten (inwendige schroefdraad ND 25).
- De gegalvaniseerde verdelers zijn voorzien van bolkranen en een euroconische aansluiting op ELKE uitgang.
- Het aantal aansluitingen per collector is oordeelkundig afgestemd op het aantal lussen met extra aansluiting voor de vul- en aftapkranen. De as afstand tussen elke twee buizen bedraagt ongeveer 50 mm.
- Iedere collector is voorzien van een ontluchter (3/8”), een temperatuurmeter zowel op vertrek- als retourcollector en een hoofdafsluitkraan (kogel- of bolkraan) om het collectorgeheel volledig afsluitbaar te maken. De kranen zijn aangepast aan het gebruikte leidingsysteem voor de lussen. De geïntegreerde bediening- en regelventielen zijn voorzien van een geheugenschroef en dit per kring.
- Het monteren van de verdelers aan de muur gebeurt uitsluitend via muurbeugels voorgeschreven door de fabrikant.
- Ook de kasten voor de verdelers dienen van dezelfde fabrikant te komen.

Specificaties

- Materiaal : warm geperst messing, volgens NBN EN 1254-1 - Koper en koperlegeringen - Hulpstukken (1998)
- Diameter hoofdaansluitingen = ND 25
- Diameter lusaansluitingen = Ø18
- Aantal aansluitingen = aantal lussen + 1, volgens details in meetstaat
- Bevestigingsbeugels = minimum 2

Opties

In niet technische lokalen, worden de collectoren opgesteld in een universele verdeelkast voor muurinbouw bestaande uit :

- een wand inbouwdoos uit gelakte staalplaat met draaideurtje met slot, te plaatsen in de dikte van de muur zonder beschadiging van eventuele waterkeringen en thermische of akoestische isolatie.
- een haakse koppeling uit messing.
- een bevestigingsbeugel in verzinkt staal.

Uitvoering

- De collectoren worden enkel geïnstalleerd op inspecteerbare plaatsen, in niet technische lokalen worden zij daarbij opgesteld in een gemoffeld metalen inbouwkast.
- Op iedere lus aansluiting wordt een bol- of regelkraan voorzien om elke lus afzonderlijk te kunnen regelen en afsluiten.
- Alle kunststofbuizen tussen de radiatoren en de collectoren worden aangelegd in één stuk, verbindingen zijn niet toegelaten.

Keuring

De uitvoering is zuurstofdicht en minimum 25 jaar bestand tegen een bestendige bedrijfsdruk van 10 bar bij water van 80°C. Bij storing mag bij 110°C en een druk van 6 bar gedurende 8000 uren geen beschadiging, noch kwaliteitsvermindering ontstaan.

Meting/prijsopgave :

Overeenkomstig de specifieke aanduidingen in het bijzonder bestek en/of de samenvattende opmeting wordt de meting als volgt opgevat :

- meeteenheid : **Stuk,** globale prijs per collectorgeheel, omvattend 1 collector aanvoer en 1 collector afvoer met het opgegeven aantal aansluitingen, inbegrepen leveren, montage, aansluiten,…. Tot een volledig afgewerkt en functionerend geheel
- aard van de overeenkomst : Forfaitaire Hoeveelheid (**FH**)

65.45 leidingen & toebehoren - leidingisolatie

Omschrijving

Alle leidingen en accessoires voor het transport van verwarmingswater dienen te worden geïsoleerd conform de bepalingen van het Verwarmingsbesluit dd° 03/06/2010 :

- Besluit van de Brusselse Hoofdstedelijke Regering betreffende de voor de verwarmingssystemen van gebouwen geldende EPB-eisen bij hun installatie en tijdens hun uitbatingperiode dd° 3 JUNI 2010 – BS 09.07.2010"
- Bijlage 3 : Eisen betreffende de thermische isolatie van de leidingen en accessoires

Isolatieklasse gebruikt voor de thermische isolatie

§1 De isolatiematerialen zijn ingedeeld in 2 klassen :
- klasse 1 : isolatiemateriaal met een warmtegeleidend vermogen lager dan 0,035 W/mK
- klasse 2 : isolatiemateriaal met een warmtegeleidend vermogen hoger dan of gelijk aan 0,035 W/mK, maar lager dan of gelijk aan 0,045 W/mK.

§2 Het warmtegeleidend vermogen van het materiaal voor thermische isolatie van de leidingen die worden bedoeld onder §1 hierboven, is de waarde die is bepaald :
- volgens de normen :
  - NBN EN ISO 8497 voor de materialen die worden aangebracht op een cilindrische oppervlakte;
  - NBN EN 12667 voor de materialen die vlak worden aangebracht,
  - bij een gemiddelde temperatuur van +10 °C .
- Materialen met een warmtegeleidend vermogen hoger dan 0,045 W/mK worden niet als isolatiemateriaal beschouwd

Classificatie van de omgeving van de leidingen

De omgeving van de leidingsegmenten wordt beschreven aan de hand van de 2 volgende categorieën :

Situatie I : leidingen en accessoires
a. in de vloer, buiten,
b. in ruimten die geen deel uitmaken van het beschermde volume van het gebouw,

Situatie II : leidingen en accessoires die zich bevinden in het beschermde volume van het gebouw
a. in een verwarmingslokaal of in een technisch lokaal, in technische kokers,
b. duidelijk zichtbaar in elke ruimte zonder verwarmingssysteem en al dan niet uitgerust met een airconditioningsysteem,
c. duidelijk zichtbaar in elke ruimte uitgerust met een verwarmingssysteem en met een airconditioningsysteem
d. in de verlaagde plafonds, in de verhoogde vloeren, de permanente bekledingen van eindeenheden.

Technische bepalingen voor isolatiemateriaal klasse 1

- Warmtegeleidingscoëfficiënt <= 0,035 W/mK bij 10 °C,
- Flexibele schuimrubberen platen uit gesloten celstructuur met hoge dampdiffusieweerstand, lage warmtegeleiding en met anti-bacteriële Microban bescherming. CFK-vrij.
- In het bijzonder geschikt voor anti-condens isolatie
- Temperatuur : geschikt tot 105°C,
- Brandklasse (DIN4102 en EN13823 en EN ISO11925-2) : B1, Lage ontvlambaarheid
- Brandgedrag: zelfdovend, niet afdruipend, niet vuurgeleidend.
- Geluiddemping (DIN 52219 en EN-ISO 3811-1): < 28 dB(A).
- Met drukgevoelige zelfklevende lijmlaag op basis van gemodifiëerd acrylaat met netstructuurwapening, afgedekt met polyethyleenfolie.
- IN ALLE GEVAL zullen **ALLE** naden, zowel de langse naden, als de naden tussen de dampschermelementen, als aan het uiteinde van de isolatie, volstrekt vochtdicht gekleefd worden met een zelfklevende aluminiumband van minstens 50 mm breed.

Technische bepalingen voor isolatiemateriaal klasse 2

- Warmtegeleidingscoëfficiënt : lambda < 0,040 W/m.K (bij 40°C)
- De reactie bij brand van het isolatiemateriaal dient te beantwoorden aan klasse A1 / ... (volgens NBN S 21-203).
- De leidingisolatie is chemisch neutraal, niet giftig en bestand tegen temperaturen van -15°C tot 90°C.De binnendiameter van de isolatie moet aangepast zijn aan de buitendiameter van de leidingen zodat deze perfect worden omsloten.
- De isolatie wordt uitgevoerd met stijve schalen van minerale wol (rotswol met densiteit tussen 100 à 150 kg/m3 of glaswol met densiteit tussen 35 à 80 kg/m³), concentrisch gewikkeld, gebonden met kunstharsen en uitgehard, waterafstotend, niet hygroscopisch, niet capillair en vormstabiel.

65.45.1. leidingen & toebehoren - thermische isolatie van de verwarmingsleidingen

§1 Onder leidingen moet worden verstaan : rechte segmenten, bochtstukken, elke andere verandering van richting, stukken die bruusk of geleidelijk van doorsnede veranderen, aftak- of samenloopstukken, ongeacht hun oriëntatie in de ruimte.

§2 De thermische isolatie-eis voor alle verwarmings- en SWW-leidingen hangt af van :
- de ligging ervan,
- de buitendiameter,
- de klasse voor thermische isolatie waartoe het isolatiemateriaal behoort.

§3 De thermische isolatie mag niet worden onderbroken ter hoogte van de bevestigingen van de leidingen.

§4 De leidingsegmenten die door de muren van het gebouw gaan, ongeacht de oriëntatie ervan, moeten thermisch worden geïsoleerd volgens de volgende voorschriften :
- doorgangen van 50 cm of langer worden beschouwd als behorende tot situatie 1.
- voor doorgangen langer dan 15 cm, maar korter dan 50 cm moet het leidingsegment over de lengte van de doorgang thermisch worden geïsoleerd met een minimale dikte van 10 mm (ongeacht de klasse van het gebruikte isolatiemateriaal), voor zover er een verplichting tot thermische isolatie is voor minstens een van de 2 segmenten aan beide kanten van de muur waar de leiding doorheen gaat.

§5 Elke leiding voor het transport van warm verwarmingswater die rechtstreeks en goed zichtbaar is in om het even welk verwarmd en niet met een airconditioningsysteem uitgerust lokaal, waarvan de buitendiameter groter of gelijk aan 50 mm is en waarvan de circulatie niet wordt onderbroken wanneer het debiet van de emissiebronnen in de lokalen wordt stilgelegd, dient thermisch geïsoleerd te worden met een dikte van 15 mm voor een isolatiemateriaal van klasse 1 en met een dikte van 20 mm voor een isolatiemateriaal van klasse 2.

De minimale dikte na plaatsing (in mm) voor de thermische isolatie is opgenomen in tabel 8.

	Situatie I		Situatie II	
Buitendiameter van de leiding in mm	Dikte van het isolatiemateriaal na het aanbrengen ervan in mm			
	Isolatiemateriaal van klasse 1	Isolatiemateriaal van klasse 2	Isolatiemateriaal van klasse 1	Isolatiemateriaal van klasse 2
Van 20 tot 24,9	13	23	11	19
Van 25 tot 29,9	17	29	13	22
Van 30 tot 39,9	22	35	16	26
Van 40 tot 60,9	27	42	21	32
Van 61 tot 89,9	35	54	25	37
Van 90 tot 114,9	39	59	28	41
Van 115 tot 159,9	42	62	32	46
Van 160 tot 229,9	47	68	36	50
Van 230 tot 329,9	49	70	38	53
≥ 330	60	80	50	60

TABEL 8

Materiaal

- De leidingisolatie is chemisch neutraal, niet giftig en bestand tegen temperaturen van -15°C tot 90°C. De binnendiameter van de isolatie moet aangepast zijn aan de buitendiameter van de leidingen zodat deze perfect worden omsloten.
- De reactie bij brand van het isolatiemateriaal dient te beantwoorden aan klasse A1 / ... (volgens NBN S 21-203).
- Er wordt gebruik gemaakt van : Isolatiematerieaal klasse I of klasse II volgens de keuze van de aannemer
- De isolatiedikte beantwoordt respectievelijk aan – Situatie I : met onderstaande minimaal toe te passen diktes volgens deze technische bepalingen
  - Van DN 15 t.e.m. DN 25 = min. 40 mm dikte
  - Van DN 32 t.e.m. DN 50 = min. 50 mm dikte
  - Van DN 65 t.e.m. DN 100 = min. 60 mm dikte
  - Van DN 125 t.e.m. DN 300 = min. 70 mm dikte

Uitvoering

- De nodige maatregelen worden genomen om het nat worden van de isolatie te vermijden.
- Bij het aanbrengen moeten zowel de isolatie als de leidingen volledig droog zijn. De richtlijnen van de fabrikant worden stipt opgevolgd.
- Het plaatsen van de isolatie wordt pas uitgevoerd nadat de leidingen en apparaten van de nodige beschildering en/of beschermingstape werden voorzien en na uitvoering van de circulatie en dichtheidsproeven van de leidingen.
- Elke leiding wordt afzonderlijk geïsoleerd. De installateur zal de leidingen daartoe met voldoende tussenruimte plaatsen om een vakkundige plaatsing en verzorgde afwerking van de isolatie mogelijk te maken.
- De isolatie wordt goed aaneensluitend op de leidingen aangebracht en mag niet onderbroken worden ter plaatse van bochtstukken, bevestigingen of steunen van de leidingen. De bochten en aftakkingen worden uitgevoerd met voorgevormde stukken of met op maat gesneden segmenten. Naden worden naar beneden gericht en zorgvuldig dicht gekleefd of dichtgelijmd.
- De uiteinden van de leidingisolatie dienen op gepaste wijze te worden afgewerkt (i.c.. speciale manchetten bij minerale wol).

Uitvoering - Afwerking

Volgende bescherming wordt voorzien :

- Isolatie niet genaakbaar - binnen = schachten, techn. ruimtes : PVC-bescherming
- Isolatie genaakbaar - binnen = techn. ruimtes, kelder : alu-beplating 0,8mm
- Isolatie genaakbaar – buiten = alu-beplating 1,0 mm

Meting / Prijsopgave - LEIDINGEN :

Overeenkomstig de specifieke aanduidingen in het bijzonder bestek en/of de samenvattende opmeting wordt de meting als volgt opgevat :
- meeteenheid : lopende meter (**M1**)
- meetcode : netto te isoleren lengte, volgens buisdiameter, en bescherming.
- aard van de overeenkomst : Forfaitaire Hoeveelheid (**FH**)

Meting / Prijsopgave - COLLECTOREN :

Overeenkomstig de specifieke aanduidingen in het bijzonder bestek en/of de samenvattende opmeting wordt de meting als volgt opgevat :
- meeteenheid : Globale Prijs (**G.P.**)
- aard van de overeenkomst : Forfaitaire Hoeveelheid (**FH**)

65.45.2. leidingen & toebehoren - Thermische isolatie van verwarmings-accessoires

De accessoires, met inbegrip van de flenzen (indien aanwezig), waarvan de afmetingen overeenkomen met een verbinding met een leiding met meer dan 50 mm buitendiameter, worden thermisch geïsoleerd volgens norm NBN D30-041, indien ze zich in een van de volgende situaties bevinden : 1 , IIa, IIb, IIc, de situatie beschreven onder 4 §5.

Materiaal

Er wordt gebruik gemaakt van : isolatiematerieaal klasse I of klasse II volgens de keuze van de aannemer
Voor het isoleren van verwarmingsaccessoires kan gebruik gemaakt worden van :

Pompen
- De isolatiekit is aangepast aan de individuele pomp en bestaat uit 2 schalen en een zelf-hechtende dichting die een volledige omsluiting van het pomphuis garandeert.
- De isolatiekit is geleverd door de fabrikant van de pomp.

Kraanwerk en toebehoren
- Het kraanwerk (afsluitkranen, inregelkranen, drukverschilregelaars, …) en toebehoren dienen te worden geïsoleerd met geprefabriceerde isolatieschalen of isolatiematrassen.
- Dikte : conform tabel 8 in art 65.45.1, en in alle geval ≥ 40mm
- Afwerking: zelfde als de leiding

Uitvoering

Idem Art 65.42.1.

Meting / Prijsopgave :

Overeenkomstig de specifieke aanduidingen in het bijzonder bestek en/of de samenvattende opmeting wordt de meting als volgt opgevat :
- meeteenheid : Globale Prijs (**G.P.**) per groep accessoires
- aard van de overeenkomst : Forfaitaire Hoeveelheid (**FH**)

65.45.3. leidingen & toebehoren - Thermische isolatie van de luchtcirculatieleidingen

§1 Onder leidingen moet worden verstaan : rechte segmenten, bochtstukken, elke andere verandering van richting, stukken die bruusk of geleidelijk van doorsnede veranderen, aftak- of samenloopstukken, ongeacht hun oriëntatie in de ruimte.

§2 De eis voor thermische isolatie voor de luchtcirculatieleidingen wordt uitgedrukt in minimumwaarde van de dikte van de isolatielaag na de plaatsing, ongeacht de vorm van de rechte doorsnede van de leiding.

§3 De thermische isolatie-eis van de luchtcirculatieleidingen hangt af van :
- de plaats van de luchtcirculatieleiding, gekenmerkt door de situatie zoals uiteengezet onder punt (3);
- Het type van lucht in de zin van norm NEN 13779 :2004;
- de temperatuur van de lucht die wordt getransporteerd in de leiding, m.a.w. de nominale temperaturen van dimensionering van de installaties onmiddellijk na de behandeling en die overeenkomen met de basistemperatuur in de winter en de zomer krachtens de geldende normen;
- de onder punt (2) hierboven beschreven klasse voor thermische isolatie;
- de aanwezigheid van specifieke uitrusting.

De minimale dikte na plaatsing (in mm) voor de thermische isolatie is opgenomen in tabel 9.

Type van lucht in de leiding	Omstandigheden		Minimale dikte van thermische isolatie (in mm)	
	Temperatuur van de getransporteerde lucht	Situatie van de leiding	Isolatiemateriaal van klasse 1	Isolatiemateriaal van klasse 2
Verse lucht	Om het even	Alle situaties behalve	20	25
Toegevoerde lucht	≤35°C	I	40	50
	≥25°C en ≤35°C	II	20	25
	>35°C	I	80	100
		II	40	50
Gerecycleerde lucht, vermengde lucht, teruggenomen lucht indien verder in het circuit warmterecuperator of recycleerinstallatie	Om het even	I	40	50
	Om het even	II	20	25

TABEL 9

Uitvoering

Alle luchtkanalen voor inblaas en terugname van de ventilatie en de luchtbehandeling worden geïsoleerd. De minimumdikte voor isolatie van kanalen bedraagt :
- Kanalen IN het gebouw : min. **25 mm : vrije keuze klasse 1 of 2**
- Kanalen BUITEN het gebouw, in open lucht : min. **50 mm : vrije keuze klasse 1 of 2**
- Kanalen voor aanzuig verse lucht : min. **20 mm, verplicht klasse 1**

Kanalen met rechthoekige doorsnede
- De isolatie wordt over het volledig oppervlak verkleefd aangebracht.
- De samenvoeging gebeurt met overlapping.
- Alle naden worden afgedicht met een zelfklevende aluminiumband met een breedte van minstens 75mm.
- De randen van de platen worden versterkt met hoekprofielen en er wordt om de 0,5m een bandijzer geplaatst of stevige kunststofband van minstens 3 cm breed

Kanalen met ronde doorsnede
- Deze dekens worden op de kanalen aangebracht door lijmen en worden daarboven om de 0,5m omsnoerd door gegalvaniseerd bandijzer of stevige kunststofband van minstens 3 cm breed.

Meting / Prijsopgave:

Overeenkomstig de specifieke aanduidingen in het bijzonder bestek en/of de samenvattende opmeting wordt de meting als volgt opgevat :
- aard van de overeenkomst : Pro Memorie (**PM**), gemeten in Art 68.19

65.45.4. Leidingen & toebehoren - tracing

Omschrijving

Levering, plaatsing, aansluiting en in dienst stellen van een elektrisch verwarmingslint teneinde bevriezing te vermijden. Het vermogen van de tracing is te bepalen door de aannemer die garandeert dat de leidingen niet bevriezen. De tracing wordt voorzien voor :

- De CV-leidingen voor warmtebatterijen van luchtgroepen die buiten opgesteld zijn.
- De tracing wordt voorzien van 50cm IN het gebouw tot aan de aansluitingen IN de luchtgroep.

Meting / Prijsopgave:

Overeenkomstig de specifieke aanduidingen in het bijzonder bestek en/of de samenvattende opmeting wordt de meting als volgt opgevat :

- meetcode : netto lm **(M1**) van de leidingen, inbegrepen alle leveringen, motages,….tot een volledig afgewerkt en functionerend geheel.
- aard van de overeenkomst : Forfaitaire Hoeveelheid (**FH**)

65.46 leidingen & toebehoren – condensafvoeren in PEHd

Omschrijving

- Buizen en hulpstukken vervaardigd uit PEHd, bestand tegen temperaturen van 100°C.
- De buizen en de hulpstukken dragen het BENOR-merk.
- Nominale buitendiameters : overeenkomstig de aanduidingen op de plannen en/of de samenvattende meetstaat.
- Leidingtracé : ter plaatse te bepalen
- Verbindingen : door ineenschuiven en lijmen volgens de voorschriften van de leverancier.
- Doorvoeren : d.m.v. beschermhulzen rond de leidingen, waarin de buis vrij kan glijden. Een brandwerende isolatie rond leidingen of brandmoffen is te voorzien bij doorvoeren van vloeren en wanden met een brandweerstand. Het leidingsysteem bestaat uit zelfdovend PVC.
- Leidingen die blootgesteld zijn aan temperaturen lager dan 5°C, en die mogelijk stoten kunnen ontvangen, dienen hiertegen te worden beschermd.
- Inbegrepen : aansluiten op bestaande riolering en/of condensopvoerpompen

Meting / Prijsopgave - LEIDINGEN :

Overeenkomstig de specifieke aanduidingen in het bijzonder bestek en/of de samenvattende opmeting wordt de meting als volgt opgevat :

- meeteenheid : Globale prijs (**GP**) per luchtgroep en/of stoombevochtiger.
- aard van de overeenkomst : Forfaitaire Hoeveelheid (**FH**)

65.50 installatieonderdelen - algemeen

Omschrijving

Het betreft de levering en plaatsing van alle bijkomend benodigde installatieonderdelen noodzakelijk voor een bedrijfsklare werking van de verwarmingsinstallatie (kranen / circulatoren / expansiesystemen / ontluchters / …). Desgevallend zijn deze ingebouwd in de ketels en wordt hiervoor geen afzonderlijke prijs opgegeven.

Materialen

Temperatuursbestendigheid minimaal 110°C of volgens specifieke eisen van de toepassing. Alle belangrijke onderdelen van de installatie kunnen verwijderd worden voor herstelling of vervanging zonder het water van de installatie af te laten.

65.51 installatieonderdelen - aflaatkranen

Materiaal

Plugkranen uit warm geperste messing met afneembare sleutel. Afschroefbaar aansluitstuk met buitenschroefdraad voor darmbevestiging met sleutel, dop en ketting. ND 20

Toepassing

Op alle lage punten als toestellen, radiatoren, leidingen,… om een volledige aflaat van het water uit de installatie toe te laten en als aangegeven op de plannen en hydraulische schema's.

Meting / Prijsopgave:

Overeenkomstig de specifieke aanduidingen in het bijzonder bestek en/of de samenvattende opmeting wordt de meting als volgt opgevat :
- meeteenheid : **per stuk**, volgens buisdiameter
- aard van de overeenkomst : Forfaitaire Hoeveelheid (**FH**)

65.52 installatieonderdelen - regel & afsluitkranen

65.52.1 sferische bolkraan (kogelkraan) van ND 10 – ND 40

Omschrijving

- De afsluiters met standaard doorlaat PN 10 voldoen aan de voorschriften vermeld in het typebestek nr. 105 van 1990 art C7/3.11.3.
- De afsluiters zijn van het type sferische plugkraan (kogelkraan). De doorlaat van de kraan is gelijk aan de nominale diameter van de leiding.
- De kranen zijn voorzien van draadaansluitingen. Lichaam van warm geperst messing, gezandstraald en verchroomd.
- Kogel uit inox.
- Zittingen en dichtingen uit teflon.
- Handvat in geplastificeerd staal.

Meting / Prijsopgave:

Overeenkomstig de specifieke aanduidingen in het bijzonder bestek en/of de samenvattende opmeting wordt de meting als volgt opgevat :
- meeteenheid : **per stuk**, volgens buisdiameter
- aard van de overeenkomst : Forfaitaire Hoeveelheid (**FH**)

65.52.2 handbediende vlinderkraan van ND 50 – ND 150 (flensaansluiting)

Omschrijving

- Het lichaam bestaat uit één deel of twee delen, samengesteld bij middel van twee cilinder schroeven
- De klep en spindel zijn van een zeer stevige constructie, samen gemonteerd bij middel van bouten, stelschroeven of pinnen als het lichaam uit één deel is en aan elkaar gestampt, gelast of uit één stuk vervaardigd als het lichaam uit twee delen is.
- De klep is geheel of niet excentrisch gemonteerd t.o.v. de as van de spindel.
- De binnenkant van het lichaam wordt bekleed met een zittingsmof.
- De zittingsmof wordt vervaardigd uit een elastische kunststof die homogeen verbonden is aan het lichaam bij middel van lippen passend in de groeven.
- De zittingmof verzekert eveneens de dichtheid tussen kraan en flenzen.
- De dichtheid rond de spindel wordt verzekerd bij middel van een zelfinstellende mof en aan de waterzijde door het indrukken van de klep in de zittingsmof rond de spindel.
- De vlinderkraan dient gebruikt te kunnen worden als een eindafsluiter op een leiding en is hiervoor voorzien van getapte ogen. De vlinderkraan wordt bediend bij middel van een hefboom, vergrendelbaar in een getande sector.
- Het moet te allen tijde mogelijk zijn om de hendel te plaatsen zodat hij haaks staat op de aslijn van de leiding.

Materialen en eigenschappen:

- Lichaam : gietijzer
- Spindel : RVS
- Klep : RVS
- Zittingsmof : EPDM
- Dichtingmof : EPDM, CR of RVS behandeld met een kunststof
- Werkdruk : PN 10
- Werktemperatuur : 110°C
- Max. temperatuur : 130°C

Meting / Prijsopgave:

Overeenkomstig de specifieke aanduidingen in het bijzonder bestek en/of de samenvattende opmeting wordt de meting als volgt opgevat :
- meeteenheid : **per stuk**, volgens buisdiameter
- aard van de overeenkomst : Forfaitaire Hoeveelheid (**FH)**

65.52.3 regelkranen van ND 10 – ND 40

Omschrijving

Te gebruiken als inregelafsluiter en aflaatkraan met de volgende karakteristieken :
- Kunststof draaiknop met display t.b.v. de voorinstelling. De voorinstelling geschiedt traploos. De inregelafsluiter kan gesloten worden, maar niet boven de ingestelde waarde worden geopend.
- Spindel met dubbele O ring afdichting.
- Afsluiterhuis uit corrosiebestendig brons.
- Aansluitingen voor meet-, vul- en aftapkraan.
- Elke strang regelafsluiter wordt voorzien van een vul- en aftapkogelkraan :
- uit messing;
- 1/2” slangaansluiting;
- 3/4” afsluitdeksel met pakking.
- Regelconus met PTFE afdichting garandeert een precieze instelbare massa /volume stroom.
- Mogelijkheid (indien nodig) om nog om te bouwen tot een automatische strang druk verschilregelaar.

Meting / Prijsopgave:

Overeenkomstig de specifieke aanduidingen in het bijzonder bestek en/of de samenvattende opmeting wordt de meting als volgt opgevat :
- meeteenheid : **per stuk**, volgens buisdiameter
- aard van de overeenkomst : Forfaitaire Hoeveelheid (**FH**)

65.52.4 regelkranen van ND 50 – ND 150 (flensaansluiting)

Omschrijving

Idem als 65.52.3: MET geflensde uitvoering

Meting / Prijsopgave:

Overeenkomstig de specifieke aanduidingen in het bijzonder bestek en/of de samenvattende opmeting wordt de meting als volgt opgevat :
- meeteenheid : **per stuk**, volgens buisdiameter
- aard van de overeenkomst : Forfaitaire Hoeveelheid **(FH**)

65.52.5 Terugslagkleppen van ND 10 – ND 40

Omschrijving

Terugslagklep, type tussenbouw, met volgende karakteristieken :
- Veerbelaste uitvoering
- Korte inbouwlengte volgens fabrieksstandaard
- Lage openingsdruk en laag drukverlies
- Wordt automatisch in centrale positie gehouden door flensbouten
- Huis en dichtingen : uitvoering in roestvrij staal

Meting / Prijsopgave:

Overeenkomstig de specifieke aanduidingen in het bijzonder bestek en/of de samenvattende opmeting wordt de meting als volgt opgevat :
- meeteenheid : **per stuk**, volgens buisdiameter
- aard van de overeenkomst : Forfaitaire Hoeveelheid **(FH**)

65.52.6 Terugslagkleppen van ND 50 – ND 150 (flensaansluiting)

Omschrijving

Idem als 65.52.5 : MET geflensde uitvoering

Meting / Prijsopgave:

Overeenkomstig de specifieke aanduidingen in het bijzonder bestek en/of de samenvattende opmeting wordt de meting als volgt opgevat :
- meeteenheid : **per stuk**, volgens buisdiameter
- aard van de overeenkomst : Forfaitaire Hoeveelheid **(FH**)

65.52.8 Drukgecompenseerde regel- en inregelafsluiter inclusief modulerende thermische motor

Omschrijving

Samenbouw van :
- Drukgecompenseerde regel- en inregelafsluiter
- Modulerende thermische motor

Beide compenten zijn verplicht van één leverancier.

Omschrijving - Drukgecompenseerde regel- en inregelafsluiter

De drukgecompenseerde regel- en inregelafsluiter is ontworpen voor modulerende regeling en inregeling van debieten in HVAC systemen. De EQM regelkarakteristiek waarborgt een nauwkeurige waterzijdige regeling. De regel- en inregelafsluiter is ontworpen voor toepassing in hydraulische kringen (injectie, meng-injectie) en voor eindunits in verwarming- of koelsystemen. Het afsluiterhuis is vervaardigd uit een ontzinkingsbestendige legering Ametal

De regel –en inregelafsluiter beschikt over volgende functies : regelen (modulerend), inregelen (ontwerpdebiet), meten, afsluiten, spoelen, constant houden drukverschil over regelafsluiter. Alle functies zijn beschikbaar langs dezelfde kant.
Eigenschappen:
- De regel –en inregelafsluiter met 10 instelbare waarden (traploos instelbaar) kan ingesteld worden voor onderstaand maximum debiet :
  - DN 15 LF: 18 - 142 l/h
  - DN 15 NF: 77 - 375 l/h
  - DN 20 NF: 160 - 660 l/h
  - DN 25 NF: 335 - 1330 l/h
- Zelfdichtende meetnippels voor meting : debiet, druk, vermogen, temperatuur.
- Nominale druk : PN16
- Maximum werktemperatuur : +120°C
- Minimum werktemperatuur : -20°C
- Max. drukverschil : 350 kPa (ΔpVmax)

- Min. Drukverschil : 15 kPa (ΔpVmin)
- Aansluiting t.b.v. motor : M30x1,5
- Lifthoogte : 4mm
- Water, water met glycol of neutrale vloeistoffen

Diameter en instelstand van de drukgecompenseerde regel -en inregelafsluiter moeten geselecteerd worden i.f.v. een berekeningsnota van de fabrikant, die bij oplevering steeds wordt toegevoegd aan het as-built dossier.

Omschrijving - Modulerende thermische motor

De thermische motor is ontworpen voor modulerende aansturing van regel- en inregelafsluiters, met of zonder drukcompensatie, in temperatuur- en/of tijdgerelateerde proportionele stuursystemen. De motor heeft een automatische aanpassing van slaglengte zodat een optimale regelkarakteristiek bekomen wordt.
De positie indicator is van alle zijden zichtbaar zodat een visuele indicatie van de motorstand steeds waarneembaar is. Doordat het regelsignaal aanpasbaar is overeenkomstig de bedrading, is deze motor compatibel met alle gangbare gebouwenbeheersystemen die voorzien in een 0(2)-10V DC stuursignaal.

Eigenschappen:
- Modulerende regeling - regelsnelheid : 30 sec/mm
- Stelkracht : 125 N
- Slaglengte : 4,7 mm – automatische slagdetectie
- 24V AC : +25% / -20%, 50-60 Hz
- Stuursignaal : 0(2)-10V DC / 10-(2)0V DC, Ri= 100 kΩ
- NC of NO uitvoering beschikbaar
- IP54 volgens EN60529 : in elke positie
- Aansluiting : M30x1,5 – vernikkeld messing

Toepassing :

Aansluiting, regeling en inregeling van de toevoer van de naverwarmingsbatterijen in de pulsie-kanalen van de vergaderzalen

Meting / Prijsopgave:

Overeenkomstig de specifieke aanduidingen in het bijzonder bestek en/of de samenvattende opmeting wordt de meting als volgt opgevat :
- meeteenheid : **per stuk**, volgens type
- aard van de overeenkomst : Forfaitaire Hoeveelheid **(FH**)

65.52.9 twee- en driewegkranen exclusief servomotor

Opmerking vooraf :

Alle kranen moeten verplicht geleverd worden door de leverancier van het gebouw-beheersysteem zodat de servo-motoren de kranen rechtstreeks kunnen aansturen zonder tussen koppelstukken.

Omschrijving

- De gemotoriseerde kranen zijn van het type klep en zitting, bestand tegen een mediumtemperatuur van 120°C en omgevingstemperatuur van 50°C.
- De doorlaat moet zodanig gekozen worden dat een goede autoriteit verkregen wordt.
- De stand van de klep moet duidelijk zichtbaar zijn.
- Tot en met diameter ND40 zijn de kranen in druktrap PN16, met kraanlichaam in brons en uitwendige schroefdraad. De inbouw gebeurt met schroefkoppelingen zodat de kraan nadien eenvoudig uitneembaar is.

- Vanaf diameter ND50 zijn de driewegkranen tenminste in druktrap PN10, met een lichaam uit gietijzer en met flensaansluitingen. De spindel is steeds in roestvrij staal. De aandrijving is van het gemotoriseerde type. De aandrijving van de driewegkranen m.a.w. de servomotoren worden opgenomen in de post automatische regeling.

Technische gegevens kraanlichaam

-	Armatuur	:	gietijzer
-	Zitting/afsluiter	:	CrNi staal
-	Nominale druk	:	PN16
-	Lekverlies	:	1 --> 3 max. 0,05 kvs
-	Lekverlies	:	2 --> 3 ± 2% kvs
-	Medium	:	water of glycolwater
-	toelaatbaar mediumtemperatuur	:	2 ... 120° C
-	Stelverhouding	:	KVS/KVR >> 100
-	Spanningsloos	:	1 --> 3 gesloten
-	Inbouwwijze	:	staand of liggend

Toepassing

-	Te motoriseren 2-weg kranen	:	Open/Toe
-	Te motoriseren 2-weg kranen	:	Modulerend
-	Te motoriseren 3-weg kranen	:	Modulerend

Meting / Prijsopgave:

Overeenkomstig de specifieke aanduidingen in het bijzonder bestek en/of de samenvattende opmeting wordt de meting als volgt opgevat :
- meeteenheid : **per stuk**, volgens buisdiameter en per type
- aard van de overeenkomst : Forfaitaire Hoeveelheid **(FH**)

65.53 installatieonderdelen – hulpstukken en onderdelen

65.53.1 installatieonderdelen – Y-filters

Materialen / onderdelen

Waterfilters voor CV-water, ijswater of koelwater

Kenmerken

De korf is uitgevoerd in RVS met een perforatie volgens onderstaande tabel:

DN	Maaswijdte [mm]
15	0,5 – 0,7
20	0,5 – 0,7
25	0,5 – 0,7
32	0,5 – 0,7
40	0,5 – 0,7
50	0,5 – 0,7
65	1,1 – 1,3
80	1,1 – 1,3

- Werkdruk: PN16 Werkingstemperatuur: tot 120°C Geschikt voor glycol
- Voorzien van aansluitpunten voor manometers
- Voorzien van excentrische spui-aansluiting in het deksel

- DN15 tot DN40
  - Huis: messing, brons of gietijzer
  - Zeef: RVS
  - Schroefdraadverbinding

- DN50 en groter
  - Huis: gietijzer
  - Zeef: RVS
  - Flensverbinding PN16

Uitvoering

De opstelling moet zo zijn dat het wegnemen van de korf en het onderhoud gemakkelijk kan gebeuren.

Meting / Prijsopgave:

Overeenkomstig de specifieke aanduidingen in het bijzonder bestek en/of de samenvattende opmeting wordt de meting als volgt opgevat :
- meeteenheid : **per stuk**, volgens diameter, inclusief plaatsing
- aard van de overeenkomst : Forfaitaire Hoeveelheid **(FH**)

65.53.2 installatieonderdelen – Trillingscompensatoren

Materialen / onderdelen

Trillingscompensatoren in rubber voor het opnemen van leidinguitzetting en trillingen.

Kenmerken

- Werkdruk : PN10
- Axiale bewegingsopname : ≥20mm
- Laterale bewegingsopname : ≥15mm
- Materiaal binnenwand : NBR, EPDM of butyl
- Materiaal buitenwand : Neopreen of EPDM
- Materiaal inlagen: nylon
- Voorzien van flenzen met draadgetapte boutgaten

Meting / Prijsopgave:

Overeenkomstig de specifieke aanduidingen in het bijzonder bestek en/of de samenvattende opmeting wordt de meting als volgt opgevat :
- aard van de overeenkomst : Pro Memorie **(P.M.**), begrepen in de eenheidsprijzen van het leidingwerk, inplanting volgens uitvoeringsplannen van aannemer

65.54 installatieonderdelen - circulatoren

Omschrijving

Op de verwarmingskringen worden aangepaste circulatoren geïnstalleerd. De werken omvatten alle leveringen en plaatsingen voor het gebruiksklaar installeren van de circulatoren, inclusief alle toebehoren.

Materiaal - Circulatiepompen met elektronisch geregelde frekwentiesturing

(op plan aangeduid met een pijl door de pomp)
- De circulator is van het centrifugale type zonder pakking noch uitwendige smering en waarbij circulator en motor één geheel vormen. Hij heeft een geruisloze werking.
- Het pomplichaam is in “inline” uitvoering (zuig- en persleiding liggen in elkaars verlengde en hebben identieke aansluitingen), voor directe inbouw tussen twee leidingen.

- De aansluiting gebeurt met driedelige koppelingen, zodat de pomp te allen tijde kan uitgebouwd worden.
- Het pomplichaam van de circulator is bekleed met een geprefabriceerde isolatieschelp.
- De circulator is voorzien van een **geïntegreerde traploze regeling** door middel van een microprocessor gestuurde frequentieomvormer. De instelling gebeurt door middel van een draaiknop op de regeleenheid. Er zijn twee regelmogelijkheden, namelijk: ΔP-c (de opvoerhoogte blijft onder alle omstandigheden ongewijzigd) of ΔP-v (de opvoerhoogte neemt af bij dalend debiet). De keuze tussen beide wordt gemaakt door het instellen van een DIP schakelaar op de regeleenheid.
- Bovendien beschikt de circulator over een adaptieve automatische nachtverlaging: de elektronica bepaalt zelf wanneer wordt overgegaan naar minimaal toerental; deze functie kan desgewenst worden gedesactiveerd door middel van een tweede DIP schakelaar op de regeleenheid.

Motorbeveiliging:
De motor is blokkeerstroom vast en behoeft dus geen bijkomende beveiliging. Bovendien schakelt de pomp automatisch over op maximum toerental indien de regelmodule defect is.

Technische kenmerken - Circulatiepompen met elektronisch geregelde frekwentiesturing.

- Pomphuis: gietijzer GG20
- As : roestvrij staal X40 Cr13
- Waaier : glasvezel versterkte kunststof of RVS
- Glijlagers : grafiet, metaal geïmpregneerd
- Medium : water of water/glycol mengsel (tot 50%)
- Werkingstemperatuur : tussen +20 °C en +110 °C
- Nominale werkdruk : PN 10
- Spanning : 230 V mono - 50 Hz
- Toerental bereik : 600 - 2800 t/min
- Beschermingsgraad : IP 43
- Isolatieklasse : F
- Radiofrequentie ontstoring graad : B
- Energie Efficiëntieklasse : Klasse A, met EEI grenswaarde <= 0,23

Uitvoering

- Alle karakteristieken der circulatoren worden voor uitvoering aan de ontwerper ter goedkeuring voorgelegd.
- De volumestroom en opvoerhoogten worden bepaald door de inschrijver.
- Het sturingsprogramma van de CV-installatie dient een regeling te omvatten waardoor de pomp, gedurende de zomerperiode, minimum 1 maal per week gedurende een korte periode in werking wordt gesteld.
- De uitvoering gebeurt volgens de voorschriften van de technische studie en volgens de voorschriften van de fabrikant. De circulatoren moeten dusdanig aangebracht zijn dat ze gemakkelijk kunnen afgenomen worden zonder dat hierbij de ganse installatie moet worden geledigd.

Toebehoren begrepen in de eenheidsprijs :

- Een toestel om op afstand digitaal de werking en karakteristieken van de pompen uit te lezen moet bij de oplevering van de installatie aan de Bouwdirectie bezorgd worden.
- Aangepaste anti-condens isolatiemantel.

Keuring

De toestellen zijn in de fabriek onderworpen aan een hydraulische proef van 1,5 maal de dienstdruk doch met een minimum van 6 kg/cm2.

Meting / Prijsopgave:

Overeenkomstig de specifieke aanduidingen in het bijzonder bestek en/of de samenvattende opmeting wordt de meting als volgt opgevat :

- meeteenheid : **per stuk**, volgens type en debiet
- aard van de overeenkomst : Forfaitaire Hoeveelheid (**FH)**

65.55. installatieonderdelen – expansiesysteem

65.55.2 installatieonderdelen – expansiesysteem onder variabele druk

Omschrijving

De werken omvatten alle leveringen, werken en regelingen voor het gebruiksklaar installeren van de expansievaten en bijhorende veiligheidsventielen.
Het expansie dispositief zal bestaan uit één gesloten vat met luchtkussen dat wordt samengedrukt bij uitzetting van het verwarmingswater. In elk vat wordt de lucht van het water gescheiden door een BUTYL membraan. Het vat is vervaardigd uit staalplaat van 1,5 mm dikte en kan minstens aan een proefdruk van 6 bar weerstaan. De uitzettingsvaten moeten op een sokkel geplaatst worden, met afmetingen die 10 cm groter zijn dan de buiten diameter van de uitzettingsvaten of aan een stevige beugel bevestigd worden..

Definitieve berekening :

De juiste berekening van het vat moet door de installateur gebeuren.
Deze berekeningen moeten bij de technische fiche gevoegd worden bij de uitvoering, samen met de documenten gevraagd in punt 8 van art C5 par2 van het typebestek 105.

Sokkel voor expansiesysteem met vloeropstelling :

- Betreft genivelleerde, glad afgestreken betonnen sokkel die de trillingen opvangt en waarop het expansiesysteem verankerd wordt.
- Onder de betonsokkel dienen 2 lagen polyethyleenfolie gelegd te worden en +/- 4cm kurkplaat of variante voor opvang van de triliingen.
- De dikte van de sokkel is zodanig dat deze +/- 10cm boven de afgewerkte vloer uitsteekt en alzijdig min 10 cm vooruit op de mantel van het expansievat komt.
- De bovenste rand is beschermd met een hoekijzer 50x50x5mm.

Toebehoren :

- Inbegrepen de aansluiting en toebehoren volgens art. C5. §.2. van het typebestek nr. 105
- Art. C5 van het typebestek 105 wordt als volgt verbeterd : (blz. II./C5.2./1., punt 2, 3e regel) "*De vaten worden in -en uitwendig tegen corrosie beschermd*".
- Het uitzetting dispositief wordt opgesteld in de technische ruimte(n), zo dicht mogelijk bij het leidingengeheel waarvoor van toepassing, De inplanting benaderend aangeduid op de plannen aangegeven.
- Het uitzettingsdispositief wordt derwijze geplaatst dat de lucht, bij het vullen van de installatie maximaal kan verwijderd worden (aansluiting met zwanenhals en luchtklok op hoogste punt).
- Aangepaste anti-condens isolatiemantel.
- Opgesteld op een betonnen sokkel.
- **Op de expansieleiding wordt een bolafsluiter geplaatst die toelaat de voordruk van het vat te controleren zonder het water van de installatie te moeten aflaten.**

Meting / Prijsopgave:

Overeenkomstig de specifieke aanduidingen in het bijzonder bestek en/of de samenvattende opmeting wordt de meting als volgt opgevat :
- meeteenheid : Globale prijs (**GP**), volgens inhoud
- aard van de overeenkomst : Forfaitaire Hoeveelheid (**FH**)

65.55.3. installatieonderdelen – veiligheidskleppen

Omschrijving

- Er dienen telkens twee veiligheidsventielen op de warmtepompen te worden voorzien, waarbij, als er één defect is, de andere de druk opvangt.
- Het veiligheidsventiel dient uitgerust te zijn met een draaiknop waarmee de klep kan gelicht worden . Bij loslaten van de knop sluit de klep zich automatisch, zodat openstaan uitgesloten is.

- De openingsdruk is bij de fabrikant nauwkeurig ingesteld en verzegeld, zodat onbevoegden dit niet kunnen veranderen. De openingsdruk is eveneens vermeld op de klep. Het scheidingsmembraan is gemaakt van soepel rubber van een hoogwaardige kwaliteit. Deze voorkomt vuil en kalkafzetting in het veerhuis.
- De klepdichting dient hittebestendig te zijn zodat de klep niet op de zitting kleeft. De klep dient een dusdanige vorm te hebben dat een z.g.n. pop effect optreedt bij de afblaasdruk, d.w.z. dat de klep bij de afblaasdruk volledig opent, zodat de overtollige energie probleemloos kan afgevoerd worden.
- Bedrijfsvoorwaarden: max. bedrijftemperatuur. 140°C. Iedere veiligheidsklep dient voorzien te zijn van een hittebestendige (120°C) trechter. De open verbinding dient minimum 20mm te zijn . Het onderste gedeelte van de trechter is draaibaar t.o.v. het bovenste gedeelte en voorzien om verdere aansluiting mogelijk te maken.

Meting / Prijsopgave:

Overeenkomstig de specifieke aanduidingen in het bijzonder bestek en/of de samenvattende opmeting wordt de meting als volgt opgevat :
- meeteenheid : **per stuk**, volgens inhoud
- aard van de overeenkomst : Forfaitaire Hoeveelheid (**FH**)

65.55.4 leidingen & toebehoren – Vulset en haspel

Omschrijving

In de stookplaats en in ieder onderstation wordt een vulset en een haspel voorzien.

VULSET

De verwarmingsinstallatie wordt aangesloten door middel van een vulstraat ND 20 bestaande uit:
- 1 afsluitkraan
- 1 snelkoppeling
- 1 soepele rubberen tussenstuk met metalen bescherming (max. 500 mm lang)
- 1 snelkoppeling
- 1 keerklep aangenomen door de water leverende maatschappij
- 1 afsluitkraan

HASPEL

De verwarmingsinstallatie kan in de stookplaats en in ieder onderstation leeg gelaten worden door middel van een rubberen darm ND 20 aangesloten door middel van een schroef koppeling aan de aflaatkraan ND 20. De darm van 10m lang wordt op en kunststof rek in de lokalen opgehangen.

Meting / Prijsopgave:

Overeenkomstig de specifieke aanduidingen in het bijzonder bestek en/of de samenvattende opmeting wordt de meting als volgt opgevat :
- meeteenheid : Globale Prijs (**G.P.**), opgesplitst per onderdeel
- aard van de overeenkomst : Forfaitaire Hoeveelheid (**FH**)

65.55.5 installatieonderdelen – overstort leiding

Omschrijving

Het water dat dor de veiligheidskleppen wordt verwijderd, moet naar een bestaande klokput of pompput afgevoerd worden in of nabij de stookplaats . Deze leiding is één diameter groter dan deze van de veiligheidskleppen.

Materiaal – overstortleiding stoombevochtigers

- Het betreft afvoer leidingen, vervaardigd uit koper conform Art 65.42.
- Teneinde verbranding bij aanraken te vermijden : overstortleiding thermisch te isoleren met resol harschuimplaat conform art 64.42.2

- Bevestigingsbeugels : aan de binnenzijde bekleed met een elastisch materiaal, maat aangepast aan de buisdiameter

Materiaal – overstortleiding CV-installatie

- Het betreft afvoer leidingen, vervaardigd uit gegalvaniseerd staal, zinklaag min. 400gr/m2, volgens NBN EN 10240 - Inwendige en/of uitwendige beschermende deklagen voor stalen buizen - Specificaties voor dompel verzinkte deklagen aangebracht in geautomatiseerde installaties (1998).
- Bevestigingsbeugels : gegalvaniseerd staal of messing, aan de binnenzijde bekleed met een elastisch materiaal. De maat is aangepast aan de buisdiameters. De bouten van de beugels zijn uit messing of cadmiumstaal.
- Het is verboden buizen in verzinkt staal stroomafwaarts te plaatsen t.o.v. elementen uit koper of een koperlegering.

Uitvoering

- De plaatsing van de leidingen gebeurt overeenkomstig de voorschriften van STS 62.02 - Sanitaire leidingen (1966), aangevuld met TV 145.
- Schroefverbindingen tot maximum ND 80. Bij schroefdraadverbindingen wordt gebruik gemaakt van hulpstukken uit smeedbaar gietijzer, een geschikte pasta en speciale afdichtingmiddelen met uitsluiting van natuurlijke hennepvezels. Verbindingen met lange cilindrische schroefdraad evenals nippels met cilindrische schroefdraad zijn verboden.
- De leidingen die in opbouw geplaatst worden, zullen trillings- en geluidsvrij bevestigd worden d.m.v. daartoe geschikte beugels met schroef en plug of op gegalvaniseerd stalen rails in U-vorm bevestigd door minstens twee vijzen en pluggen. Waar mogelijk worden ze gegroepeerd in leidingkokers of opgelegd in schalen.
- Alle leidingen worden in opbouw geplaatst.
- Leidingisolatie : ter voorkoming van condensvorming op koudwaterleidingen en warmteverliezen van warmwaterleidingen dienen alle ingewerkte leidingen en opbouwleidingen in niet verwarmde ruimten geïsoleerd te worden met een zelfdovende en dampdichte buisisolatie.

Meting / Prijsopgave:

Overeenkomstig de specifieke aanduidingen in het bijzonder bestek en/of de samenvattende opmeting wordt de meting als volgt opgevat :

- meeteenheid : **per stuk**
- aard van de overeenkomst : Forfaitaire Hoeveelheid (**FH)**

65.55.6 installatieonderdelen – vlotterontluchter

Omschrijving

Iedere installatie wordt voorzien van een vlotterontluchter. De werken omvatten alle werken en leveringen voor het gebruiksklaar installeren van de ontluchter, incl. alle toebehoren.

Materiaal

- De snelontluchter is geheel uitgevoerd in messing en voldoet aan het leakfree kenmerk, zodat de uitgescheiden gassen veilig en droog kunnen afgevoerd worden.
- Het toestel is voorzien van een extreem grote, semi-kegelvormige luchtkamer, waarin een stabiele vlottergeleiding zorgt voor een grote betrouwbaarheid. Hierdoor is de afstand tussen waterniveau en ontluchtingsventiel maximaal. Het luchtuitstroomkanaal kan met een stelschroef worden geopend of gesloten. Het ontluchtingsventiel is geintegreerd in de kap waardoor beschadiging van het vlottermechanisme van buitenaf niet mogelijk is.
- De vlotter wordt voorzien van een niet starre ophanging voor de hoogste stabiliteit, minimale trillingen en optimale luchtbeldoorlating. De constructie is zodanig dat zelfs bij grote drukvariaties het waterniveau het ontluchtingsmechanisme niet kan bereiken.
- De uitblaasopening van het ventiel is in T-vorm uitgevoerd, zodat een rechtstreekse toegang tot het ventiel van buitenaf vermeden wordt en condensaat in de opening kan drogen. Een deflector beschermt het ontluchtingsmechanisme tegen schuim of opspattende druppels. Het lekvrije ontluchtingsmechanisme mag in geen geval voorzien zijn van een vaste afsluitdop of –kap.

- Voor het uitzonderlijke geval dat een lekkage zou optreden dient het toestel voorzien te worden van een verwijderbare fluorescerende zelfborgende schroef die in dit geval een duidelijk zichtbaar signaal van interventie geeft. In het geval dat deze schroef niet gebruikt wordt, bevindt ze zich op een vrije plaats op het toestel.
- De zeer grote aansluitdiameter met binnendraad van 3/4" vermindert het risico op capillaire blokkage door een stilstaande luchtbel.
- Voorzien van een aansluitventiel waarbij de ontluchter kan vervangen worden zonder waterverlies.

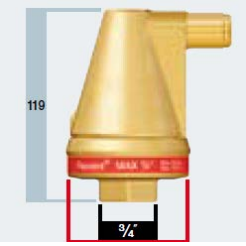
Specificaties

- Behuizing : messing of brons ,kegelvormig
- Maximale druk : 10 bar
- Maximale temperatuur : 120°C
- Hoeveelheid lucht die bij 15°C / 1 bar absoluut kan ontwijken, is minmiaal gelijk aan :
  - Bij 1 bar installatiedruk : min 20 l/min
  - Bij 2 bar installatiedruk : min 30 l/min
  - Bij 3 bar installatiedruk : min 40 l/min

Uitvoering

- De ontluchters worden geplaatst volgens de voorschriften van de technische studie en van de fabrikant, op die plaatsen in de installatie waar zich lucht verzamelt (bv. op het hoogste punt van de installatie, nabij de verwarmingsketel, ...).

Vereist type



Toepassing

De vlotter ontluchters zijn toe te passen o.a. op volgende –niet limitatieve lijst- punten :

- Aan elke luchtklok
- Op hoge punten in de installatie
- Op de collectoren
- Op de microbellen afscheider
- ……
- Op alle punten waar zich lucht kan opstapelen in de installatie.

Meting :

- De ontluchters die volgens de studie en de plannen noodzakelijk zijn, zijn opgenomen in de meetstaat.
- Indien er in de praktijk, in gevolge de reële aanleg van het leidingennet volgens de uitvoeringsplannen van de installateur nog supplementaire vlotterontluchters noodzakelijk blijken te zijn, dan zijn deze begrepen in de eenheidsprijs van het leidingenwerk.

Meting / Prijsopgave:

Overeenkomstig de specifieke aanduidingen in het bijzonder bestek en/of de samenvattende opmeting wordt de meting als volgt opgevat :

- meeteenheid : **per stuk**
- aard van de overeenkomst : Forfaitaire Hoeveelheid (**FH)**

65.55.7 installatie onderdelen – luchtklok voor hoge punten

Omschrijving

- De luchtklok wordt samengesteld uit naadloze buis ND 80 geschilderd met twee lagen lakverf. De klok heeft een lengte van 400 mm en wordt afgewerkt met twee vlakke bodems. De ontluchtingsleiding ND10 vertrekt op het hoogste punt van de klok en eindigt met een bolkraantje ND 10. Deze kraantjes worden alle op de zelfde hoogte geplaatst boven een verzameltrechter uit roestwerend behandeld plaatstaal van 1,5 mm dik, of uit kunststof bestand tegen water van 110 °C
- De verzameltrechter wordt via een hevel aan de riool of de klokput aangesloten.

Toepassing

De luchtklokken voor hoge punten zijn toe te passen o.a. op volgende –niet limitatieve lijst- punten :

- Boven aan de stijgkolommen : fles van min. 1 liter
- Op hoge punten in de installatie
- Op de collectoren
- Op de microbellen afscheider
- ……
- Op alle punten waar zich lucht kan opstapelen in de installatie.

Meting / Prijsopgave:

Overeenkomstig de specifieke aanduidingen in het bijzonder bestek en/of de samenvattende opmeting wordt de meting als volgt opgevat :

- meeteenheid : **per stuk**, volgens buisdiameter
- aard van de overeenkomst : Forfaitaire Hoeveelheid (**FH**)

65.56 installatieonderdelen – gecombineerde lucht- en vuilafscheiders

Omschrijving

- De lucht- en vuilafscheider verwijdert de kleinste microbellen en minuscule vuil-deeltjes uit het installatiewater. Hij is nagenoeg onderhoudsvrij en de doorstroom-weerstand is verwaarloosbaar laag.
- De in het water aanwezige magnetietdeeltjes worden direct aangetrokken door het magnetische veld en ook alle overige vuildeeltjes worden zeer efficiënt afgevangen.
- Werking gebaseerd op :
  - Dubbel stuwingseffect voor een efficiënte afvang van de vervuilde waterstroom
  - Logo/magneethouder met geïntegreerd vier neodymium supermagneten, waar-door alle ijzerhoudende vuildeeltjes vanaf 4 µm direct worden aangetrokken en vastgehouden.
  - Kegelvormige luchtkamer waaredoor dat de afstand tussen het waterniveau en het ontluchtingsventiel groter is, en bijgevolg wordt de kans op verontreiniging minimaal.

Constructie :

- Stroomafsplitsing d.m.v. PALL-snijrand naar cilindrisch huis met kegelvormige sedimentkamer en voorzien van supermagneet.
- LUCHTAFSCHEIDER : cilindrisch huis met kegelvormige luchtkamer en PALL-ringbox voorzien van stroomomleiders.
- stroomafsplitsing d.m.v. PALL-snijrand naar cilindrisch huis met kegelvormige luchtkamer.
- Ontluchtingsventiel: geïntegreerd in de luchtkamer
- Montagewijze: horizontaal en verticaal.

Kenmerken

- Werkdruk: PN10
- Werkingstemperatuur: 0°C tot 110°C
- Extreem lage doorstroomweerstand en gering energieverlies.
- Gelijkblijvende prestaties gedurende de gehele levensduur.

- Voorzien van zelfreinigende magneet
- Voorzien van spuikraan voor de verwijdering van het afgevangen vuil
- Voorzien van lekvrij, niet-afsluitbaar kegelvormig afblaasventiel

- DN15 tot DN40 : Schroefdraadverbinding
  - Geschikt voor watersnelheden tot 1m/s.
  - Huis: messing

- DN50 en groter : Flensverbinding met draadgetapte boutgaten
  - Geschikt voor watersnelheden tot 1,5m/s.
  - Demonteerbaar
  - Huis: staal

Toebehoren

- ontluchtingsknop
- Isolplus isolatiemantel

Uitvoering

De vlotter ontluchter kan verwijderd worden zonder het water van de installatie af te laten. Te plaatsen kort nabij de warme uitlaat van de ketel volgens voorschriften leverancier.

Meting / Prijsopgave:

Overeenkomstig de specifieke aanduidingen in het bijzonder bestek en/of de samenvattende opmeting wordt de meting als volgt opgevat :
- meeteenheid : **per stuk**, volgens buisdiameter
- aard van de overeenkomst : Forfaitaire Hoeveelheid **(FH**)

65.59 installatie onderdelen – meet en regelapparatuur

65.59.1 meet en regelapparatuur – kwadrantthermometers Ø 100mm

Omschrijving

- De thermometers zijn van het type “bimetaal wijzerthermometers” met frontplaat diameter 100mm. Ze zijn volledig waterdicht en vervaardigd uit licht koper met vernikkelde koperen oversteekring of in RVS en koperen insteekhuls ½”.
- Deze worden geplaatst volgens de aanduidingen op het hydraulisch schema en de wensen van de leveranciers van de overige apparaten.
- Beschermhuls.
- Horizontale of verticale dompelvoeler.
- Ronde wijzerplaat 100 mm.
- Meetbereik 0 tot 120°C, nauwkeurigheid 1.5%

Meting / Prijsopgave:

Overeenkomstig de specifieke aanduidingen in het bijzonder bestek en/of de samenvattende opmeting wordt de meting als volgt opgevat :
- meeteenheid : **per stuk**
- aard van de overeenkomst : Forfaitaire Hoeveelheid (**FH)**

65.59.2 meet en regelapparatuur – manometer Ø100 mm

Omschrijving

- Deze worden geplaatst volgens de aanduidingen op het hydraulisch schema en de eisen van de fabrikanten
- Doormeter witte wijzerplaat 100 mm. Schaal 0 tot 4 kg/cm2
- Met glycerine vulling
- Verstelbare referentiewijzer
- Beweegbare wijzer aanduiding bedrijfsdruk

- Buisveer in fosforbrons of staa
- Alle installatieonderdelen zijn te isoleren conform art 65.45

Meting / Prijsopgave:

Overeenkomstig de specifieke aanduidingen in het bijzonder bestek en/of de samenvattende opmeting wordt de meting als volgt opgevat :
- meeteenheid : **per stuk**
- aard van de overeenkomst : Forfaitaire Hoeveelheid (**FH)**

65.60 verwarmingselementen & toebehoren - algemeen

Omschrijving

De post “verwarmingselementen & toebehoren omvat alle werken en leveringen voor het gebruiksklaar installeren van de voorgeschreven verwarmingselementen, inclusief alle toebehoren, bevestigingen en aansluitingen. In overeenstemming met de algemene en/of specifieke bepalingen van het bijzonder bestek, dienen de onder deze post begrepen eenheidsprijzen, hetzij volgens uitsplitsing in de samenvattende opmeting, hetzij in hun totaliteit, steeds te omvatten :
- de levering en plaatsing van de verwarmingselementen (radiatoren / convectoren), met inbegrip van de muurconsoles en/of ophangbeugels;
- de controle op hun goede werking in de installatie;
- de eventuele aanpassingen en/of vervangingen tot perfecte werking in de installatie;
- het eventueel schilderen van de verwarmingselementen.
- Inbegrepen is ook het ledigen en afnemen van de radiatoren m.b.t. eventuele schilderwerken achter de radiatoren.

Materialen

REFERENTIENORMEN

NBN EN 442-1 – Radiatoren en convectoren - Deel 1 : Technische voorschriften en eisen (1996)
NBN EN 442-2 - Radiatoren en convectoren - Deel 2 : Beproevingsmethoden en opgave van de prestatie + add.1(1996)
NBN EN 442-3 – Radiatoren en convectoren - Deel 3 : Conformiteitbeoordeling (1997)

ALGEMEEN
- Alle geleverde verwarmingselementen en hun onderdelen (radiatoren, convectoren) zijn onderling verenigbaar en garanderen een perfecte werking van het geheel. Bijzondere aandacht wordt besteed aan het vermijden van elektrochemische koppels.
- De elementen en hun omkasting vertonen geen scherpe hoeken of randen.
- De verwarmingselementen zijn in de fabriek beproefd op een effectieve druk van minimum 8 bar, met gewaarborgde werkingsdruk van 6 bar. Het verslag van de proeven of attest wordt op verzoek van de bouwheer en/of architect voorgelegd en bij de oplevering aan de bouwheer overhandigd.
- De elementen worden vanuit de fabriek geleverd met een beschermende verpakking (met hoek- en boordbescherming en geheel verpakt in krimpfolie of gelijkwaardig). Deze verpakking beschermt de radiator tot bij de voorlopige oplevering. Beschadigde elementen worden vervangen op kosten van de aannemer. De verwarmingselementen worden bij voorkeur in herbruikbare containervorm op de werf gebracht door de leverancier.
- Een monster van de verwarmingselementen en alle toebehoren als ophangsysteem en eventuele afwerkingelementen en standaard kleurenkaart worden voor bestelling ter goedkeuring voorgelegd aan de Bouwdirectie en de ontwerper.

WARMTEVERMOGEN
- Het nuttige warmtevermogen van de elementen wordt door de verwarmingsinstallateur bepaald op basis van de warmteverliesberekeningen en het temperatuursverloop in de kringen.

- De warmteafgifte (vermogen) van de verwarmingselementen wordt daarbij bepaald volgens NBN EN 442-2 en addenda. Warmteafgifte tabellen voor te leggen op verzoek van de Bouwdirectie. De respectievelijk vereiste vermogens van de verwarmingselementen staan aangeduid op de plannen en/of in de tabellen van de studie CV.
- Voor de uitvoering zal de installateur de nodige documenten voorleggen waaruit blijkt dat het nuttig warmtevermogen van de door hem geplaatste verwarmingselementen, in overeenstemming is met de karakteristieken van de gekozen merkproducten en van de berekende warmteverliezen.
- Indien de lokalen worden verwarmd door een combinatie van verschillende soorten verwarmingselementen (b.v. radiatoren en convectoren), dan dienen ze samen te voldoen aan de specificaties die voor elke soort verwarmingselementen zijn opgegeven.
- Verschillende soorten verwarmingselementen worden evenwel nooit op eenzelfde kring van circulatiewater aangesloten (bv. radiatoren en vloer convectoren).

65.62. verwarmingselementen & toebehoren – plaatradiatoren : geïntegreerd kraanwerk – vlakke plaat

Omschrijving

- Vlakke paneelradiator uit koudgewalst plaatstaal met bekleding en geïntegreerde aansluiting, gemeten volgens de norm EN 442, met fabrieksmatig gemonteerde boven- en zijbekleding uit plaatstaal.
- Een aanvoerbuis is geïntegreerd in de radiator samen met het regelbaar kraanlichaam. Geen enkele leiding is zichtbaar. De kraan laat een éénzijdige muuraansluiting toe, bestaande uit bovenaan een radiatorafsluiter (rechte kraan) en onderaan een vierweg-verdeler met inregel-voorziening, met inbegrip van de verbindingsbuis en alle koppelstukken. De combinatie laat toe de radiator af te nemen zonder het water van de installatie te laten.

De radiatoren zijn voorzien van volgende aansluitingen :
- Alle radiatoren worden gemonteerd met een muuraansluiting aan de kant van de radiatorkraan
- De radiatoren worden steeds mét kraanlichaam geleverd .
- De radiatoren worden steeds voor een twee-pijps systeem geleverd.
- 2x Ø 1/2 ” (15/21) onderaan rechts of links
- 4x Ø 1/2" (15/21) zijdelings links en rechts : afgesloten bovenaan met 1 ontluchter en 1 kraanlichaam, onderaan met een blindstop met aftapkraan.

MAATVOERING

Algemeen gelden voor verwarmingselementen geplaatst onder ramen volgende afmetingen :
- de lengte bedraagt in principe maximaal de vrije breedte van de raamopening en minimaal 60% van de vrije breedte van de raamopening.
- De radiatoren worden geplaatst met aandacht voor volgende afstanden :
  - tussen wand en achterkant van de radiator : minimum 3 à 6 cm
  - tussen wand en zijkant van de radiator : minimum 7 à 10 cm
  - tussen vloer en onderkant van de radiator : minimum 12 à 15 cm
  - tussen plafond en bovenkant van de radiator : minimum 30 à 40 cm

  De voorschriften van de fabrikant worden gevolgd indien ze strenger zijn.
- De juiste maten van de elementen worden ter plaatse opgemeten en afgetekend met krijt. Pas na goedkeuring van deze maten door de Bouwdirectie en de ontwerper mogen de elementen besteld worden.

Materiaal

- De radiatoren worden samengesteld door continu lassen. Onderbroken lassen dienen enkel ter versteviging. Binnenin de ribben met verticale profileringen stroomt het circulatiewater, indien nodig zijn de radiatoren voorzien van aangelaste lamellen voor versnelde convectie.
- Het aantal panelen wordt beperkt tot 3. Radiatoren met 1 paneel worden niet voorzien van convectielamellen.

- De radiatoren worden geproduceerd uit koudgewalst plaatstaal St 12.03, volgens DIN 1623/1 en EN 10130. Voor toepassing in een centraal verwarmingssysteem, volgens DIN 4751.
- Met telkens 2 op 1 warmwaterkanaal aangelaste convectielamellen, met een verticale profilering van 25 mm. Pas: 50 mm (warmwaterkanaal) en 25 mm (convectielamellen).

Specificaties

- Plaatdikte panelen : minimaal 1,25 mm,
- Plaatdikte convectielamellen : minimaal 0,4 mm.
- Oppervlakte-afwerking : kras- en kleurvaste coating
- Behandelingsprocedure beantwoordend aan de norm DIN 55900 en EN 442 (emissievrij)
- Voorbereidingsfase : ontvetten, fosfateren en spoelen met Denim-water
- Eerste lakfase : aanbrengen van de grondverf door kataforese
- Eindlaklaag : volgens het epoxypolyester poederprincipe
- Maximale werkdruk : 6 bar
- Warm water : tot max. 110°C
- Kleur : RAL 9010, wit
- Dimensionering: de afmetingen van de radiatoren, hun vermogen en de plaats van de radiatorkranen zijn aangeduid op de plannen.

Aanvullende specificaties

De voorzijde van de radiator is afgewerkt met een vlakke plaat, waarbij het voorste plaatvormige element een vlakke voorzijde heeft.
De bovenkant van de radiatoren wordt afgewerkt met een aangepast sierrooster, waarvan de openingen minstens 75% van de bedekte oppervlakte innemen.

- Materiaal : zelfde als de radiatoren
- Kleur : zelfde als de radiatoren
- Roosterpatroon : rechthoekige openingen

De zijkanten van de radiatoren worden afgewerkt met een aangepast sierelement in volle plaat.

- Materiaal : zelfde als de radiatoren
- Kleur : zelfde als de radiatoren
- Patroon : vlak

Uitvoering

De toestellen worden zoveel mogelijk aan wanden met relatief groot warmteverlies (onder de ramen) geplaatst, maar zeer uitzonderlijk rechtstreeks voor glas. Als regels van goede praktijk gelden : “Aanbevelingen voor het goede gebruik van stalen radiatoren” - ACRA / CEBELCOR / WTCB / MOW.

BEVESTIGING :

- Voor de plaatsing worden de juiste opstelling en bevestigingswijze van de radiatoren definitief vastgelegd in overleg met de ontwerper. Er worden minstens 2 steunen voorzien per radiator en een bijkomende steun per meter radiatorlengte. De bevestigingen moeten een overlast van minstens 50 kg/lm kunnen opnemen.
- Naargelang de aard van de drager (vloer, wand), worden ze op voldoende punten en voldoende stevig bevestigd met aangepaste corrosievrije bevestigingsmiddelen.
- De bevestiging gebeurt d.m.v. beugels en consoles. Indien de dikte van de wand het plaatsen van wandsteunen niet toelaat, mogen de radiatoren op aangepaste voetsteunen geplaatst worden.
- De consoles zijn voorzien van een akoestische voering.

Uitvoering

- **Dimensionering: berekening vermogen warmteafgifte en afmetingen op basis van een regime 70/50°C.**
- Opstelling: zie plannen
- De radiatoren worden bevestigd aan de hand van :
  - onzichtbare muurconsoles
  - vloerconsoles ingeval van een vrijstaande radiator of geplaatst tegen een lichte wand.

- De aanvoerleiding naar de bovenaan geplaatste radiatorkraan wordt bevestigd met een buisbeugel met akoestische voering.

Toepassing

Volgens plannen en meetstaat.

Meting / Prijsopgave:

Overeenkomstig de specifieke aanduidingen in het bijzonder bestek en/of de samenvattende opmeting wordt de meting als volgt opgevat :
- meeteenheid : **Watt**, minimum af te geven vermogen, opgesplitst per type
- meetcode : vereist vermogen per lokaal : volgens studie en aanduidingen op de plannen
- aard van de overeenkomst : Forfaitaire Hoeveelheid (**FH**)

65.63. verwarmingselementen & toebehoren – wandconvectoren voor verwarming – 2-pijps

Omschrijving

Het betreft wandconvectoren samengesteld uit
- Het Low-H2O verwarmingselement is samengesteld uit ronde, naadloze circulatiebuizen uit zuiver rood koper, lamellen uit zuiver aluminium en 2 messing collectoren voor linkse of rechtse enkelzijdige aansluiting 1/2".
- Voorzien van consoles uit sendzimir verzinkte staalplaat van 1 mm, donkergrijs gelakt en met een maximale tussenafstand van 1.05 m.
- Voorpaneel uit elektrolytisch verzinkte en extra gerichte staalplaat met een dikte van 1.25 mm. Zijkanten uit elektrolytisch verzinkte staalplaat met een dikte van 1 mm. Boven-rooster uit elektrolytisch verzinkte staalplaat met kleine ronde perforaties, dikte 1 mm.
- De oppervlaktetemperatuur van de bekleding zal nooit hoger oplopen dan 43 °C, zelfs bij een watertemperatuur van 90°C. De converctor voldoet aan de veiligheidsnorm DHSS DN 4 1992.
- Oppervlakte-afwerking : de warmtewisselaar is elektrostatisch gelakt met antracietgrijze epoxy polyesterpoeder RAL 7024, glansgraad 70%.
- De bekleding is gelakt in de kleur volgens kleurkeuze architect.
  De coating is een gestructureerde krasvaste polyester, elektrostatisch in poedervorm aangebracht en gebakken bij 200 °C. UV-bestendig volgens ASTM G53.
- Druktest element: 20 bar
- Werkdruk: 10 bar

- Het vrijstaand model heeft een identiek paneel als achterwand en aangepaste zijkanten en rooster, en is voorzien van telescopisch regelbare voeten voor plaatsing op de afgewerkte vloer / in vulbeton.

LEVERING MET DBE :
- Uitgerust met EC-ventilatoren voor Dynamic Boost Effect
- Aantal volgens lengtte van de wandconvector
- Bediening, sturing en voeding op 12 VDC
- Het DBE systeem is een boostsysteem, geschikt voor montage op Low-H2O toestellen.
- Het betreft een gepatenteerd systeem dat gebruik maakt van micro-elektronica. Deze micro-elektronica stuurt de "activators" aan. Een activator is zo ontworpen om de warmte in de Low-H2O warmtewisselaar optimaal te "activeren".
- In combinatie met Low-H2O warmtewisselaars biedt DBE talrijke voordelen voor de gebruiker. Low-H2O toestellen die bekrachtigd worden met het DBE systeem zijn super performant voor geringe afmetingen.
- Men klikt via spanveren de onderdelen van het DBE systeem eenvoudig op de Low-H20 warmtewisselaar.
- Installatietechnisch is het systeem zeer eenvoudig.
- Hydraulisch wijzigt er niets aan de verwarmingsinstallatie.
- De installateur voorziet een 220 VAC voeding ter hoogte van elke convector. Dit voedingspunt bevindt zich intern in de bekleding zodat dit na montage van het Low-H2O toestel onzichtbaar weggewerkt is

Uitvoering

- **Dimensionering: berekening vermogen warmteafgifte en afmetingen op basis van een regime 70/50°C.**
- warmteafgifte- en maattabellen volgens specificaties fabrikant, volgens EN 442.
- onder de vensters worden in principe de best aangepaste verwarmingselementen geplaatst: ze moeten minstens zo breed zijn dan de breedte van het venster; ze zijn zo hoog mogelijk, rekening houdend met de warmteverliesberekening; vanuit esthetisch oogpunt zijn de smalle types te prefereren.
- Voor kleine vermogens wordt de omkasting verlengd indien dit nodig is om een raamvullende uitvoering te verkrijgen.

MONTAGE :

- de minimumhoogte onder de elementen, evenals de minimum afstand tussen de bovenzijde van de bekleding en de onderzijde van overstekende venstertabletten , bedraagt :
  - type 10 en 11: 10 cm
  - type 15 en 16: 12 cm
  - type 20 en 21: 15 cm

AANSLUITING :

- de verwarmingselementen worden aangesloten op een tweepijpinstallatie , met enkelzijdige aansluiting. De aanvoer moet altijd aan de bovenzijde zijn.
- De toe te passen speciaal ontworpen thermostatiseerbare ventielen zijn geschikt voor aansluiting op VPE-aluminium leidingen.
- Het kraanlichaam is verborgen binnen de bekleding.
- De elementen zijn uitgerust met messing collectoren met aansluitingen 1/2", verlengde ontluchter 1/8" en aftapstop 1/2".
- Borstel voor het zuiver maken van de warmtewisselaar, 3 stuks per gebouw.

Toepassing

- Volgens plannen en detail in ruimtestaat en meetstaat

Meting / Prijsopgave:

Overeenkomstig de specifieke aanduidingen in het bijzonder bestek en/of de samenvattende opmeting wordt de meting als volgt opgevat :

- meeteenheid : **Watt**, minimum af te geven vermogen, opgesplitst per type
- meetcode : vereist vermogen per lokaal : volgens studie en aanduidingen op de plannen
- aard van de overeenkomst : Forfaitaire Hoeveelheid (**FH**)

65.68. verwarmingselementen & toebehoren - vloerverwarming

Omschrijving

Leveren, plaatsen en inregelen van een systeem van lage temperatuursverwarming op basis van water via een buizensysteem ingebracht in de vloer met inbegrip van alle toebehoren. Het systeem beschikt over een ATG (of gelijkwaardig). Het systeem beschikt over een ATG (of gelijkwaardig).

A. Technische specificaties.

- Het vloerverwarmingssysteem is een lage temperatuurverwarming waarbij de in de cement gebonden dekvloer verlegde buizen voor het watertransport zorgen. Het systeem wordt zodanig berekend en aangelegd dat bij een buitentemperatuur -9°C de vloeroppervlakte - temperatuur in de verblijfzones niet boven de 26°C stijgt. In randzones of sanitaire ruimtes mag deze oppervlaktetemperatuur maximaal 30°C zijn.
- Het vloerverwarmingssysteem wordt berekend op een maximaal regime van 50°C/40°C watertemperatuur. Om een goede temperatuursverdeling te bekomen in de lokalen dient naargelang het lokaal de juiste plaatsingswijze en afstanden tussen de leiding genomen te worden. De juiste buisafstand zal na berekening door de leverancier van het vloer-verwarmingssysteem opgegeven worden. De afzonderlijke verwarmingskringen worden dusdanig berekend dat het drukverlies per kring nooit meer bedraagt dan 350 mbar.

- De maximale thermische weerstand van de vloerbedekking mag niet meer bedragen dan 0,15 m²K/W.
- Door de aannemer vloerverwarming dient een tabel ter goedkeuring afgegeven te worden met vermelding van de lengte, het debiet, het drukverlies, de gekozen warmtedoorlaat weerstand, het vermogen en de inregeling van elke kring.
- Eventueel te voorziene uitzetvoegen worden door de architect/ studiebureau uitgetekend op het grondplan.
- De leidingen welke door uitzetvoegen, deurdoorgangen en muurdoorgangen lopen dienen met een beschermmantel plaatselijk over een lengte van 30 cm overtrokken te worden.
- Na plaatsing dient de leverancier van het vloerverwarmingssysteem een schriftelijke garantie van 10 jaar te geven op de goede kwaliteit, werking en berekening van het systeem, afgedekt met een verzekering tegen eventuele schadegevolgen, de - en montagekosten, te wijten aan fouten van het vloerverwarmingssysteem.
- Voor het bekomen van deze garantie dienen alle systeemcomponenten van dezelfde fabrikant te komen.
- Alle vloerverwarmingkringen worden gedurende minimaal 24 uur afgedrukt op 6 bar. Deze druk wordt teruggebracht tot 1,5 bar voor het aanbrengen van de dekvloer.
- Bij vorstgevaar dient een anti - vriesmiddel aan het water te worden toegevoegd. Dit product mag geen schadelijke invloed hebben op de buiskwaliteit en andere onderdelen van het verwarmingssysteem.

B. Opbouw van de vloerverwarming.

Egalisatielaag / Isolatie: Op de afgestreken beton - of egalisatielaag wordt de vloerisolatie aangebracht.De vloerisolatie wordt bij een normale belasting van de vloer opgebouwd uit 1 laag gespoten PUR met een dikte van 6 cm. De isolatie wordt geschuurd teneinde een vlakke ondergrond te bekomen ifv het plaatsen van de netten met leidingen
Warmtegeleiding coëfficiënt λ = 0,032 W/m.K.
Deze werken zijn niet te voorzien in deze aanneming.

Verdeler / Verzamelaar
De collector is van het compacte type waarbij de aansluitingen voor vertrek- en retourleidingen zich in éénzelfde basis bevinden. De collector is vervaardigd uit zwart glasvezelversterkte polyamide. De aansluitventielen zijn uit messing en ingegoten in het polyamide lichaam.
Het collectorlichaam bevat een speciale messingkoppeling voor zowel vertrek als retour voor elke verwarmingskring, een ingebouwde thermometer op de aanvoer alsmede een thermometer op de retour van elke kring. Elk vertrek is voorzien van een in front geplaatste regelbare afsluiter met fijn regelventiel, en een afsluitbare koppeling op elke retour.
Per kring wordt op de collector een indicatieplaatje aangebracht met lokaalaanduiding.
De collectoren wordt aangebracht op een minimale hoogte van 60 cm boven de vloerisolatie. Om een spanningsvrije aansluiting van de CV- leidingen mogelijk te maken, zijn toevoer en retour van de collector voorzien van een ribben compensator.

Randisolatie
De randisolatie bestaat uit een 10mm dikke PE foam met een hoogte van 130mm. De rand isolatiestroken worden ononderbroken gelegd tegen elke muur en obstakel welke zich in de ruimte bevinden. Het plaatsen gebeurt door deze stroken te plaatsen op de eerste laag isolatieplaten om ze vervolgens bij het plaatsen van de tweede laag isolatieplaten vast aan te drukken tegen de muur. De randisolatie wordt ook gelegd in elke deuropening.

Dampscherm
Over de vloerisolatie wordt een dampscherm voorzien bestaande uit een polyethyleenfolie met een dikte van 0,2mm. Deze stroken polyethyleenfolie wordt gelegd met een overlapping van 10 à 15cm.

De vloerverwarmingleidingen bestaan uit hoge druk vernette polyethyleen, VPE- a, met als basismateriaal Lupolen 5261Z, met hoog moleculair gewicht, vervaardigd volgens het procédé Thomas Engel waarbij de vernetting van de buis gebeurt tijdens de extrusie met een temperatuur van 350°C en bij een druk van 10.000 bar. (peroxide versmelting).
De buis zal bestand zijn tot een maximale bedrijfsdruk van 7 bar bij 70°C.

Ze is volkomen ongevoelig voor scheurspanningen en bezit een hoge bestendigheid tegen chemicaliën. Ze is te allen tijde koud te verleggen en de minimale buigstraal is gegeven door de knik. Deze knik mag geen witbreuk vertonen en moet op een eenvoudige en zekere manier kunnen verwijderd worden. Om het restrisico van zuurstofdiffusie door de buiswand te vermijden, is **de buis overtrokken met een 5-lagige diffusie mantel die bestaat uit :** speciale polymeren en in volle lagen aangebracht. De folie is door extrusie aangebracht en wordt op zijn geheel **beschermd door een laag vernette polyethyleen.**

Technische gegevens :
- Afmetingen : 17x2mm
- Type : PE-Xa, T.Engel
- Kleur: natuur met zwart / rode lengtestrepen
- Zuurstofdichtheid : volgens DIN 4726 / 4729
- Dichtheid: 0,938 g/cm³
- Warmtegeleiding coëfficiënt: 0,35 W/m.K.
- Min. Buigradius : 70 mm
- Waterinhoud: 0,13 l/m

Bevestigingsnetten:
Als bevestigingsbasis voor de buis en als extra bewapening van de cementgebonden dekvloer wordt er op de polyethyleenfolie een raster van stalen draagnetten gemonteerd. De bevestigingsnetten uit 3 mm dikke ontbraamde staaldraad hebben een antiroest behandeling ondergaan en hebben een raster van 10 of 15 cm, dit naargelang de verleggingafstand van de buizen. Elke draagmat heeft een nuttig buisdraagvlak van 2,5 m. Op verschillende plaatsen is de draagmat voorzien van een aangevormd voetje waardoor het rooster op een hoogte van 5 mm boven de cementlaag komt. Hierdoor wordt tevens verzekerd dat de buis volledig door de cementlaag omsloten wordt. De matten worden onderling tot één geheel verbonden door middel van metalen binddraadjes.

Clipsen:
Deze uit polyamide vervaardigde clipsen worden manueel of met een mechanisch hulpapparaat op de stalen draagmatten geklikt. Na plaatsing van de clipsen wordt de buis in de clips geduwd waardoor ze stevig verankerd blijft en zonder gevaar voor loskomen in de cementgebonden dekvloer kan verwerkt worden.

Toevoegmiddel voor de cementgebonden dekvloer
Het geheel van buisleidingen wordt afgewerkt met het aanbrengen van de cementgebonden dekvloer (behoort niet tot deze aanneming). De aangewezen dikte voor deze cement gebonden dekvloer is 68 mm.
Zowel in de cement gebonden dekvloer als in de specie van de keramische vloeren zullen toevoegstoffen gemend worden in hoeveelheid en kwaliteit volgens voorschrift van de fabrikant. Deze plastificering stof waarborgt een soepele verwerking en homogene verbinding van de cementgebonden dekvloer rond de buis. Dit product wordt door de CV- aannemer geleverd aan de algemene aannemer.

Cementgebonden dekvloer: ten laste van de aannemer der bouwwerken.
De samenstelling van de cement gebonden dekvloer bevat minimum 350 kg cement/m³. (PZ350F),rijnzand 0/8 mm, water en eventuele toeslagstoffen.
Cement: CEMI 32.5R
Zand: 60% rivierzand 0-3mm , 40% grof zand kiezelgrootte 3-8mm
Mortelsamenstelling: Cement / zand: 1 / 4,5 Vb; 50 kg cement / 225 kg rijnzand.
Water- cement factor: 0,5 Vb; 50 kg cement / 25 liter water.
Het bijgeleverd toevoegmiddel dient aan de dekvloer toegevoegd te worden met een verhouding van 1,1 liter/ 100 kg cement (VD 450 N)

Afwerkvloer: Ten laste van de aannemer der bouwwerken.

Uitvoering

Het systeem wordt gedimensioneerd en uitgevoerd volgens:
- NBN EN 1264-3 - Ingebouwde oppervlakteverwarmings- en koelsystemen met waterdoorstroming - Deel 3: Dimensionering.
- NBN EN 1264-5 - Ingebouwde oppervlakteverwarmings- en koelsystemen met waterdoorstroming - Deel 5: Verwarmen en koelen ingebouwd in vloeren, plafonds en muren - Bepaling van het warmtevermogen.
- NBN EN 1264-4 - Ingebouwde oppervlakteverwarmings- en koelsystemen met waterdoorstroming - Deel 4: Installatie.

Om grotere thermische spanningen bij de opstart van het vloerverwarmingssysteem te vermijden, is het belangrijk dat de temperatuur geleidelijk aan opgevoerd wordt bij de opstart (in stappen van 5°C per dag). Het opstartschema van de fabrikant van het vloerverwarmings-systeem moet nauwgezet opgevolgd worden.
Het vloerverwarmingssysteem moet, vóór het aanbrengen van de betegeling, een eerste maal een opwarming- en afkoelingcyclus doorlopen.

Aanvullende specificaties :

Regeling voor dmv kamerhermostaat: digitaal

Toepassing

Volgens plannen en meetstaat : zone zithoek + eetzaal + nachthal

Meting / Prijsopgave:

Overeenkomstig de specifieke aanduidingen in het bijzonder bestek en/of de samenvattende opmeting wordt de meting als volgt opgevat :
- meeteenheid : **m2**, netto uit te voeren oppervlakte vloerverwarming
- aard van de overeenkomst : Forfaitaire Hoeveelheid (**FH**)

65.69. verwarmingselementen & toebehoren – verwarmingsbatterijen in luchtkanalen

Omschrijving

- Leveren en plaatsen van naverwarmingsbatterijen, ingebouwd in het kanaal.
- De verwarming gebeurt met water op regime 60°C/40°C.
- Isolatiedikte conform art 65.45

Regeling

- Toevoer CV-water wordt geregeld via een drukgecompenseerde regel- en inregelafsluiter inclusief modulerende thermische motor
- Sturing 2-weg kraan op basis van luchttemperatuur in lokaal en in extractiekanaal van de crearuimte.

Specificaties

De naverwarmingsbatterijen hebben volgende karakteristieken :
- Volgens plannen en detail in ruimtestaat
- Verwarmingsbatterij 600 m3/h Tin = 15°C Tuit = 24°C : 3060 W

Meting / Prijsopgave:

Overeenkomstig de specifieke aanduidingen in het bijzonder bestek en/of de samenvattende opmeting wordt de meting als volgt opgevat :
- meeteenheid : **Stuk**
- aard van de overeenkomst : Forfaitaire Hoeveelheid (**FH**)

65.70 warmteregeling & toebehoren - algemeen

Omschrijving

Het betreft alle werken en leveringen voor het gebruiksklaar installeren van de gebruikelijke meet- en/of regeltoestellen (radiatorkranen, thermostaten, ...), vereist m.b.t. de goede werking van de installatie. Zij worden gemonteerd en afgesteld tot hun perfecte werking binnen de installatie.

65.71 warmteregeling & toebehoren - radiatorkranen

Materiaal

- De thermostatiseerbare radiatorkraan heeft een voedingcoëfficiënt van 100%. Iedere radiator wordt elk afzonderlijk op het onderblok voor 2-pijpsystemen aangesloten met een toevoer- en een terugvoerleiding uit kunststof. Om het plan niet te overbelasten werd slechts één leiding getekend.
- De kraan is vervaardig uit verchroomd messing voor PN 10.
- De kraan moet bepaald worden bij een weerstand van ongeveer 6 kPa.
- De radiatorkraan bestaat uit :
  - een regelbare vierweg verdeler onderaan de convector (onderblok voor 2-pijp-systemen)
  - de eigenlijke radiatorkraan, bovenaan de radiator, aldus te plaatsen dat de thermostatische kop niet in de luchtstroom van de radiator staat
  - een verticaal verbindingsstuk tussen de vierweg verdeler en de radiatorkraan, uit verchroomd messing
- Het binnenwerk (afsluiter en pakkingelement) is steeds vervangbaar zonder het water af te laten. Hydraulische karakteristieken en technische handleiding af te leveren op verzoek van de Bouwdirectie.

Specificaties

- Maximum bedrijfstemperatuur : 110°C
- Maximum bedrijfsdruk : minimum 10 bar.
- Type : aansluitcombinatie voor tweepijp systeem

Uitvoering

De radiatorkranen worden geïnstalleerd en afgeregeld volgens de voorschriften van de technische studie en volgens de voorschriften van de fabrikant. Op de plaats waar de leidingen uit de muur komen, wordt er een aangepast kunststof afdekplaatje voorzien worden.

Meting / Prijsopgave:

Overeenkomstig de specifieke aanduidingen in het bijzonder bestek en/of de samenvattende opmeting wordt de meting als volgt opgevat :

- aard van de overeenkomst : Pro Memorie (**PM**), begrepen in Art 65.62 - radiatoren en Art 65.63 - convectoren

65.72 warmteregeling & toebehoren - thermostaatkoppen

Omschrijving

- Thermostaatkoppen conform de norm EN 215, type : meetelement ingebouwd in de kop.
- Thermostaatkoppen vormen het temperatuurregelend element van thermosstatische radiatorkranen. Thermostatiseerbare radiatorkranen kunnen worden omgevormd tot thermosstatische kranen door het vervangen van de manuele regelkop door een thermostaatkop.
- Tweedellige beveiligingskap – overheidsmodel, niet demonteerbaar aangebracht. Na plaatsing van deze beveiligingskap blijft het voor de gebruiker mogelijk om manueel tussen de ingestelde begrenzingsstiften in te regelen.

Materiaal

- Het betreft automatische proportionele temperatuurregelaars met een ingebouwd voelerelement op basis van vloeistof- of vloeistof/gasvulling. Twee begrenzers laten toe de temperatuursregeling binnen een in te stellen zone te beperken of van een stand te vergrendelen.
- Bij de laagste instelling blijft de afsluiter dicht zolang de omgevingstemperatuur boven de 6 à 8°C blijft (vorstbeveiliging).
- Zij zijn van een robuuste uitvoering en voldoen aan de voorschriften van :

NBN D 12-100 - Thermostatische kranen voor verwarmingslichamen - Eisen en beproevingsmethodes (met erratum) (1987)
NBN D 12-101 - Thermostatische kranen voor verwarmingslichamen - Maten en aansluitingsbijzonderheden (1987)

Specificaties

- Handgreep : hoogwaardig kunststof, kleur : wit
- Regelbereik : 8 tot 26 °C
- Schaalindeling : neutraal (zonder temperatuur aanduiding).
- Zij zijn voorzien van een anti-diefstal beveiliging.
- Met ingebouwde ring uitgerust met blokkerings- en begrenzingsstiften
- Overheidsmodel

Uitvoering

- De thermostatische koppen worden voor montage ingeregeled op de gewenste temperaturen. Na proefdraaien gedurende 2 maanden na de voorlopige oplevering worden de tweedelige beveiligingskappen geplaatst.
- De thermostatische koppen worden pas NA de hydraulische inrgeling en voor de stookproeven geplaatst. De radiatorkraan is zolang voorzien van een kunststofkapje welke de bediening van de kraan toelaat. De as van de thermostaatkop wordt horizontaal en haaks op het radiatorvlak geplaatst.
- De thermostaatkop zal steeds goed geventileerd zijn (niet in hoeken, nabij warmtebronnen,…).
- In het lokaal waar de kamerthermostaat of ruimtevoeler is opgesteld worden geen thermosstatische radiatorkranen toegepast.
- Bij gebruik van thermosstatische kranen zal steeds een by pass in het verdeelnet aanwezig zijn (verschildruk regelaar).

Meting / Prijsopgave:

Overeenkomstig de specifieke aanduidingen in het bijzonder bestek en/of de samenvattende opmeting wordt de meting als volgt opgevat :

- meeteenheid : **Stuk**
- aard van de overeenkomst : Forfaitaire Hoeveelheid (**FH**)

65.75 automatische regeling installaties verwarmings, ventilatie en koeling, inclusief koppelingen met andere technieken

Alle componenten van de regeling dienen verplicht door dezelfde leverancier te worden geleverd en van hetzelfde merk zijn.

Gebouwbeheerssysteem GBS : algemeen

- Artikel C.21 van TB 105 is van toepassing
- Alle nodige apparatuur, software, programmatie en licenties, zonder uitzondering, worden voorzien om aan de vereiste voorwaarden voor sturing, regeling en bewaking te voldoen.
- Alle punten nodig volgens de werkingsbeschrijving van de installaties worden voorzien.
- De aannemer stelt bij aanvang der uitvoering een puntenlijst op en legt deze voor aan de opdrachtgever.
- Alle technische relevante punten beschikbaar via een communicatiebus dienen opgenomen te worden (toestellen rechtstreeks verbonden via communicatiebus).

- De inschrijver voegt bij zijn bieding een gedetailleerde beschrijving van het voorgestelde systeem, evenals alle karakteristieken van de op te stellen materialen.
- De engineering, het uitwerken van de schema's, de programmatie en het indienststellen behoren tot het leveringspakket van de leverancier van het regelsysteem.

Gebouwbeheerssysteem GBS : materialen / onderdelen

- De aannemer van onderhavige werken moet de nodige I/O modules voor de HVAC installaties beschreven in dit dossier voorzien.
- De selectie van de materialen gebeurt in overeenstemming met gevraagde regeling en specifieke eisen mbt toelaatbare afstanden, protocols, … .

De automatische regeling bestaat uit volgende systemen:

- Automatiseringsniveau :
  Verbinding met bestaande regelaar, met in- en uitgangen voor de sturing, regeling en bewaking van de installaties. De nodige IO modules in onderstation worden voorzien in het nieuwe elektrische bord.
  Aanpassen en uitbreiden van de bestaande programmatie
- Veldniveau :
  Veldregelaars met in- en uitgangen voor de sturing, regeling en bewaking van veldcomponenten Veldcomponenten zoals sensoren en bedieningspanelen

Gebouwbeheerssysteem GBS : kenmerken

Algemeen

- De automatische regeling voldoet aan de normenreeks EN 50491. Onderdelen dienen CE gekeurd te zijn.
- Alle regelapparatuur dienen van hetzelfde merk te zijn.
- De regelaars zijn speciaal ontworpen voor het beheer van verwarming, ventilatie- en luchtbehandelinginstallaties, koelinstallaties,…...
- De universele regelaars kunnen naar keuze ingesteld worden als P, PI, PD of PID regelaar.
- Een DDC-controller is samengesteld uit een 16/32-bits microprocessor, voldoende geheugen voor een autonome werking en I/O-modules. De I/O-modules maken de omzetting mogelijk van analoge in digitale signalen en omgekeerd. Een inwendige batterij verzekert de continue werking van de DDCcontroller.
- De DDC-controller is van het volledig modulaire type dat kan worden aangepast aan de te beheren installatie. **De capaciteit wordt zodanig berekend dat er een reserve is voor tenminste 20 % bijkomende punten.**
- De DDC-controller is voorzien van de nodige ingangs/uitgangsmodules naar gelang de gecontroleerde technische eenheden. Via deze modules komen de metingen en meldingen binnen en worden de bevelen en de regelsignalen uitgestuurd. De modules kunnen op afstand geplaatst worden.
- De samenstelling van de I/O-modules is volledig vrij. Een eenvoudig adresseersysteem maakt het mogelijk de verschillende modules te identificeren. De status van de modulepunten worden aangeduid met LED-lampjes op de module zelf.

Communicatie

- Andere protocollen zijn toegelaten voor de integratie van andere systemen en specifieke veldcomponenten (pompen, koelmachines, …).
- Alle nodige gateways voor communicatie tussen verschillende protocollen zijn inbegrepen.

Regelaars

- Universele digitale regelaars voorzien van in- en uitgangsmodules en communicatie-modules. Onderlinge koppeling via buscommunicatie
- Autonome werking zonder communicatie met gebouwbeheersysteem
- Het programma wordt automatisch opnieuw gestart bij een netspanningsonderbreking
- Het systeem beschikt over een jaarklok.
- Geïntegreerde realtime klok met synchronisatie tussen de regelaars en het GBS.
- Aan elk te sturen punt kan een tijdsprogramma worden toegekend.

- Afhankelijk van de toepassing kan aan dit tijdsprogramma een autocorrigerende optimale start- en topfunctie worden toegekend.
- De tijdsprogramma's moeten kunnen worden opgebouwd vertrekkende van individuele dag-programma's met meerdere schakelpunten (minimum 6).
- Op deze dagprogramma's kunnen uitzonderingen geprogrammeerd worden die geactiveerd zijn door de jaarklok. (vakantiedagen, feestdagen, …).
- De I/O modules zijn o.a. beschikbaar of configureerbaar met volgende ingangs- of uitgangsfuncties :
  - Schakelen
    - normaal geopend/normaal gesloten spanningsvrij contact
    - pulscontact (telmodule max. 25 Hz)
    - laagspanningscontact (24 VAC / 42 VDC)
    - netspanningscontact (250 VAC / 100 VDC)
  - Meetsignalen
    - temperatuur/weerstand Pt100, Ni100, Pt1000, Ni1000, 0…2.500 Ohm
    - spanning 0…10 VDC
    - stroom 0…25 mA et 4…20 mA (DC)
  - Stuursignalen
    - stuursignaal: 0…10 VDC modulerend
    - stuursignaal: 4…20 mA modulerend
    - stuursignaal: 24…250 VAC – 3 standen
    - stuursignaal: 0…138 kPa (0…20 psi)

- <u>Digitale ingangsmodules (DI)</u>
  Voorzien van status-LED's
  Minstens volgende types zijn mogelijk:
  - Potentiaalvrij normaal open / normaal gesloten contact
  - Potentiaalvrij impulscontact
  - Laagspanningscontact (24V)
  - Netspanningscontact (230V)

- <u>Analoge ingangsmodules (AI)</u>
  Voorzien van status-LED's
  Voorzien van kabelbreuk- en kortsluitdetectie
  Minstens volgende types zijn mogelijk:
  - Temperatuur / weerstand Pt100, Pt1000
  - Voltage: 0-10VDC
  - Stroom: 0-20mA, 4-20mA

- <u>Digitale uitgangsmodules (DO)</u>
  Voorzien van status-LED's
  Minstens volgende types zijn mogelijk:
  - Potentiaalvrij normaal open / normaal gesloten contact
  - Potentiaalvrij impulscontact
  - Laagspanningscontact (24V)
  - Netspanningscontact (230V)
- <u>Analoge uitgangsmodules (AO)</u>
  Voorzien van status-LED's
  Minstens volgende types zijn mogelijk:
  - Voltage: 0-10VDC
  - Stroom: 0-20mA, 4-20mA

- <u>Temperatuurvoeler voor buiten</u>
  - Actieve temperatuurvoeler voorzien van elektronische meetomvormer Voeding van de omvormer vanuit de digitale regelaar
  - Meting met behulp van NTC, Pt-100, Pt-1000 of Ni-1000 element
  - Meetbereik : -30-50°C
  - Signaal : 4-20mA of 0-10V
  - De ruimtevoelers worden aan de buitenwand gemonteerd op een plaats waar ze niet blootgesteld staan aan direct zonlicht

- Temperatuurvoeler voor ruimte of luchtkanaal
  - Actieve temperatuurvoeler voorzien van elektronische meetomvormer Voeding van de omvormer vanuit de digitale regelaar
  - Meting met behulp van NTC, Pt-100, Pt-1000 of Ni-1000 element
  - Meetbereik : 0-50°C
  - Signaal : 4-20mA of 0-10V
  - De ruimtevoelers worden aan de wand gemonteerd op een plaats waar ze niet blootgesteld staan aan direct zonlicht
  - Ruimtevoelers waarbij de kabellengte minder dan 5m bedraagt mogen passief uitgevoerd worden.

- Vochtigheidsvoeler voor ruimte of luchtkanaal
  - Actieve vochtigheidsvoeler voorzien van elektronische meetomvormers Voeding van de omvormer vanuit de digitale regelaar
  - Meting met behulp van een capacitief vochtigheidsmeetelement, waarvan de elektrische capaciteit zich wijzigt met de verandering van de relatieve vochtigheid van de lucht.
  - Meetbereik : 0-100% RV
  - Signaal : 4-20mA of 0-10V

- Verschildrukschakelaar voor ruimte of luchtkanaal
  Het drukverschil tussen de twee drukmeetpunten werkt in op een membraan dat wordt opgespannen door een veer.
  Potentiaalvrij contact

- Verschildruktransmitter voor ruimte of luchtkanaal
  Het drukverschil tussen de twee drukmeetpunten werkt in op een membraan. Signaal: 4-20mA of 0-10V

- Vorstthermostaat
  - Voorzien van lang capillair voor montage tegen de warmtewisselaar.
  - Gevoelig over de hele lengte van het capillair en dient reeds te reageren wanneer slechts enkele centimeters aan vorst worden blootgesteld.
  - Manuele reset
  - Regelbaar setpunt tussen -5°C en +10°C

- Servomotoren voor registerkleppen van luchtbehandelingskasten
  - Werkwijze: open/dicht met veerteruggang
  - Eindstanden eenvoudig instelbaar
  - Bedieningsspanning : 24VDC of 24VAC
  - Looptijd : ≤120s
  - Voorzien van eindeloopcontacten

- Temperatuurvoeler voor waterleidingen
  - Actieve dompeltemperatuurvoeler voorzien van elektronische meetomvormer
  - Voeding van de omvormer vanuit de digitale regelaar
  - Meting met behulp van NTC, Pt-100, Pt-1000 of Ni-1000 element
  - Meetbereik: in functie van vloeistof
  - Signaal : 4-20mA of 0-10V
  - Behuizing : Een aan de vloeistof aangepaste synthetische behuizing + houder voor het voelerelement

- Druktransmitter voor waterleidingen
  - Meting met behulp van piëzoweerstand
  - Signaal : 4-20mA of 0-10V

- Verschildruktransmitter voor waterleidingen
  - Meting met behulp van membraan
  - Signaal : 4-20mA of 0-10V

- Pompen met variabel debiet
  - Voorzien van geïntegreerde automatische regeling
  - Aansturing met behulp van communicatiebus
  - Geïntegreerde of externe meting van het drukverschil
  - Dubbelpompmanagement wordt uitgevoerd met behulp van de geïntegreerde automatische regeling (inclusief periodisch omschakelen, master/slave werking, …)
  - Beveiligingen gebeuren indien mogelijk door de geïntegreerde automatische regeling, zoniet dienen deze voorzien te worden door de regelaars (periodisch pompen, …)
  - Registratie bedrijfsuren
  - Met behulp van het geschatte debiet (beschikbaar via busverbinding) en de gemeten temperaturen wordt een raming gemaakt van het geleverde vermogen.

Uitvoering

- De plaats van de voelers en thermostaten moet voorgesteld worden door de aannemer en wordt in gemeenschappelijk overleg bepaald met studiebureau en bouwheer.
- De bekabeling van sensoren en de communicatiebekabeling tussen de verschillende componenten dient te gebeuren met de kabels zoals voorgeschreven door de fabrikant van het materiaal. De bekabeling en de aansluiting is inbegrepen in de onderstaande posten.
- De centrale regelaars (koudeproductie, luchtgroepen, …) worden in het bord GBS geplaatst.
- Veldregelaars (klimaatplafonds, ventilo-convectoren, VAV-regelaars) kunnen tegen de wand (hoog, bij het plafond) geplaatst worden. De plaats moet voorgesteld worden door de aannemer en wordt in gemeenschappelijk overleg bepaald met studiebureau en bouwheer.
- Alle setpunten zijn indicatief en dienen instelbaar te zijn.

GBS : technische opbouw - Bediening van de installaties

BEDIENING MET HANDBEDIENING IN FRONT ELEKTRISCH BORD

- De installateur zal lokaal in de gebouwen een netwerk-compatibel bedieningsapparaat voorzien, en dit als volgt : Één handbediening, bruikbaar als "Handy", gemonteerd binnen in het bord "GBS-HVAC" in lokaal 91.94, en bruikbaar in de andere borden in het gebouw
- De bediening gebeurt via interactieve communicatie met behulp van de display en het toetsenbord. Via deze display moet het mogelijk zijn om op een eenvoudige manier en eventueel onder paswoordbeveiliging via een vrij configureerbare menustructuur de in- en uitgangen, setpunten en regelfuncties op te vragen en eventueel aan te passen, de klokfuncties via een grafische voorstelling op te vragen en te wijzigen.
- Bovenvermelde gegevens dienen zowel in tekstvorm als via een grafisch formaat (bitmap bestanden) weergeven te kunnen worden.
- Via deze display moet het mogelijk zijn om een actieve alarm -en eventlijst op te vragen van minimaal 16 variabelen en moet het mogelijk zijn om een historiek van deze alarmen en gebeurtenissen op te vragen.
- Verder moet het mogelijk zijn om de trendgegevens via een grafische voorstelling (grafiekvorm) op te vragen van minimaal 16 variabelen op deze display.

65.75.1 meet en regelapparatuur – gebouwbeheerssysteem

65.75.1.1 gebouwbeheerssysteem GBS

Omvat

- DDC regelapparatuur voor het gebouwbeheersysteem voor inbouw in bord,
- Alle I/O Modules, Regelaars,…. Voor dito
- Alle randapparatuur, voelers, pressiostaten etc… voor dito
- De regelapparatuur dient te beantwoorden aan de algemene beschrijving.
- De regelapparatuur dient de aangegeven werkingen te garanderen
- Tevens leveren, monteren,… van alle randapparatuur, voelers,….
- Tevens dient een dialoog interface voorzien te worden voor afstandsbediening met PC.
- …

- Het installeren van het programma, het uittesten van de goede werking en de opleiding van het personeel dienen eveneens voorzien te worden.
- Het geheel tot een operationeel en functionerend geheel.

Meting / Prijsopgave:

Overeenkomstig de specifieke aanduidingen in het bijzonder bestek en/of de samenvattende opmeting wordt de meting als volgt opgevat :
- meeteenheid : Globale Prijs **(G.P.)**, opgesplitst per installatie-onderdeel en/of geheel van componenten
- aard van de overeenkomst : Forfaitaire Hoeveelheid **(FH)**

65.75.1.2 Gebouwbeheerssysteem : bediening op afstand met pc

Omschrijving

In dit kader wordt één (1) licentie van de software voor het gebouwbeheer op de PC van de beheerder van hety gebouw geïnstalleerd. Elk lokaal is voorzien van de nodige data-aansluitingen, zodat de inplanting vrij te kiezen valt.

Deze software laat toe om een bediening op afstand van de regeling te doen waardoor het mogelijk is om de regelaars gemakkelijk te bedienen.
Hun functies:
- Gemeten waarden weergeven
- De installatie in/uitschakelen
- Informatie aflezen over de status van de installatie en de alarmen
- De regelaars configureren

Elke afstandbediening maakt de volgende functies mogelijk:
- instelling van de instelpunten en parameters
- correctie van het uur en de datum
- manuele bewerking van de tijdprogramma's
- weergave van reële en instelwaarden, tijdparameters en status van de schakelrelais
- opvragen en erkennen van de alarmen
- opvragen en weergeven van trends : de gebruiker kan op een zeer gebruiksvriendelijke manier trends aanmaken van de verschillende ingestelde versus gemeten parameters.

Meting / Prijsopgave:

Overeenkomstig de specifieke aanduidingen in het bijzonder bestek en/of de samenvattende opmeting wordt de meting als volgt opgevat :
- meeteenheid : Globale Prijs (**G.P**.)
- aard van de overeenkomst : Forfaitaire Hoeveelheid (**FH**)

65.75.1.3 Nazicht van de regeling conform bijlage 5 van het Brussels verwarmingsbesluit tot het bekomen van een opleveringsattest

Omschrijving

Nazicht van de regeling qua conformiteit met de bepalingen van het Verwarmingsbesluit dd° 03/06/2010 :
- Besluit van de Brusselse Hoofdstedelijke Regering betreffende de voor de verwarmings-systemen van gebouwen geldende EPB-eisen bij hun installatie en tijdens hun uitbatingperiode dd° 3 JUNI 2010 – BS 09.07.2010"
- Bijlage 5 : Eisen betreffende de regeling van de verwarmingssystemen

dient de installatie minimaal als volgt te worden ingeregeld :

1. REGELING VOOR NORMAAL REGIME.

§1. De warmte-emissiebronnen worden uitgerust met thermostatische kranen of geregeld in functie van de gemeten temperatuur in het lokaal.

§2. Wanneer de vloeroppervlakte van de door het verwarmingssysteem verwarmde ruimten groter is dan of gelijk aan 400 m2, worden de warmte-emissiebronnen van dit verwarmingssysteem gevoed met warm water waarvan de temperatuur op variabele manier is geregeld op basis van een meting van de temperatuur van de buitenlucht.

De schommeling van de temperatuur van het vertrekwater moet geregeld kunnen worden binnen een speelruimte gelijk aan minimum 85 % van het temperatuurverschil tussen de nominale temperatuur van het vertrekwater en de richtwaarde voor maximale omgevingstemperatuur van de lokalen die door deze warmte-emissiebronnen verwarmd worden.

2. REGELING VOOR VERMINDERD EN VORSTVRIJ REGIME.

§1. Een verminderd regime wordt geprogrammeerd voor periodes van tijdelijke leegstand.

§2. Een vorstvrij (of condensatievrij) regime wordt geprogrammeerd voor periodes van langdurige leegstand.

§3. Voor de verwarmingssystemen die voor het eerst in gebruik worden genomen na de inwerkingtreding van dit besluit, werken de onder §§ 1 en 2 bedoelde regelsystemen met omgevingscontrole, m.a.w. rekening houdend met de evolutie van een of meer binnentemperaturen die worden gemeten in een of meer controlelokalen.

§4. Voor gebouwen met een identiek uurschema van tijdelijke leegstand voor alle lokalen die worden verwarmd door het verwarmingssysteem in kwestie, grijpt het onder punt b)1) bedoelde regelsysteem onmiddellijk in op de verwarmingsketel of alle verwarmingsketels.

§5. Voor gebouwen met een identiek uurschema van langdurige leegstand voor alle lokalen die worden verwarmd door het verwarmingssysteem in kwestie, grijpt het onder punt b)2) bedoelde regelsysteem onmiddellijk in op de verwarmingsketel of alle verwarmingsketels.

3. PROGRAMMERING VAN DE REGIMEOMSCHAKELINGEN.

§1. Wanneer de vloeroppervlakte van de door het verwarmingssysteem verwarmde lokalen kleiner is dan 400 m2, wordt de omschakeling tussen het normale regime, het verminderde regime en het vorstvrije regime op vaste uren door een klok of op variabele uren door een optimiser gerealiseerd

De klok heeft een gangreserve van minimum 48 uur en kan worden geprogrammeerd voor minimum 7 dagen.

§2. Wanneer de vloeroppervlakte van de door het verwarmingssysteem verwarmde lokalen groter is dan of gelijk 400 m2, wordt de omschakeling tussen het normale regime, het verminderde regime en het vorstvrije regime op variabele uren gerealiseerd door een optimiser. De klok heeft een gangreserve van minimum 48 uur en kan worden geprogrammeerd voor minimum 365 dagen.

§3. Tijdens de omschakeling tussen twee regimes, is de warmtekracht gelijk aan nul of maximaal zodat de overgangsfases zo kort mogelijk gehouden worden.

4. AUTOMATISCHE STOPZETTING VAN DE VERWARMING

- De regeling meet de behoefte aan verwarming van de lokalen.
- Als er geen warmtebehoeftes zijn zet de regeling de verwarmingsketels stop.

5. BEHEER VAN CIRCULATIEPOMPEN EN POMPEN

- De pompen en circulatiepompen worden op zodanige manier beheerd dat hun werking wordt gestuurd door de warmtebehoefte.

6. REGELING VAN HET GEHEEL VAN DE VERWARMINGSKETELS VAN EENZELFDE VERWARMINGS-SYSTEEM

§1. Het geheel van verwarmingsketels van eenzelfde verwarmingssysteem wordt uitgerust met een regelsysteem dat
- in functie van de thermische behoeften van het verwarmingssysteem de opeenvolgende verwarmingsketels bestuurt en desgevallend de verschillende vermogenswaarden . met automatische stopzetting van de vloeistofkoeling van de verwarmingsketels bij het stilvallen.
- bedrijfsvoorrang geeft aan de meest energie-efficiënte verwarmingsketels.
- voor verwarmingsketels de garantie biedt op het behoud van een zo laag mogelijke temperatuur en daarbij het meest temperatuurvergende circuit in zijn behoeften blijft voorzien.
- niet ingaat tegen de voorschriften van de fabrikant van de verwarmingsketels. bijvoorbeeld op het vlak van minimaal debiet en minimale terugloop temperatuur.

§2. Als een of meerdere condensatieketels deel uitmaakt/uitmaken van het geheel van de warmteproductie zijn het hydraulische ontwerp, het regelsysteem en het beheer van de pompen erop gericht het water tegen een zo laag mogelijke temperatuur terug te voeren naar de condensatieketel (s).

OPGELET :
Programmatie zo uit te voeren dat de retourtemperatuur naar de ketels STEEDS kleiner is dan 50°C in winterregime bij buitentemperatuur -8°C

Toepassing :

Dit nazicht is verplicht uit te voeren door een **EPB verwarmingsadviseurs erkend in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest**.

Deze EPB verwarmingsadviseur dient binnen de hem gegeven opdracht (door de installateur) volgende documenten over te maken :
- Opleveringsattest conform de bepalingen van het Verwarmingsbesluit dd° 03/06/2010
- Opmaak van een “Brussels stappenplan” i.f.v. het onderhoud van de verwarmingsinstallatie
- Opstart van een “logboek” (moet verplicht in de stookplaats aanwezig zijn). I.e. een verzameling van technische fiches van vervangen onderdelen,… tijdens de gebruiksduur van de installatie

Indien geen opleveringsattest wordt afgeleverd, zal de installateur alle nodige aanpassingen uitvoeren aan de installatie en de installatie na het aanbrengen van verbeteringen opnieuw laten keuren tot het gewenste resultaat bereikt wordt.

Meting / Prijsopgave:

Overeenkomstig de specifieke aanduidingen in het bijzonder bestek en/of de samenvattende opmeting wordt de meting als volgt opgevat :
- meeteenheid : Globale Prijs (**G.P**.) per fase
- aard van de overeenkomst : Forfaitaire Hoeveelheid (**FH**)

65.75.1.4 Gebouwbeheerssysteem : werkingsproeven voor de DDC regeling

Omschrijving

- De installateur zal een gedetailleerd nazicht verrichten van de DDC-regeling, met in het bijzonder zeer grote aandacht voor de koppeling tussen gebouwbeheerssysteem, de geïnstalleerde meetapparatuur, de sturing vanuit de regeling door het gebouwbeheer-systeem en nazicht AAN de toestellen / registerkleppen / 3-weg- en 2-wegkranen van de aangestuurde instellingen
- De installateur levert een verklaring op eer dat dit gedetailleerd nazicht is uitgevoerd en correct is bevonden.
- Als de Bouwdirectie en/of de ontwerper prestaties moeten verrichten die het gevolg zijn van het niet correct zijn van voorgaand nazicht, zullen deze prestaties in regie verrekend worden aan de installateur, volgens barema van het KVIV, anciënniteit meer dan 25 jaar.
- Het geheel tot een operationeel en functionerend geheel.

Meting / Prijsopgave:

Overeenkomstig de specifieke aanduidingen in het bijzonder bestek en/of de samenvattende opmeting wordt de meting als volgt opgevat :
- meeteenheid : Globale Prijs **(G.P.)**, opgesplitst per installatie-onderdeel en/of geheel van componenten
- aard van de overeenkomst : Forfaitaire Hoeveelheid **(FH)**

65.75.1.5 Gebouwbeheerssysteem : programmatie en dynamische beelden : VERPLICHTE OPTIE

Omschrijving:

De bestaande installatie is enkel te bedienen via handbediening, type “handy”.
Sub Art 65.75.1.1 wordt dit aangevuld met een afstandsbediening op PC.

Als uitbreiding van de bedieningsmogelijkheden, en voor het optimaliseren van het beheer van het gebouw, wordt binnen dit artikel voorzien om het beheer van het gebouw uit te voeren met dynamische beelden.
Het betreft een verplichte optie
- Het installeren van het programma, het uittesten van de goede werking is volledig inbegrepen.
- Inbegrepen toegang via internet op het gebouwbeheerssysteem voor de Bouwdirectie, met het ter beschikking stellen van -indien niet standaard inbegrepen- de levering, installatie en initialisatie van software voor het selecteren en opvolgen van trends van de verschillende installatieparameters (beelden, tabellen EN grafieken) en de gemeten verbruiken aan energie.
- Het geheel tot een operationeel en functionerend geheel.

Beelden

Het bestaande systeem wordt uitgebreid met dynamische beelden.
Volgende beelden worden voorzien :

- Volledige installatie – opstartscherm	: 1 stuk
- Gegevens van niv 00 + 01 + 02 + 03 + 04 : ruimtevoelers en derogaties	: 5 stuk
- Beeld technische ruimte HVAC 91.94	: 1 stuk
Beeld productie verwarming	: 1 stuk
Subbeelden m.b.t. regeling en sturing kringen	: 8 kringen
- Beeld technische ruimte HVAC 91.98	: 1 stuk
Subbeelden m.b.t. regeling en sturing kringen	: 5 kringen
- Beeld productie sanitair warm water	: 1 stuk
- Beeld LG Grote zaal : met WTW - CV - R.V. - Adiabatische koeling	: 1 stuks
- Beeld andere luchtgroepen met WTW – CV	: 6 stuks
- Beeld klimatisatie datalokaal	: 1 stuk
- Beeld met energiebeheer : metingen gas, energie, electra, watermeters	: 2 stuk

Meting / Prijsopgave:

Overeenkomstig de specifieke aanduidingen in het bijzonder bestek en/of de samenvattende opmeting wordt de meting als volgt opgevat :
- meeteenheid : Globale Prijs **(G.P.) - Verplichte Optie**
- aard van de overeenkomst : Forfaitaire Hoeveelheid **(FH)**

65.75.2 meet en regelapparatuur – gebouwbeheerssysteem – integratie systemen

65.75.2.1 meet en regelapparatuur – werking noodstop, brandscenario en dichtvallen brandkleppen

1/ Bediening noodstop(pen) stookplaats:

Locatie:
- De noodstop moet worden opgesteld buiten de stookplaats, kort bij de toegangsdeur.

Bij bediening dient :
- Enkel het bord van die technische ruimte wordt spanningsloos gezet :
- Gedeelte GBS sturing blijft onder spanning staan

Bij reset noodstop:
- Het elektrisch bord komt terug onder spanning.
- Installaties starten automatisch opnieuw op

2/ Opkomen Brandalarm (brandcentrale):

Bij werking level 2 alarm dienen :
- Elektrische borden HVAC in de stookplaats en in technische ruimtes worden spanningsloos gezet
- GBS sturing blijft onder spanning staan.
- Alle luchtgroepen vallen “UIT” conform de brandcompartimentering
- De brandkleppen vallen dicht (type B) : melding op GBS door eindeloopcontact “gesloten toestand”

Bij reset brandcentrale:
- De elektrische borden HVAC komen terug onder spanning.
- Installaties starten automatisch opnieuw op.
- De brandkleppen worden geopend (type B) : melding op GBS door eindeloopcontact “open toestand”
- De luchtgroep start terug op als alle brandkleppen op het kanaalstelsel bij deze luchtgroep in “open toestand” zijn. Dit gebeurt PER LUCHTGROEP

3/ Dichtvallen Brandklep:

Locatie:
- In de luchtkanalen volgens compartimentering.

Bij bediening dient:
- Eén of meerdere brandklep(pen) vallen dicht (type B) : melding op GBS door eindeloopcontact “gesloten toestand”
- De luchtgroep die het kanalenstelsel bedient waarin de brandklep is gesloten, (conform brandcompartimentering) valt “UIT”.

Bij terug openen brandklep:
- De brandkleppen worden geopend (type B) : melding op GBS door eindeloopcontact “open toestand”
- De luchtgroep start terug op als alle brandkleppen op het kanaalstelsel bij deze luchtgroep in “open toestand” zijn. Dit gebeurt PER LUCHTGROEP

Meting / Prijsopgave:

Overeenkomstig de specifieke aanduidingen in het bijzonder bestek en/of de samenvattende opmeting wordt de meting als volgt opgevat :
- meeteenheid : Globale Prijs **(G.P.)**
- aard van de overeenkomst : Forfaitaire Hoeveelheid **(FH)**

65.75.3 meet en regelapparatuur – warmteproductie

65.75.3.1 meet en regelapparatuur – warmteproductie met meerdere ketels gasketel(s)

Omschrijving

- De warmteproductie wordt geleverd door twee condenserende ketel, moduleerbaar van 20% tot 100% (stuursignaal 0 -10V DC geïntegreerd in de regeling van de ketel)
- De regeling van de ketels is weersafhankelijk en lastafhankelijk en in functie van de vraag.
- Hiervoor is een gemeenschappelijke vertrekvoeler en buitenvoeler te voorzien.
- De stooklijn is in te stellen met een onder- en bovenbegrenzing.
- De vrijgave van de ketel gebeurt pas na stroming detectie van de betreffende circulator d.m.v. een stroming detector. Een retourvoeler werkt in op het stuursignaal van de ketels.
- De vertrekwatertemperatuur van de primaire kring wordt geregeld in functie van de hoogste vraag, afkomstig van de secundaire kringen. Op de uitgang van de ketel wordt hiertoe een dompelvoeler geplaatst.
- Het vermogen van de brander wordt modulerend geregeld door een signaal 0-10V.
- De ketel is uitgerust met de nodige beveiligingsapparatuur.
- De volgende storingen worden aan het regelsysteem gemeld :
  - storing ketel
  - thermische storing circulator
  - te lage waterdruk : plaatsing drukschakelaar op de hydraulische kring.

Meting / Prijsopgave:

Overeenkomstig de specifieke aanduidingen in het bijzonder bestek en/of de samenvattende opmeting wordt de meting als volgt opgevat :
- meeteenheid : Globale Prijs (**G.P**.)
- aard van de overeenkomst : Forfaitaire Hoeveelheid (**FH**)

65.75.4 meet en regelapparatuur - regeling vloerverwarming

Kring Vloerverwarming

De vertrekwatertemperatuur van de kring wordt geregeld in functie van de buitentemperatuur door modulerend bevel van de gemotoriseerde driewegkraan.
- De circulator van de kring wordt op optimale wijze gestuurd.
- Een schakelklokprogramma beveelt de regimes dag en verlaagd.
- Bij verlaagd regime mag de ruimtetemperatuur maximaal 2 °C dalen.
- Storing circulator wordt aan het regelsysteem gemeld
- Een veiligheidsthermostaat in de vertrekleiding meldt storing, sluit de driewegkraan en stopt de circulator bij te hoge watertemperatuur.

Aansturing van de 2-wegkranen op de collectoren op de verschillende niveau's : Open/dicht op basis van de temperatuurmeting via de ruimtevoeler op de desbetreffende verdiepingen.

Meting / Prijsopgave:

Overeenkomstig de specifieke aanduidingen in het bijzonder bestek en/of de samenvattende opmeting wordt de meting als volgt opgevat :
- meeteenheid : Globale Prijs (**G.P**.)
- aard van de overeenkomst : Forfaitaire Hoeveelheid (**FH**)

65.75.5 meet en regelapparatuur - weers- en lastafhankelijke regeling

Omschrijving

Weers- en lastafhankelijke regeling van de temperatuur van de pulslucht in de Grote Zaal en in de Danszaal
- De vertrekwatertemperatuur van de verwarmingsbatterij wordt geregeld in functie van de buitentemperatuur en van de ruimtetemperatuur door modulerend bevel van de gemotoriseerde driewegkraan.
- De circulator van de kring wordt op optimale wijze gestuurd.

- Een schakelklokprogramma beveelt de regimes dag en verlaagd.
- Bij verlaagd regime mag de ruimtetemperatuur maximaal 5 °C dalen.
- Storing circulator wordt aan het regelsysteem gemeld.

Toepassing :
- Kringen vloerverwarming worden weers- en lastafhankelijk geregeld
- De verwarmingsbatterijen van de verschillende luchtgroepen worden weersafhankelijk geregeld

Meting / Prijsopgave:
Overeenkomstig de specifieke aanduidingen in het bijzonder bestek en/of de samenvattende opmeting wordt de meting als volgt opgevat :
- meeteenheid : Globale Prijs (**G.P**.) per luchtgroep
- aard van de overeenkomst : Forfaitaire Hoeveelheid (**FH**)

65.75.6 meet en regelapparatuur - regeling ruimtetemperatuur

Ruimtevoelers
- Ruimtevoelers voor meting van de ruimtetemperatuur.
- Deze ruimtevoelers zullen gebruikt worden om de ruimtetemperatuur te meten in functie van het sturen van de verwarming en/of koeling
- Tevens zullen deze ruimtevoelers gebruikt worden in functie van sturing vorstbeveiliging.

Overwerkschakelaar
- Bij elke druk op de schakelaar wordt de werking van de installatie met 1h verlengd.
- Na verloop van de ingestelde tijd zal de installatie terugschakelen naar de door het gebouwbeheerssysteem aangegeven werkingsmode.
- De overwerkschakelaars sturen EN de verwarming EN de ventilatie.

Meet- en bedieningseenheden in de verschillende ruimtes

Elk van de bedieningseenheden is, onafhankelijk van de functies, één (1) toestel.
Een aantal bedieningseenheden worden uitgerust met specifieke functies die verplicht geïntegreerd zijn in het toestel "ruimtevoeler".
DUS : aparte modules per specifieke regeling zijn NIET toegelaten.

Daardoor zijn er volgende "types" ruimtevoelers :
- RV = ruimtevoeler enkel voor temperatuurmeting
- RV + DER 2°C = ruimtevoelers + derogatie 2°C
  - Ruimtevoeler voor temperatuurmeting
  - Sturing "derogatie ruimtetemperaratuur +/- 2°C" : in te stellen in de ruimte door gebruiker
- RV + DER 2°C + OVT = RV + DER 2°C + overwerkschakelaar

Toepassing
- Zie plannen en detailmeting ruimtestaat :
  - Lokalen met ruimtevoeler RV
  - Lokalen met ruimtevoeler RV + DER 2°C
  - Lokalen met ruimtevoeler RV + DER 2°C + OVT
  - Overwerktimer voor de globale installatie aan de balie

Meting / Prijsopgave:

Overeenkomstig de specifieke aanduidingen in het bijzonder bestek en/of de samenvattende opmeting wordt de meting als volgt opgevat :
- meeteenheid : **Stuk**, opgesplitst per type meet- en bedieningseenheden
- aard van de overeenkomst : Forfaitaire Hoeveelheid (**FH**)

65.75.8 meet en regelapparatuur - regeling naverwarmingsbatterij pulsie crealokaal

Werking

De naverwarmingsbatterijen in de pulsie van de vergaderzalen worden als volgt geregeld :
- Toevoer CV-water wordt geregeld via de drukgecompenseerde regel- en inregelafsluiter inclusief modulerende thermische motor
- Sturing 2-weg kraan op basis van meting van de ruimtetemperatuur en de temperatuur in extractiekanaal van het lokaal.

Toepassing

Temperatuur van de pulsielucht in het crealokaal.

Meting / Prijsopgave:

Overeenkomstig de specifieke aanduidingen in het bijzonder bestek en/of de samenvattende opmeting wordt de meting als volgt opgevat :
- meeteenheid : Globale Prijs (**G.P**.)
- aard van de overeenkomst : Forfaitaire Hoeveelheid (**FH**)

65.75.9 meet en regelapparatuur - regeling temperatuur datalokaal

Omschrijving
- De ruimtetemperatuur in het datalokaal wordt geregeld via de ruimtethermostaat die bij het split-systeem is voorzien.
- In het lokaal is ook een ruimtevoeler geplaatst waarmee de ruimtetemperatuur bewaakt wordt.
- Indien de ruimtetempatuur boven een in te stellen maximale waarde stijgt, wordt er een alarm gegenereerd op het GBS
- Inbegrepen monitoring alarmen split-unit : binnen- en buitenunt opgesplitst

Meting / Prijsopgave:

Overeenkomstig de specifieke aanduidingen in het bijzonder bestek en/of de samenvattende opmeting wordt de meting als volgt opgevat :
- meeteenheid : Globale Prijs (**G.P**.)
- aard van de overeenkomst : Forfaitaire Hoeveelheid (**FH**)

65.75.10 meet en regelapparatuur - regeling tracing

Omschrijving
- De vrijgave van de tracing gebeurt vanuit GBS.
- Op de leidingen wordt een temperatuursensor voorzien zodat er een terugmelding is aangaande de werking van de tracing.

Toepassing

Betreft : PG-3/ AG-3 : Luchtgroep gebouw 2005 – Niv +02 / +03
- Tracing CV-leiding vertrek naar luchtgroep.
- Tracing CV-leiding retour naar luchtgroep.
- Tracing leiding onthard SKW ifv adiabatische koeling naar luchtgroep.
- Tracing stoomleiding ifv controle R.V. naar luchtgroep.

Meting / Prijsopgave:

Overeenkomstig de specifieke aanduidingen in het bijzonder bestek en/of de samenvattende opmeting wordt de meting als volgt opgevat :
- meeteenheid : Globale Prijs (**G.P**.) per installatie
- aard van de overeenkomst : Forfaitaire Hoeveelheid (**FH**)

65.75.11 meet en regelapparatuur - regeling gastoevoer in keuken lokaal 00.15

Omschrijving

De gastoevoer van de keuken wordt open/dicht gestuurd via de voorzien electro-magnetische gaskraan.
De werking in deze is als volgt :
- Gastoevoer afgesloten
- Dampkap wordt opgestart.
- Luchtgroep compensatielucht wordt opgestart
- Flowmeting in de extractie én de compensatie van de keuken, zodat het GBS meet dat beide luchtgroepen effectief in bedijf zijn.
- Gaskraan gaat open.
- Indien één van de luchtgroepen of de dampkap “UIT” gezet wordt, wordt de electro-magnetische gaskraan gesloten.

Meting / Prijsopgave:

Overeenkomstig de specifieke aanduidingen in het bijzonder bestek en/of de samenvattende opmeting wordt de meting als volgt opgevat :
- meeteenheid : Globale Prijs (**G.P**.) per installatie
- aard van de overeenkomst : Forfaitaire Hoeveelheid (**FH**)

65.75.15 meet en regelapparatuur – productie van sanitair warm water

Werking

- De boiler 500 liter voor SWW wordt indirect opgewarmd via een dubbelwandige platenwisselaar die gevoed wordt vanaf de collector in lokaal 91.94.
- Gezien er 2 ketels –elk met 60% capaciteit t.o.v. het totaal vermogen verwarming- in cascade zijn opgesteld, is er steeds voldoende vermogen

Meting / Prijsopgave:

Overeenkomstig de specifieke aanduidingen in het bijzonder bestek en/of de samenvattende opmeting wordt de meting als volgt opgevat :
- meeteenheid : Globale Prijs (**G.P**.) per installatie
- aard van de overeenkomst : Forfaitaire Hoeveelheid (**FH**)

65.75.20 meet- en regelapparatuur – regeling luchtgroepen

LG Grote Zaal

- Verwarming van de Grote Zaal
- Voorzien van recirculatiesectie
- Hygiënische ventilatie
- Adiabatische koeling
- Warmteterugwinning via condenserend warmtewiel
- Te bekomen binnenklimaat : geklimatiseerde lokalen
- Regeling conform algemene bepaling m.b.t. de regeling conform art 68.81.1.0
- Regeling conform gedetailleerde bepalingen van art 68.81.1
- Regeling conform de richtlijnen en bepalingen van de leverancier van de luchtgroep

LG Danszaal

- Verwarming van de Danszaal
- Voorzien van recirculatiesectie
- Hygiënische ventilatie
- Warmteterugwinning via tegenstroom platenwarmtewisselaar
- Te bekomen binnenklimaat : geklimatiseerde lokalen
- Regeling conform algemene bepaling m.b.t. de regeling conform art 68.81.1.0
- Regeling conform gedetailleerde bepalingen van art 68.81.1
- Regeling conform de richtlijnen en bepalingen van de leverancier van de luchtgroep

LG Kantoren

- Hygiënische ventilatie
- Warmteterugwinning via enthalpie warmtewiel
- Te bekomen binnenklimaat : geklimatiseerde lokalen
- Regeling conform algemene bepaling m.b.t. de regeling conform art 68.81.1.0
- Regeling conform gedetailleerde bepalingen van art 68.81.1
- Regeling conform de richtlijnen en bepalingen van de leverancier van de luchtgroep

LG Klassen

- Hygiënische ventilatie
- Warmteterugwinning via enthalpie warmtewiel
- Te bekomen binnenklimaat : geklimatiseerde lokalen
- Regeling conform algemene bepaling m.b.t. de regeling conform art 68.81.1.0
- Regeling conform gedetailleerde bepalingen van art 68.81.1
- Regeling conform de richtlijnen en bepalingen van de leverancier van de luchtgroep

LG Crealokaal

- Hygiënische ventilatie
- Warmteterugwinning via tegenstroom platenwarmtewisselaar
- Te bekomen binnenklimaat : geklimatiseerde lokalen
- Regeling conform algemene bepaling m.b.t. de regeling conform art 68.81.1.0
- Regeling conform gedetailleerde bepalingen van art 68.81.1
- Regeling conform de richtlijnen en bepalingen van de leverancier van de luchtgroep

LG Extractie en LG Compensatie Keuken

- Debiet extractie gestuurd door stand van de dampkap
- Debiet luchtgroep à 95% van het debiet van de extractie van de dampkap
- Verwarming van de compensatielucht
- Keukenventilatie
- Geen warmteterugwinning
- Te bekomen binnenklimaat : geklimatiseerde lokalen
- Regeling conform algemene bepaling m.b.t. de regeling conform art 68.81.1.0
- Regeling conform gedetailleerde bepalingen van art 68.81.1
- Regeling conform de richtlijnen en bepalingen van de leverancier van de luchtgroep

LG Pulsie en LG Extractie Bistro

- Hygiënische ventilatie
- Geen warmteterugwinning
- Te bekomen binnenklimaat : geklimatiseerde lokalen
- Regeling conform algemene bepaling m.b.t. de regeling conform art 68.81.1.0
- Regeling conform gedetailleerde bepalingen van art 68.81.1
- Regeling conform de richtlijnen en bepalingen van de leverancier van de luchtgroep

Meting / Prijsopgave:

Overeenkomstig de specifieke aanduidingen in het bijzonder bestek en/of de samenvattende opmeting wordt de meting als volgt opgevat :

- meeteenheid : Globale Prijs **(G.P.) per luchtgroep**
- aard van de overeenkomst : Forfaitaire Hoeveelheid **(FH)**

65.75.21 meet- en regelapparatuur – regeling geïsoleerde boxventilator en extractoren

Omschrijving

- Zie Art 68.86
- Extractor sanitairen kantoren
- Extractor sanitairen middenbouw
- Extractor vuilnislokaal 00.16

Meting / Prijsopgave:

Overeenkomstig de specifieke aanduidingen in het bijzonder bestek en/of de samenvattende opmeting wordt de meting als volgt opgevat :
- meeteenheid : Globale Prijs **(G.P.) per extractor**
- aard van de overeenkomst : Forfaitaire Hoeveelheid **(FH)**

65.75.22 meet- en regelapparatuur – regeling en status brandkleppen

Omschrijving
- De status OPEN/TOE van de brandkleppen zal op het gebouwbeheerssysteem gevisualiseerd worden.
- Er zal een scherm voorzien worden waarin de inplanting van de diverse brandkleppen gevisualiseerd wordt.

Regeling - geen brandalarm
- Indien in het kanalennet aangesloten op één luchtgroep, door bijzondere omstandigheden één van de brandkleppen sluit, wordt de desbereffende luchtgroep uitgeschakeld.

Regeling - In geval van brandalarm worden
- De luchtgroepen worden "UIT" gezet.
- De borden HVAC "UIT" gestuurd
- De brandkleppen "DICHT" gezet.
- Na reset van het brandalarm, wordt de installatie vrijgegeven en start automatisch opnieuw op, en dit als volgt :
  - Automatische opstart van de borden HVAC
  - Openen van de brandkleppen
  - Controle dat alle brandkleppen "OPEN" staan, dit gebeurt via einde loop contact
  - Als alle brandkleppen "OPEN", dan worden de luchtgroepen opnieuw opgestart

Meting / Prijsopgave:

Overeenkomstig de specifieke aanduidingen in het bijzonder bestek en/of de samenvattende opmeting wordt de meting als volgt opgevat :
- meeteenheid : Globale Prijs **(G.P.)**
- aard van de overeenkomst : Forfaitaire Hoeveelheid **(FH)**

65.75.40 meet en regelapparatuur - verbruiksmetingen

65.75.41 meet en regelapparatuur - meting gasverbruik

Omschrijving

Meting gasverbruik via impulsgever elektronisch volumeherleidingsinstrument van tussen gebouwde gasmeter

Meting / Prijsopgave:

Overeenkomstig de specifieke aanduidingen in het bijzonder bestek en/of de samenvattende opmeting wordt de meting als volgt opgevat :
- meeteenheid : **Stuk** (volgens opgegeven diameter)
- aard van de overeenkomst : Forfaitaire Hoeveelheid **(FH)**

65.75.42 meet en regelapparatuur - energie meetsysteem : elektronische warmtemeter met ultrasone impulsgevers

Vooraf
- Elektronische warmtemeter, gekoppeld aan het gebouwbeheerssysteem, voor het bepalen van het energieverbruik in verwarming -en koelinstallaties.
- Meting door middel van het ultrasoon meetsysteem
- Communicatie –interface : **enkel** via modbus (of busprotocol) 3 digits is toegelaten.

Omschrijving

Dankzij de modulaire opbouw van het rekenmechanisme kan de meter aan de behoefte van elke verbruiker worden aangepast. De meetfuncties zijn in het rekenmechanisme geïntegreerd en de communicatie–interfaces zijn ondergebracht in modules die op elk gewenst ogenblik op het rekenmechanisme kunnen worden aangesloten.

Door middel van het ultrasone meetsysteem, meten de betrouwbare en stabiele energiemeters de warmte hoeveelheid uiterst nauwkeurig.

- Teller in kompakte uitvoering, met LCD -scherm, elektronische rekeneenheid, debiet-meter en 2 temperatuurvoelers
- Bepaalt de verbruikte energie volgens het gemeten debiet en het temperatuursverschil.
- Het debiet wordt bepaald door een ultrasone meting. Ultrasone impulsen met en tegen de stroming in, laten toe het debiet te berekenen.
- Werkt op netspanning (230 V~)
- Aanduiding en opslaan in het geheugen van de verbruikte energie sedert de laatste opnamedag (8 digit).
- De teller is voorzien voor montage in de retourleiding, met een nauwkeurigheidsgraad 3 volgens Norm EN 1434.
- Mogelijkheid tot aansluiting op een communicatiebus of mogelijkheid tot bijkomende impulsgever.
- Het LCD scherm brengt in maximum drie niveau's volgende waarden voor :
  - gecumuleerde energie sedert de laatste opnamedag.
  - actuele verbruikte energie.
  - actuele doorstroom hoeveelheid
  - actuele vertrektemperatuur
  - actuele retourtemperatuur
  - aantal bedrijfsuren
  - opnamedatum
  - het gecumuleerde verbruik van het vorige jaar
  - het gecumuleerde verbruik sedert de laatste 18 maanden
  - het gecumuleerde verbruik sedert de indienststelling van de installatie
- Beschermingsgraad IP54
- Nominaal debiet van 0,6 m³/h tot 60 m³/h.
- Temperatuur 2 - 130°C
- Montage kit met verzegelbare koppelingen.
- Meetnauwkeurigheid : +/- 5%

Toepassing:

- Geproduceerd vermogen verwarmen CV-ketels : Kring DN 80
- Geproduceerd vermogen verwarmen LG Grote zaal : Kring DN 32
- Geproduceerd vermogen verwarmen Bistro - radiatoren : Kring DN 32
- Geproduceerd vermogen verwarmen Bistro - luchtgroep : Kring DN 32
- Geproduceerd vermogen verwarmen Keuken - luchtgroep : Kring DN 25
- Inbegrepen : terugkoppeling met gasverbruik

Energie en meetsysteem / montageset - begrepen in de prijs

- In afwachting van levering van de energiemeter en voor aansluiting van de benodigde sondes wordt er een voorlopig passtuk geplaatst bestaande uit:
- Passtuk volgens diameter van de buis, verzegelde aansluitkoppelingen, vier dichtingen en één dompelhuls met lasmof ND1O waardoor de latere montage van de meter mogelijk wordt.

Meting / Prijsopgave:

Overeenkomstig de specifieke aanduidingen in het bijzonder bestek en/of de samenvattende opmeting wordt de meting als volgt opgevat :

- meeteenheid : **Stuk** (volgens opgegeven diameter)
- aard van de overeenkomst : Forfaitaire Hoeveelheid **(FH)**

65.75.43 meet en regelapparatuur - meting verbruikte hoeveelheid water

Vooraf

Het betreft volumemetrische watermeters met pulsen (1 puls per liter) voor intern gebruik voor de berekenikng van de verdeling van het verbruik van verschillende delen van installaties om na te gaan dat electromagnetische kranen wel degelijk sluiten
Alle materialen die gebruikt worden bij de samenstelling van de watermeters en normaal of occasioneel in kontakt komen met drinkwater moeten gedekt zijn door een keuringscertificaat HYDROCHECK van de Belgische Federatie voor de Watersector, of een gelijkwaardig attest.

Omschrijving

Alle digitale meters worden **enkel** via modbus (of busprotocol) ingelezen op het GBS met een nauwkeurigheid van 3 digits.

Technische bepaling

De meters behoren tot het type: volumemetrische watermeter en voldoen minmaal aan volgende specificaties :

- Lage start flow
- Installatie mogelijk in alla posities
- Zeer nauwkeurige meting
- Messing huis
- Telwerk dat visueel in de technische ruimte is af te lezen
- De meters zijn van de metrologische klasse C conform de specificaties van hoofdstuk II van bijlage I van het Koninklijk Besluit van 18 februari 1977
- Naast visuele aflezing uitgerust met pulsmeter : 1 puls per liter
- Maximale druk : 16 bar
- Maximale watertemperatuur : 50°C
- Conform ISO 4064 standard : Klasse C
- Nominale maat : ND 15 (1/2")
- Maximale doorstroming : 3,00 m3/h
- Nominale doorstroming : 1,50 m3/h
- Minimum aflezing : 0,05 liter

Toepassing :

Zie lijst IO-punten

- Meting bijvulling installatie hergebruik regenwater
- Meting debieten naar pakketbevochigers
- Verwerking van de gegevens via GBS : op basis van waarnemingen gedurende het eerste semester van het gebruik van het gebouw, zal bepaald worden welke debieten "normaal" te verwachten zijn, en gedurende welke aaneengesloten tijdsspannen deze gebruikt worden. Op die manier wordt een basis gelegd voor het definiëren van een alarmdrempel

Meting / Prijsopgave:

Overeenkomstig de specifieke aanduidingen in het bijzonder bestek en/of de samenvattende opmeting wordt de meting als volgt opgevat :

- meeteenheid : **Stuk** (per meter)
- aard van de overeenkomst : Forfaitaire Hoeveelheid **(FH)**

65.75.44 meet en regelapparatuur - meting verbruikte elektrisch vermogens

Omschrijving

- Alle digitale meters worden **enkel** via modbus (of busprotocol) ingelezen op het GBS met een nauwkeurigheid van 3 digits.
- De nodige IO-punten moeten voorzien worden voor het gedeelte elektriciteit : zie lijst IO-punten.
- De bekabeling van deze punten tot aan het bord van het GBS is voorzien door de installateur elektriciteit.
- De aansluiting van deze bekabeling aan het GBS wordt uitgevoerd door de installateur van het GBS.

Toepassing:

- Zie lijst IO-punten

Meting / Prijsopgave:

Overeenkomstig de specifieke aanduidingen in het bijzonder bestek en/of de samenvattende opmeting wordt de meting als volgt opgevat :
- meeteenheid : **Stuk**; opgesplitst per kWH-powermeter
- aard van de overeenkomst : Forfaitaire Hoeveelheid (**FH**)

65.75.50 meet- en regelapparatuur – Diverse alarmen en storingsmeldingen m.b.t. sanitaire installaties, op te nemen op het gebouwbeheerssysteem

A. REGENWATERHERGEBRUIK - REGENWATERUNIT = ALARM

Omschrijving

Installatie per unit voor regenwaterhergebruik :
- Groene signalisatie als “in werking”.
- Rode signalisatie als “in alarm”
- Overbrengen van het alarm in geval van :
  - overloop in ingebouwd reservoir
  - storing aan de niveausensor
  - terugloop.

B. POMP IN POMPPUT AFVOER SANITAIREN LOKAAL 91.93 EN 91.01

Omschrijving

Installatie per pomp :
- Groene signalisatielamp als “in werking”.
- Rode signalisatielamp als “in alarm”
- Overbrengen van het alarm in geval van uitvallen –om welke reden dan ook- van de stuwpomp

Meting / Prijsopgave:

Overeenkomstig de specifieke aanduidingen in het bijzonder bestek en/of de samenvattende opmeting wordt de meting als volgt opgevat :
- meeteenheid : Globale Prijs **(G.P.), per op te nemen regeling**
- aard van de overeenkomst : Forfaitaire Hoeveelheid **(FH)**

65.75.30 elektrische installaties – bekabeling en leidingen automatische regeling.

Omschrijving

Alle bekabeling is halogeenvrij
Alle elektrische leidingen zijn halogeenvrij

65.75.30.1. bekabeling en leidingen automatische regeling : plaatsing in gebouw

- De aan te wenden bekabeling is als volgt bepaald :
  - Voor de voedingskabels : zie Art 65.82
  - Bekabeling voor de sturing en de regeling, busbekabeling : de specificaties en het type van deze bekabeling wordt bepaald en opgelegd door de fabrikant en leverancier van het gebouwbeheersysteem : zie Art 65.82

- Voor inbouw wordt de bekabeling in versterkte TTh beschermbuis geplaatst. Alle buizen zijn begrepen in de eenheidsprijzen.
- Bij opbouw wordt de bekabeling in versterkte gegalvaniseerde metalen buis of in kabelbanen geplaatst. Alle buizen en kabelbanen zijn begrepen in de eenheidsprijzen.
  De uiteinden van de buizen zijn met afgeronde isolerende kabelingangen uitgerust.
  De buizen worden min. alle 50cm vastgehecht door middel van aangepaste afstandsklemmen volledig in kunststof. De klemmen worden met aangepaste vijzen degelijk verankerd aan muren of plafonds.
  Gegalvaniseerde buizen of kabelgoten moeten niet geschilderd worden.
- Alle kap- , metselwerk- en herstellingswerken van welke aard ook, nodig voor de uitvoering van de elektrische installatie zijn in de eenheidsprijzen inbegrepen.

Meting / Prijsopgave:

Overeenkomstig de specifieke aanduidingen in het bijzonder bestek en/of de samenvattende opmeting wordt de meting als volgt opgevat :
- aard van de overeenkomst : Pro Memorie **(PM)**, begrepen in globale prijs art 65.80 en subartikels

65.75.30.2. bekabeling en leidingen automatische regeling : plaatsing op parking en daken

- De aan te wenden bekabeling is conform de bepalingen van Art 65.75.30.1
- Voor de uitvoering van bekabeling op daken is het verplicht gebruik te maken van warm verzinkte kabelgoten MET deksel.
- De grootte van de kabelgoten wordt door de aannemer bepaald en zal zodanig zijn gekozen dat er NA plaatsing van alle kabels nog minstens een reserve aan vrije ruimte is van 30%.
- Opgelet : indien in 1 kabelgoot een scheidingsschot is geplaatst tussen laags-panning en zwakstroom dient deze reserve vrije ruimte te worden voorzien voor BEIDE compartimenten.

Meting / Prijsopgave:

Overeenkomstig de specifieke aanduidingen in het bijzonder bestek en/of de samenvattende opmeting wordt de meting als volgt opgevat :
- aard van de overeenkomst : Pro Memorie **(PM)**, begrepen in globale prijs art 65.80 en subartikels

65.80 elektrische installatie

Algemeen

- Alle bekabeling tussen elektrische borden, luchtgroepen, stoombevochtigers en andere toestellen valt ten laste van de aannemer HVAC. Ook de bekabeling nodig om te voldoen aan het brandscenario is ten laste van de aannemer HVAC.
- De elektriciteitswerken zullen beantwoorden aan de voorschriften van het
  - Algemeen Reglement voor de Elektrische Installaties,
  - Belgisch Elektrotechnisch Comité,
  - Plaatselijk stroomleverende maatschappij.

- De lijst uitwendige invloedsfactoren (Bijlage 14) is mede bepalend voor de keuze van de materialen
- Ivm harmonisatie van aderkleuren is HD308 S2-2001 van toepassing.
- Betreffende EMC zijn IEC 61000-5-2 en EN 61800-3 van toepassing.
  Het aansluiten van de variabele snelheidsregelaars en schakelende componenten gebeurt steeds volgens installatierichtlijnen van de fabrikant.

65.81 elektrisch bord leidingen en toebehoren

Omschrijving

Zie ook Art 65.03.

Elektrische borden voor binnenopstelling voor de elektrische voeding van de elektrisch gevoede componenten behorende tot deze aanneming. De elektrische borden worden ook gebruikt voor de plaatsing van de automatische regeling.

Het aanpassen van de verdeelborden in de technische ruimtes en het bord voor het GBS vallen ten laste van de installateur "verwarming, ventilatie, koeling".-.

De installateur zal het aansluitvermogen en de sectie van de geleiders van het stroompunt via een berekeningsnota ter goedkeuring voorleggen.

- **Nazicht bestaande voeding bord HVAC 01 op NIV 04 : ter nazicht van de secties en controle vermogen hoofdbord i.f.v. de voorziene uitbreiding(en)**
- **Nazicht bestaande voeding bord HVAC 02 (uitbreiding 2005) op NIV 04 : ter nazicht van de secties en controle vermogen hoofdbord i.f.v. de voorziene uitbreiding(en)**
- **Voeding nieuw bord lokaal “LG Kantoren” : ter nazicht van de secties en controle vermogen.**

ALGEMENE BEPALINGEN

- Opmerking : ALLE elektrische borden moeten voorzien worden van overspannings-beveiligingen type 2 met hulpcontact voor melding naar het GBS. Zo ook voor evntuele elektrische borden van de luchtgroepen.
- Artikel C.22 van het typebestek nr. 105 wordt aangevuld met volgende voorschriften.

Motoren – vervanging alinea van art C.22 § 1 van het type bestek nr. 105

De tweede alinea van art C.22 § 1 van het type bestek nr. 105 wordt vervangen door onderstaande tekst:
Nochtans zijn éénfasige motoren toegelaten in volgende gevallen:

- voor motoren die ventilatoren aandrijven (ook in branders), voor zover het vermogen van de motor kleiner is dan 0.5Kw en dat de ventilator vast op de motor as bevestigd is;
- voor motoren van circulatoren, voor zover het gevraagde hydraulische vermogen (= debiet in m3/s x opvoerhoogte in Pa) kleiner blijft dan 100w

De éénfasige motoren zijn inductiemotoren met kooianker, voorzien van een automatische aanzetrichting of van een permanent aangesloten condensator.
De opgelegde motorrendementen zijn niet van toepassing op de motoren der circulatoren.
Bescherming , bediening en signalisatie van elektrische toestellen

Motoren

- Deze paragraaf heeft betrekking op alle motoren , uitgezonderd de servomotoren, evenals indien het bijzonder bestek dit uitdrukkelijk toelaat, de éénfasige motoren
- Elke motor heeft zijn eigen voedingskring met de beveiliging- en bediening apparaten.
- Veiligheidsschakelaar of sturingen vanuit de brandcentrale (brandscenario) hebben voorrang.
- Voor de andere toestellen geschiedt de bescherming, bediening en signalisatie zoals beschreven in de punten hierboven. Nochtans moet de beveiliging tegen overbelasting door een stroomlosser met afhankelijke vertraagde werking slechts voorzien worden, als de aard van het te beveiligen toestel dit nodig maakt.
- De apparatuur voor automatische regeling, de gasbranders , de elektronische toestellen en de motoren, worden op alle voedingsfasen beschermd door kleine automatische

schakelaars. Deze beantwoorden aan de voorschriften van de norm NBN C61-141 De nominale spanning bedraagt 380V; de nominale stroom en het uitschakelvermogen worden bepaald aan de hand van de karakteristieken van de te beveiligen installatie.
- Eénpolige schakelaars zijn niet toegelaten.
- De programma – uurwerken en de programmeerbare elektronische toestellen worden aangesloten VOOR de algemene lastschakelaars van het bord, waardoor ze bij het uitschakelen van deze schakelaar toch onder spanning blijven.
- Voor deze apparatuur wordt een schakelaar voorzien die al deze toestellen gezamenlijk bedient; de schakelaar heeft de standen aan / uit en is geplaatst in het bord.
  Een aanduidingsplaat , steeds onder spanning, is te voorzien.

ELEKTRISCH BORD

- **De borden worden verplicht gebouwd door een erkend bordenbouwer volgens IEC 61-439. Het bord is van het type geprefabriceerd schakel- en verdeelinrichting en is geconstrueerd volgens de eisen van de norm IEC 61-439**
- De volgende IP graad dient gerespecteerd : IP 44 – 7
- De borden zijn conform TB 400.B.03.F2 : borden volgens keuze van de aannemer : vloeropstelling of wandmontage
- De inschrijver maakt een plan op van het bord met vooraanzicht zonder deuren,evenals bedrading– en principeschema.
- De inschrijver mag de constructie van het bord niet laten aanvatten zonder dat de voorgelegde plannen en berekeningen zijn goedgekeurd door de Bouwdirectie.
- In het algemeen worden de afmetingen van elk kast bord bepaald in functie van
  - de beschikbare plaatst in het voorziene lokaal;
  - de op te stellen apparatuur , railstellen , aansluitklemmen e.a.
  - **reserveruimte** aan “lege modules” op de railstellen die overeenstemt met **minstens 30%** van de reeds geplaatste modules / het volume van het geheel van de voorziene apparatuur zodat eventuele bijkomende apparatuur kan opgesteld worden, voor zover de beschikbare plaatst dit toelaat..

Verdeelkasten moeten voldoen an de normen IEC 529 , BS 5420 of NFC 20.010. Ze moeten worden gebruikt voor opbouw van uitrusting die voldoet aan de normen IEC 439 , BS 5486/1 en NFC 63.421.
- Verdeelkasten moeten gemaakt zijn van staal plaat met een elektrolytisch verzinkte beschermlaag (TC staalplaat). De staalplaat moet worden beschermd met een thermohard poeder op basis van epoxyhars , gemodificeerd met polyesterhars , waardoor een perfecte afwerklaag wordt verkregen evenals een uitstekende bescherming tegen corrosie (standaardbescherming “ alle weersomstandigheden”)
- Ze moeten worden opgebouwd met kasten van modulaire afmetingen.
- Deze kasten moeten worden uitgerust met gepaste opstaande stalen randen voor bevestiging van monteerpanelen en DIN rails.
- Moeten typetests ondergaan conform IEC 439-1

De verdeelkast moet worden uitgerust met :
- een gepast onderstel gelast op het achterpaneel
- standaardonderdelen die alle bouwtypes mogelijk maken
- montage van diverse verdeelkasten naast elkaar of verplicht bovenelkaar,
- volledig toegang tussen 2 verdeelkasten, samengevoegd of gescheiden,
- standaard verzamelrailsteunen getest conform IEC 439-1.
- De verdeelkasten moeten worden uitgerust :
- met componenten die op monteerpanelen of DIN-rails bevestigd zijn;
- toegang bieden tot bedieningsknoppen van vermogenschakelaars of schakelaars, via modulaire frontpanelen;

Elektrische kenmerken

- toegekende bedrijfsspanning : 3 x 400 V + N in TN Net
- toegekende isolatiespanning : 1000 V
- toegekende stroomwaarde : te selecteren volgens vermogen bord
- toegekende korte-duurstroom : 10 kA/1s (max)
- toegekende grensstroompiek : 53kA (max)

Uitvoering

- De inschrijver maakt een plan op van het bord met vooraanzicht zonder deuren,evenals het bedradings – en princeschema volgens NBN 609.
- Hij mag de constructie van het bord niet laten aanvatten zonder dat de voorgelegde plannen en berekeningen zijn goedgekeurd door het studiebureau of de Bouwdirectie.
- Alle voorziene apparatuur wordt opgesteld op een functioneel geraamte.
- Het railstelsel is vervaardigd uit elektrolytisch koper en moet de thermische en mechanische effecten van de maximum optredende kortsluitstroom kunnen verwerken. De doorsnede van de rails is berekend op basis van de nominale stroomsterkte van de dichtsbijzijnde bovenstroomse beveiliging, met een minimum van 36mm².
- De doorsnede van de aardrail bedraagt minstens de helft van de doorsnede der faserails, met een minimum van 36mm².
- De aansluiting van de apparatuur, met een nominale stroomsterkte van meer dan 63A, aan het railstelsel en de onderlinge aansluiting van de apparatuur geschiedt door middel van soepel geïsoleerdkoper. Elke andere aansluiting geschiedt met een geïsoleerde pvc of – kabel van minstens 2.5mm² doosnede.
- Het railstelsel en de apparatuur zullen verbonden worden door middel van vijzen of bouten klasse 8.8 en eveneens voorzien zijn van contactrondsels.
- Vlakke en Grower rondsel mogen niet gebruikt worden als rechtstreekse aansluiting op het contactoppervlakte van het railstelsel.
- Het railstelsel en aansluitklemmen moeten voorzien zijn van duidelijke aanduidingen betreffende de fasen, nulleider en aarde.
- Alle kleine automatische schakelaars en andere modulaire apparaten worden in het bord gesteld en verbonden op een geïsoleerd verdeelblok van het type multiclips. Alle kleine automatische schakelaars en andere worden in het bord aangesloten op klemmen.
  Deze aansluitklemmen zijn berekend voor geleiders met een doorsnede van 10mm² of minder en worden bevestigd op rails DIN 46227 die op hun beurt verankerd worden op dezelfde draagelementen van het bord als deze van de apparatuur en bedrading.
- Elk metalen deel van het bord waarop elektrische apparatuur is bevestigd, alsmede de opendraaiende deuren, moeten met de beveiligingsaarde vebonden zijn door middel van soepele koperdraad met minstens 4mm² doorsnede.
- Er moet voldoende vloeite voorzien worden in elke aansluiting en alle draden moeten zuiver aangebracht worden volgens de regels van het vak.
- Alle contactschroeven moeten degelijk vastgezet worden om inbrandingen en slechte contacten te vermijden.
- De inschrijver is gehouden de aandacht van zijn werknemers hierop te vestigen en is volledig verantwoordelijk bij mogelijke tekortkomingen.

Op het bord worden volgende aanduidplaten voorzien :

- Nummering der kringen
- Spanning 230V / 400V + N
- Benaming bord.
  De tekst, afmetingen van letters en cijfers worden bepaald gedurende de werken

Alle aanduiding platen worden uitgevoerd in witte Resopal met zwarte letters en zijn klevend. De aansluitklemmen worden voorzien van etiketten uit plastische stof met gegraveerde of gedrukte cijfers. Een volledig bijgewerkte legende met aanduiding en omschrijving van la de kringen , en voorzien van een beschermingsfolie, is op de binnenzijde van het verdeelbord aan te brengen.

Beschrijving uitrusting elektrisch bord

Overspanningsbeveiliging type 2

4-polige overspanningsafleider voor 230/400 V TN-S-systemen, met contact voor afstandsmelding van de bedrijfstoestand (potentiaalvrij wisselcontact)

- afleider van type 2 volgens EN 61643-11
- hoogvermogen varistortechnologie
- basisdeel met ingeplugde beveiligingsmodules
- eenvoudige module-uitwisseling door trillingbestendige ontgrendelingsknop
- max. toelaatbare bedrijfsspanning : 275 V ac
- beschermingsniveau : <= 1,25 kV

- nominale afleidstootstroom (8/20) : 20 kA
- aanspreektijd [L-N] : <= 25 ns
- aanspreektijd [N-PE] : <= 100 ns
- kortsluitvastheid : 50 kAeff
- tijdelijke overspanning [L-N] : 335 V / 5 sec.
- tijdelijke overspanning [N-PE] : 1200 V / 200 ms
- getest op vibratie- en schokbestendigheid volgens EN 60068-2
  sinus vibratie : 5 g (11 Hz – 200 Hz); 4 g (200 Hz – 500 Hz)
  random vibratie : 1,9 g (5 Hz – 500 Hz)
  schok : 30 g
- energetische coördinatie volgens EN 62305-4 met Type 1 en Type 3 afleiders van dezelfde familie
- Thermo-dynamische afschakelinrichting
- functie- en defectaanduiding
- duidelijke beveiligingsmodule-codificatie
- multifunctionele aansluitklemmen voor geleiders en kamrailaansluiting
- apparaat voor montage op 35 mm rail volgens DIN 43880, 4 modules
- afstandsmelding: potentiaalvrij wisselcontact

Vermogensschakelaars

Vier polige , voorzien als hoofdschakelaar in het bord centrale verwarming. Dient geschikt te zijn om de doorsnede van de aankomende kabel aan te sluiten. Is dit niet mogelijk dan dient gebruik gemaakt van een aangepast aansluitblok. De aansluitruimte voor kabels en aansluitblokken moet degelijk gerespecteerd blijven.
De vermogensschakelaars hebben een gevormde behuizing uit kunststof met dubbele isolatie. Het geheel is opgebouwd in één enkel blok en laat toe verschillende hulpelementen aan te bouwen. De nominale stroomsterkte van de schakelaars zijn door de inschrijver te bepalen in functie van artikel 118-04 van de AREI, overeenstemmend met de gegevens en toepassing van de fabrikant.

Kleine automatische schakelaars

Zij zijn 2- of 4-polig en moeten een afschakelvermogen hebben dat beantwoord aan de grootste ideële kortsluitstroom welke kan optreden in de beveiligde kring. Zij worden aangevoerd in alle verdeelborden voor de beveiliging der verschillende kringen.
De verschillende stroomsterkten zijn vermeld op de bordenschema's. De onderbreking gebeurt gelijktijdig op de twee of vier polen. Op elke pool is een thermisch en een magnetisch beveiligingselement voorzien. Het is niet toegelaten enkel polige automaten samen te stellen tot mee polige door mechanische koppeling. Zij moeten geschikt zijn voor DIN bevestiging. Zij zullen beantwoorden aan de uitschakelcurve naar gelang hun toepassing.
Zij zullen de mogelijkheid bieden om modulaire hulpcontacten, differentieelinrichtingen of afstand bedieningselementen aan te koppelen. Zij zullen een beschermingggraad IP 20 hebben.

Differentiëelschakelaars

De gebruikte differentiëelschakelaars dienen van het type B te zijn.
Het juiste model volgt uit de selectiviteitsberekening.
De selectiviteitsberekening wordt uitgevoerd door de installateur van "Deel III : Elektrische Installaties".

Motor beveiligingrelais

De motor beveiligingsschakelaars voldoen aan de IEC 947-2 en beveiligen tegen thermische , omschakel pal hand / automatisch, ontgrendelknop en testknop , waarbij
- hulpcontacten : maak- + breekcontact
- instelschaal : precies instelbaar door lineaire , overzichtelijke indeling,ook voor tussenliggende waarden;
- testknop : voor simulatie van aanspreken van het motor beveiligingrelais.

Het instelbereik van de nominale stroom is te bepalen door de inschrijver.
Zij zullen beantwoorden aan de uitschakelcurve "D".
Zij zullen de mogelijkheid bieden om modulaire hulpcontacten, differentieelinrichting of afstandsbedieningelementen aan te koppelen.

Technische uitrusting
Het bord wordt bijkomend uitgerust met :
- de nodige automatische veiligheden voor de voedingskringen en stuurketens van circulatoren, ventilatoren , extractoren , koelmachines, regelapparatuur , enz
- transformator 230V /24V voor de stuurketens (vermogen te bepalen door de inschrijver),
- de nodige motorbeveiligingrelais voor de circulatoren, productie verwarming en ijswater
- de nodige apparatuur voor de automatische regeling
- de nodige aanduidingplaatjes (gegraveerd),
- de nodige klokken,
- de nodige aangepaste automatische veiligheden voor de voedingskringen en stuurketens voor de luchtgroepen,
- motorbeveiligingrelais voor de motoren,
- de volledige bedrading met railstelsel
- uitrusting voor stoppen ventilator bij luchttemperatuur hoger dan 80°C of bij bediening noodstop
- bordverlichting MhF 1 x18watt,
- stopcontact 230v en 24v met transformator

Signalisatie op de deuren
Hoofdschakelaar
Fasecontrole : 3 witte signalisatie LEDs voor fasecontrole
Lampentest

Per ketel volgende uitrustingen:
- 1 schakelaar met drie standen (hand/0/auto) uitgerust met blauwe signalisatie LED onder spanning
- 1 groene: vrijgave
- 1 groene: in bedrijf
- 1 rode: storing (algemeen voor spanning, gas en brander)

Voor de pompen volgende uitrustingen:
- 1 schakelaar met drie standen (hand/0/auto) met groene signalisatie LED in bedrijf
- 1 rode: storing

Voor de luchtgroepen pulsie/extractie, met per groep volgende uitrustingen:
- 2 schakelaar met drie standen (hand/0/auto) uitgerust met blauwe signalisatie als LED onder spanning
- 2 groene: in bedrijf
- 2 rode: storing, met ingebouwde herstel drukknop.
- 1 rode: antivorst
- 1 oranje: filtervuil

Voor de luchtbevochtiger met per bevochtiger de uitrustingen:
- 1 schakelaar met drie standen (hand/0/auto) met groene signalisatie LED in bedrijf
- 1 rode: storing

Voor de brandkleppen, signalisatie per gebouw per luchtgroep en per verdieping :
- 1 groene: vrijgave
- 1 rode: storing

A. **Bord HVAC 01 in lokaal 91.94**

Dit bord moet voldoen aan de eisen hierboven gesteld
- Gedeelte laagspanning : o.a. voedingen voor nieuwe installaties “verwarming” :
  - Algemene zekeringen
  - Zekeringen voor circulatoren verwarming
- Gedeelte laagspanning : o.a. voedingen voor installaties “ventilatie”
- Gedeelte GBS – i.f.v. alle nieuwe installaties

Op de deuren:
- Aanduiding spanning 230V / 400V + N
- Benaming bord
- Hoofdschakelaar + 3 witte signalisatie LEDs voor fasecontrole + Lampentest
- Signalisatie ketels
- Signalisatie boiler SWW
- Signalisatie pompen kringen ifv verwarming en ventilatie
- Signalisatie mbt LG Grote Zaal
- Signalisatie brandkleppen LG Grote Zaal
- Signalisatie mbt LG Danszaal
- Signalisatie brandkleppen Danszaal
- Signalisatie mbt LG Klassen
- Signalisatie brandkleppen LG Klassen
- Signalisatie mbt LG Crealokaal
- Signalisatie brandkleppen LG Crealokaal
- Signalisatie mbt LG Compensatie keuken
- Signalisatie mbt LG Extratie keuken
- Signalisatie brandkleppen LG extractie en compensatie Crealokaal
- Signalisatie mbt Extractor sanitairen middenbouw
- Signalisatie mbt Extractor Vuilnislokaal

B. **Bord HVAC 02 in lokaal 91.96**

Dit bord moet voldoen aan de eisen hierboven gesteld
- Gedeelte laagspanning : o.a. voedingen voor nieuwe installaties “verwarming” :
  - Algemene zekeringen
  - Zekeringen voor circulatoren verwarming
- Gedeelte laagspanning : o.a. voedingen voor installaties “ventilatie”
- Gedeelte GBS – i.f.v. alle nieuwe installaties

Op de deuren:
- Aanduiding spanning 230V / 400V + N
- Benaming bord
- Hoofdschakelaar + 3 witte signalisatie LEDs voor fasecontrole + Lampentest
- Signalisatie pompen kringen ifv verwarming en ventilatie
- Signalisatie mbt LG Kantoren
- Signalisatie brandkleppen LG Kantoren
- Signalisatie mbt Extractor sanitairen Kantoren
- Signalisatie mbt LG Pulsie Bistro
- Signalisatie mbt LG Extractie Bistro
- Signalisatie brandkleppen LG Pulsie & Extractie Bistro

Meting / Prijsopgave:

Overeenkomstig de specifieke aanduidingen in het bijzonder bestek en/of de samenvattende opmeting wordt de meting als volgt opgevat :
- meeteenheid : Globale Prijs **(G.P.) per bord**
- aard van de overeenkomst : Forfaitaire Hoeveelheid **(FH)**

65.82 elektrische installaties - elektrische bekabeling

ALLE ELEKTRISCHE BEKABELING IS HALOGEENVRIJ

Omschrijving

Deze post omvat de bekabeling en aansluiting van alle componenten van deze aanneming vanaf de elektrisch borden tot aan de componenten.

Uitwendige invloeden

De aannemer dient de minimum IP-graad van het elektrisch materiaal aan te passen in functie van de uitwendige invloeden, deze dienen per lokaal vermeld te worden bij het keuringsverslag.
Zie dienaangaande :
- Bijlage 9 : Analyse externe invloeden & risicoanalyse
- Bijlage 12 : Externe invloedsfactoren

Te gebruiken kabels

Bijlage 14 bepaalt mede het kabeltype.
Aandacht wordt gevestigd op de toepassing van het KB van 25 april 2013, publicatie Belgisch Staatsblad 4/06/2013
AREI: belangrijke wijzigingen met betrekking tot elektrische leidingen in geval van brand"
Indeling van de elektrische leidingen
De indeling van de elektrische leidingen volgens hun brandgedrag gebeurt voortaan op basis van de kenmerken uit de norm NBN C30-004. Dit wil zeggen dat het AREI nu expliciet – in tegenstelling tot vroeger - de volgende kenmerken opneemt:
- "F" = dit is de primaire brandreactie – brandverspreiding
- "S" = dit is de secundaire brandreactie – rookuitstoot (rookdichtheid en corrosiviteit/aciditeit), ook bekend als 'halogeenvrij'
- "FR" = dit is de brandweerstand - functiebehoud

Samenvattende tabel

Classificatie van de gebouwen volgens Art. 101 van het AREI	Eigenschappen van de elektrische leidingen volgens Art. 104.01.a) van het AREI (NBN C30-004)	Opmerkingen
BE1, CA1	**F1** – niet vlamverspreidend en zelfdovend	Enkelvoudig gelegde geleiders en kabels
BE1, CA1	**F2** – niet vlamverspreidende en zelfdovende kabelbundel	In bundels gelegde geleiders en kabels
BE2, BE3, CA2, CB2	**F2** - niet vlamverspreidende en zelfdovende kabelbundel	Geldig voor alle wijzen van installatie
BD2, BD3, BD4	**SA** – niet corrosieve verbrandingsgassen **SD** – doorschijnende rook	Deze halogeenvrije kabels zijn ook F2 en F1
Vitale stroombanen	**FR2 - Rf 1h** minimum.	Deze kabels zijn ook SA, SD, F2 en F1

Kenmerken

- Alle kabels moeten voldoen aan NBN C 33-121.
- Alle kabels hebben koperen geleiders met volgende minimum dwarsdoorsneden :
  - Circuits voor laagspanning vanaf 230V : 2,50 mm²
  - Circuits voor bediening, controle, signalisatie, meting : 1,50 mm²
  - De neutrale kern van een kabel of de neutrale kabel van een circuit, moet dezelfde dwarsdoorsnede hebben als de bijhorende fasegeleider.
- De geleiders zullen allen uit 1 stuk zijn, zonder binddraad noch las. Elke rol moet vergezeld zijn van een etiket waarop de isolering staat aangeduid.
- De kabels worden in de rechte gedeelten beschermd door versterkte buizen van thermoplastisch materiaal konform aan de norm NBN 409.

Laagspannings- en signalisatiekabels, hun dimensionering en aanleg dienen te beantwoorden aan de voorschriften van het AREI en de overige vigerende (Europese) wetgeving.
Dit in functie van de karakteristieken der lokalen, de elektrische en elektromechanische uitrustingen en de geplande leidingtracés.
De aannemer legt de nodige kabelberekeningen voor om aan te tonen dat beveiliging tegen kortsluiting (en indirecte aanraking in geval van TN-S netregime) verzekerd wordt door de voedende automaat.

Belangrijke opmerking:
- Voor alle bekabeling dient de aannemer een berekeningsnota ter goedkeuring voor te leggen aan het studiebureau.
- Voor dit werk wordt in de meetstaat geen afzonderlijke post voorzien. Deze berekeningen dienen te worden inbegrepen in de kabels.

Voor de berekening van de spanningsval zijn volgende waarden aan te houden:
- Abonnee gevoed door het openbaar LS- verdeelnet: 5%
- Abonnee met eigen HS- post 8%
- De toegelaten spanning Uo/U van laagspanningskabels bedraagt 0,6/1KV.
- De toegelaten spanning Uo/U van niet-energiekabels en signalisatiekabels bedraagt 300/500V

De bovenvermelde waarden geven de spanningsval procentueel weer die mag optreden tussen de spanning aan de klemmen van het hoofdaankomstapparaat en de spanning aan de klemmen van een willekeurig verbruikstoestel, met alle verbruikers van de installatie in vol bedrijf.

Bekabeling voor de sturing en de regeling, busbekabeling:

- De specificaties en het type van deze bekabeling wordt bepaald en opgelegd door de fabrikant en leverancier van het gebouwbeheersysteem

Alle bekabeling bij deze aanneming, moet in de daarvoor aanbevolen type geplaatst worden.
Alle bekabeling die nodig is voor de stroomvoorziening en automatische regeling behoort tot deze post.

In- en opbouwmontage in TTh beschermbuizen
- Voor inbouw wordt de bekabeling in halogeenvrije versterkte TTh beschermbuis geplaatst. Alle buizen zijn begrepen in de eenheidsprijzen.
- Bij opbouw wordt de bekabeling in versterkte gegalvaniseerde metalen buis of in kabelbanen geplaatst.
- Alle buizen en kabelbanen zijn begrepen in de eenheidsprijzen.
- De uiteinden van de buizen zijn met afgeronde isolerende kabelingangen uitgerust.
- De buizen worden min. alle 50cm vastgehecht door middel van aangepaste afstands-klemmen volledig in kunststof. De klemmen worden met aangepaste vijzen degelijk verankerd aan muren of plafonds.
- Gegalvaniseerde buizen of kabelgoten moeten niet geschilderd worden.
- Alle kap- , metselwerk- en herstellingswerken van welke aard ook, nodig voor de uitvoering van de elektrische installatie zijn in de eenheidsprijzen inbegrepen.

Kabelgoten
- De aannemer maakt verplicht gebruik van gegalvaniseerde kabelgoten of buizen. Montage volgens de plaatsingsvoorschriften van de leverancier.
- Voor alle buitenopstellingen worden warmverzinkte kabelgoten MET deksels voorzien.
- De grootte van de kabelgoten wordt door de aannemer bepaald en zal zodanig zijn gekozen dat er NA plaatsing van alle kabels nog minstens een reserve aan vrije ruimte is van 30%. Opgelet indien in 1 kabelgoot een scheidingsschot is geplaatst tussen laags-panning en zwakstroom dient deze reserve vrije ruimte te worden voorzien voor BEIDE compartimenten.

Elektrische aansluitingen aan de borden
- De elektrische voedingen zijn ter beschikking gesteld in de nabijheid van het te plaatsen elektrisch bord.
- Alle andere voedingen naar de toestellen enz , BUS verbinding automatische regeling tussen de verschillende borden maken deel uit van de huidige aanneming.

Aarding
- Alle beschermmaatregelen tegen elektrische schokken zoals voorzien in het “Algemeen reglement op de elektrische installaties” verschenen in het Belgisch staatsblad van 29.04.1981 zullen uitgevoerd worden door de inschrijver van de elektrotechnische uitrusting. Op de aanvoer en terugvoerleidingen en op het luchtkanalennet dienen door de installateur aansluitvijzen te worden voorzien.

- Alle beschermingsgeleiders tussen schakelborden en apparatuur zijn ten laste van de inschrijver en zijn begrepen in de eenheidsprijs van de voedingskabels. Het plaatsen van de een aarding klem is te voorzien in deze aanneming.
- De aannemer verbindt zijn installaties aan een in de huidige aanneming te voorziene aarding klem en zal deze verbinden aan de bestaande aarding van het lot elektrotechnische uitrusting. De pantserbescherming van de XFVB-F2 kabels mogen niet gebruikt worden als aarding geleider.

REI- laagspannigs – en signalisatie kabels

REI- laagspannings kabels en REI-signalisatiekabels, hun dimensionering en aanleg dienen te beantwoorden aan de voorschriften van het AREI en de overige vigerende (Europese) wetgeving en normen.
- De toegelaten spanning Uo/U van laagspanningskabels bedraagt 0,6/1KV.
- De toegelaten spanning Uo/U van niet-energiekabels en signalisatiekabels bedraagt 300/500V

In het bijzonder dienen deze REI-kabels en hun omhulsel minstens te beantwoorden aan de meest recente basisnormen betreffende de preventie van brand , zijnde een intrinsieke brandweerstand van minaal :
- PH 60 volgens NBN EN 50200 voor leidingen waarvan de buiten diameter kleiner is dan of gelijk aan 20mm en waarvan de doorsnede van de geleiders kleiner is dan of gelijk aan 2,5mm2
- REI 1h volgens add.3. van NBN 713-020 voor leidingen waarvan de buitendiameter groter is dan 20mm of waarvan de doorsnede van de geleiders groter is dan 2,5mm2
- Het conformiteitsattest hiervan dient steeds voorgelegd te worden bij de technische fiche.

Schema's

Voor alle bedieningsborden, borden GBS en borden voor plaatselijke regeling wordt een schema en bouwplan voorgelegd.
Bij uitbreiding of aanpassing van een bestaand bord worden de wijzigingen aangebracht op het bestaande schema.
- Elk component zal éénduidig benoemd worden door :
  - Een voorletter in functie van het soort toestel
  - Zijn positie in het elektrisch schema gevormd door pagina en kolomnummer
- Bij elke contactor wordt een tabel voorzien met het pagina en kolomnummer van alle contacten.
- Voor elk toestel wordt het merk en type op het scherm vermeld.
- Voor elke verbinding intern en extern wordt het type en doorsnede bekabeling vermeld
- De definitieve schema's en constructie tekeningen worden eveneens in de respectievelijke borden geplaatst in een planhouder.

Extra voorafgaande goedkeuringen en documenten

- Schema's en bouwplan borden
- Grondplannen ter goedkeuring
- Te bespreken en goed te keuren instellingen

Proeven,keuringen, metingen en inregelingen

- Beproeven en testen van de volledige installatie en alle mogelijke simulaties in het bijzijn van de opdrachtgever.
- Keuring van de volledige installatie

Meting / Prijsopgave:

Overeenkomstig de specifieke aanduidingen in het bijzonder bestek en/of de samenvattende opmeting wordt de meting als volgt opgevat :
- meeteenheid : Globale Prijs (**GP)**
- aard van de overeenkomst : Forfaitaire Hoeveelheid (**FH**)

65.90 bijkomende werken - algemeen

65.91 kap-, metsel –en herstellingwerken – i.f.v. installaties "verwarming"

Omschrijving

- Conform ART 03.30 verwarming, ventilatie, koeling / leidingnet – doorboringen en sleuven
- Toegepast voor de installaties " verwarming "

Meting / Prijsopgave:

Overeenkomstig de specifieke aanduidingen in het bijzonder bestek en/of de samenvattende opmeting wordt de meting als volgt opgevat :
- aard van de overeenkomst : Pro Memorie (**PM**) : begrepen in eenheidsprijs Art 03.30

65.92 schilderwerken

Omschrijving

Art. C.40 van het typebestek nr 105 wordt aangevuld met volgende voorschriften :
- De schilderwerken mogen slechts uitgevoerd worden na grondige reiniging van de te schilderen oppervlakken en na controle door de Bouwdirectie der Werken, dat eveneens de kleur bepaalt en de verschillende verflagen.
- De gebruikte grondstoffen zijn van een eerste hoedanigheid en geschikt voor de heersende temperaturen en materialen. De aannemer neemt al de nodige voorzorgen ter vermijding van elke beschadiging en van verfspatten op de muren, plafonds enz.
- Na het plooien van de buizen , zowel koud als warm, wordt het geplooid gedeelte geschilderd in twee lagen roestwerende verf. Voor het uitvoeren van enig schilderwerk verwijdert de schilder zorgvuldig alle hennepbaarden of andere vezels die buiten de verbindingen mochten steken. De lassen worden zorgvuldig ontdaan van alle oppervlakte slakken en onreinheden. De verroeste delen of die waarvan de grondverf verdwenen is worden met de metalen borstel schoongemaakt en bedekt met 2 lagen roestwerende verf. De lagen verf zijn aangebracht zonder rekening te houden met de grondlaag aangebracht door de fabrikant.
- Vooraleer aan deze werken te beginnen zal de kwaliteit en de verschillende kleuren van de te gebruiken verfsoorten door de Bouwdirectie bepaald worden, dit om de controle te vergemakkelijken. Elke kleur zal van de volgende laag verschillen in tint (iets lichter of iets donkerder)

Volgende schilderwerken vallen ten laste van de aannemer :

1 Het schilderen van het lichaam en van de bediening der afsluitventielen en van de verschillende toestellen in de onderstations in twee lagen metaalglansverf. De kleur wordt aangeduid door de Bouwdirectie.
2 Schilderen van alle stalen leidingen met twee lagen roeswerende verf (voor isolatie)
3 Schilderen in twee lagen roestwerende verf van de leidingen gaande door doovoer hulzen, dit voor plaatsing van de buizen in deze doorvoerhulzen.
4 Schildering van de bevestigingsmiddelen en ophangstukken in 2 lagen roestwerende verf, waarvan één voor de plaatsing en de tweede na de plaatsing.
5 Pro memorie, de plaatstalen radiatoren / convectoren komen met een afwerklaag op de werf. De zichtbare aansluitleidingen van de radiatoren dienen ter plaatse een gelijkaardige afwerking te krijgen (min 2 lagen aangepaste halfmatte lakverf)
6 Schilderen van de zichtbaar blijvende leidingen met een laag roestwerende verf, een grondlaag en twee laklagen.
7 Het schilderen van de hulzen (behalve die in PVC of een ander roestvrij materiaal) in een laag roestwerende verf aan binnen – en buitenkant voor plaatsing een grondlaag en afwerklaag na plaatsing in aangepaste kleur.

De schildering gebeurt overeenkomstig de voorschriften van index 07 van het type bestek nr. 104. Volgende kleuren dienen gerespecteerd:

- voeding = rood; terugloop = blauw
- de in het zicht blijvende cv leidingen : volgens kleurkeuze van de architect tijdens de uitvoering der werken

Meting / Prijsopgave:

Overeenkomstig de specifieke aanduidingen in het bijzonder bestek en/of de samenvattende opmeting wordt de meting als volgt opgevat :voor art. 65.45.6,

- meeteenheid : lopende meter (**M1**) buis, onafhankelijk van de diameter
- aard van de overeenkomst : Forfaitaire Hoeveelheid (**FH**)

HFDST 68 VENTILATIE & KLIMATISATIE

68.00 ventilatie & klimatisatie - algemeen

- Zie ook ART 00 : ALGEMENE BEPALINGEN
- Zie ook ART 65.00 : ALGEMEENHEDEN
- Zie ook ART 65.03 ; VOEDING EN AANSLUITING

Algemeen

REFERENTIENORMEN

NBN D 50-001 - Ventilatievoorzieningen in kantoorgebouwen (1992)
NBN CR 12792 – Ventilatie van gebouwen - Symbolen en terminologie (1997)
TV 192 - Ventilatie van woningen Deel 1: Algemene principes (WTCB, 1994)
TV 203 - Ventilatie van woningen - Deel 2 : Uitvoering en prestaties van ventilatiesystemen (WTCB, 1997)

68.06 ventilatie & klimaatregeling – geluidsnormen

Omschrijving

Zie Artikel 04.30 AKOESTIEK - ALGEMEEN

Voor de akoestische bepalingen wordt integraal verwezen naar de Bijlage 99 - NOTA AKOESTIEK. In het bijzonder wordt in dit artikel verwezen naar de bepalingen opgegeven sub :

- **I.1.3 Technische bepalingen - Ventilatie**
- **I.1.3.1. Concept en algemene beschrijving van de belangrijkste akoestische maatregelen**
- **I.1.3.2. Luchtbehandelingsgroepen: maximaal geluidvermogenniveau**
- **I.1.3.3. Eindeenheden: maximaal geluidvermogenniveau (stromingsgeluid) en minimale afmetingen**
- **I.1.3.4. Geluiddempers**
- **I.1.3.5. Veertrillingsdempers voor montage van luchtgroepen**
- **I.1.3.6. Luchtkanalen: afmetingen, montage, toebehoren, afwerking van doorboringen**
- **I.1.3.7. Geluidisolerende en RF omkasting van een kanaal door middel van een voorzetwand/plafond**
- **I.1.3.8. Geluiddempende en verzwarende folie voor een plenum**
- **I.1.3.9. Waterleidingen en afvoeren: montage, doorboringen**

68.10 ventilatiekanalen - algemeen

Omschrijving

- Het betreft de levering, plaatsing en bedrijfsklare aansluiting van alle verluchtingskanalen, die niet behoren tot de rookkanalen.
- De kanalen zijn respectievelijk bestemd voor de aanvoer van verse lucht of afvoer van bedorven lucht, binnen het voorziene ventilatiesysteem. De nodige studiekosten, het maken van alle openingen en afdichtingen tussen bouwkundige constructie en kanaal moet in de eenheidsprijs van het kanaal begrepen zijn.
- Het is verboden rook- of gasafvoeren op de verluchtingskanalen aan te sluiten.
- Ventilatiekanalen die deel uitmaken van een geïntegreerd ventilatiesysteem zullen worden uitgevoerd door een gespecialiseerde firma.
- Ventilatiekanalen van beperkte lengte (flexibel naar roosters, ...) zijn steeds inbegrepen in de eenheidsprijs van de respectievelijke posten.

Materialen

REFERENTIENORMEN

NBN ENV 12097 - Ventilatie van gebouwen - Luchtleidingen - Eisen voor onderdelen van luchtleidingen die onderhoud aan een luchtleidingsysteem vergemakkelijken (1997)
NBN EN 12220 - Luchtverversing van gebouwen - Luchtleidingen - Afmetingen van ronde flenzen voor algemene luchtverversing (1998)
NBN EN 13264 - Verluchting van gebouwen - In de vloer gemonteerde lucht verdeelsystemen – Beproevingen voor de bouwkundige sterkteclassificatie (2001)
NBN EN ISO 6412-3 - Technische tekeningen - Vereenvoudigde tekenwijze van pijpleidingen - Deel 3 : Toebehoren voor ventilatie- en afvoersystemen (1997)
NBN EN 1751 - Ventilatie van gebouwen - Onderdelen van het lucht verdeelsysteem - Aërodynamische beproeving van dempers en afsluiters (1999)

De afmetingen van de kanalen dienen te worden afgestemd op de vereiste debieten, overeenkomstig NBN D 50-001 - Ventilatievoorzieningen in gebouwen (1992) en het Typebestek 105 - hoofdstuk A-sub 4 (1990).
Een staal van alle materialen samen met het voorgestelde uitvoeringsschema van het kanalennet, wordt voor uitvoering ter goedkeuring voorgelegd aan de Bouwdirectie.

Uitvoering

TRACÉ - BEVESTIGING

- De situering van verluchtingsmonden en het leidingtracé worden enkel schematisch weergegeven op de plannen en zullen voor de plaatsing worden besproken met de architect of het studiebureau. Het definitieve tracé moet door de aannemer opgemaakt worden in coördinatie met de andere technieken. De montage gebeurt zoveel mogelijk volgens rechte lijnen.
- De kanalen dienen een aangepaste ophanging te krijgen, in overeenstemming met de respectievelijke kanaaldiameters en structuur waaraan de bevestiging gebeurt, voor wat betreft afmetingen, sterkte en uitvoering. Alle ophangingen welke zouden loskomen, worden door de aannemer vervangen. Zij zijn bij voorkeur van een gemakkelijk demonteerbaar type. Alle gebruikte steun en ophangstukken, stangen, beugels, hulzen, ... zijn uit gegalvaniseerd, gemetalliseerd of roestvrij staal.
- Er wordt rekening gehouden met het opvangen van mogelijke trillingen die zouden kunnen worden overgedragen op de bouwconstructie. Dienaangaande worden tussen de kanaalwanden en de ophanging, over de gehele lengte van het dragend gedeelte van de beugel, een trillingisolerende stof aangebracht (verlijmde viltstroken)
- Bij uitwendig te isoleren kanalen worden ter plaatse van de ophangconstructie de nodige voorzieningen getroffen, m.b.t. de dikte van de aan te brengen isolatie. De sectie wordt dusdanig voorzien dat het geheel dampwerend kan worden afgewerkt.
- Ventilatiekanalen ingewerkt in valse plafonds, dienen zo dicht mogelijk tegen de onderkant van de dragende vloerplaat gemonteerd te worden.
- Alle gebeurlijke inbouwwerken en doorgangen door wanden, vloeren en plafonds gebeuren volgens de regels der kunst. Doorboringen in zichtelementen worden zorgvuldig met diamantgereedschap uitgeslepen of geboord. De openingen zijn niet groter dan noodzakelijk. Bij iedere doorgang moeten de luchtkanalen omwonden worden met PVC-folie. Desgevallend dienen brandwerende doorgangen te worden voorzien en zal een aangepast dichtingsysteem ter goedkeuring worden voorgelegd. Ter locatie van dilatatievoegen dienen de kanalen verbonden te worden d.m.v. een flexibele aansluiting van aangepaste lengte.
- Op regelmatige plaatsen worden reinigingsopeningen voorzien, bestaande uit ingewerkte toegangsluiken, die hermetisch kunnen afgedicht worden.

KOPPELSTUKKEN - DICHTHEID

- Alle hulpstukken zoals bochten, nippels, aftakstukken, enz., worden luchtdicht aan-gesloten d.m.v. EPDM, neopreen dichtingringen, zodat demontage mogelijk blijft . De verbindingen behouden hun luchtdicht bij een overdruk van 300 mm/wk.

- Alle sectie overgangen gebeuren op aërodynamisch verantwoorde wijze, behoudens deze bedoeld zijn om redenen van akoestische absorptie.
- Aansluitingen op verluchtingsmonden en aansluitdozen mogen uitgevoerd worden in soepele verbindingen, in zoverre de lengte minder dan 100 cm bedraagt.

BRANDWERENDE BESCHERMING VAN DE LUCHTKANALEN

Rond het kokergedeelte tussen de brandklep en de brandwerende constructie, alsook rond de gedeelten waar een brandwerende bescherming vereist is, zal de brandwerende bescherming uitgevoerd worden volgens NBN 713.020 en NBN S 21-207 (2 uur) door een isolatie met een aangepaste dikte.

MEETOPENINGEN

- Meetopeningen met afsluitorganen moeten systematisch voorzien worden voor het meten van de statische druk en debieten.
- De meetopeningen bestaan uit een cirkelvormige opening van ongeveer 18 mm diameter en hebben een mof van 20 mm met een lengte gelijk aan de dikte van de isolatie.
- Zij zijn vervat in de eenheidsprijs van de kanalen.

TOEZICHTLUIKEN

- De aanneming omvat alle toezichtluiken van voldoende afmetingen nodig om toegang te verschaffen tot het materiaal dat er deel van uitmaakt en om kuisen toe te laten van de kanalen, geluiddempers en absorberende bekleding, zelfs als ze niet voorkomen op de plannen.
- Overal waar een regelmatig toezicht nodig is en ter hoogte van elke brandklep geschiedt de toegang langs de luiken, waarvan het afnemen gemakkelijk moet kunnen geschieden en waarvan de bevestiging systemen niet kunnen verloren gaan.
- Zij zijn vervat in de eenheidsprijs van de kanalen.

OPHANGINGEN

- Montage van de kanalen gebeurt verplicht door klemverbindingen. Boren in het kanaal-werk is NIET toegelaten.
- Ophang- en bevestigingsmaterialen in verzinkt profielstaal. De kanalen worden opgehangen aan het plafond d.m.v. draadstangen M8 of M10.
- Er wordt gebruik gemaakt van stevige, vormvaste, tweedelige beugels.
- De rechthoekige kanalen worden opgelegd op profielen L40x40x4.
- Alle ophangingen zijn voorzien van geluiddempende rubberinlage min 5mm. Geluiddemping conform DIN 4109.
- Hoge temperatuurbestendigheid van het rubber van -40 °C tot +120 °C.

Keuring

Het kanalennet dient te voldoen aan dichtheidsklasse C.
De aannemer zal dienaangaande in situ de nodige proeven doen en een proefattest afleveren conform de bepalingen van Art 05.40.2.

68.11 ventilatiekanalen - metaal

Rechthoekige kanalen

- De rechthoekige kanalen zijn vervaardigd uit gegalvaniseerde staalplaat.
- Galvanisatieklasse: **volgens TB 105**.
- Dikte van de plaat : **volgens TB 105.**
- Voor kokers waarvan één van de zijden min 1000mm bedraagt : **dikte min. 1,00 mm.**
- De kanalen hebben een voldoende stijfheid. Hiertoe worden zij versterkt met diamantplooien en/of verstijvingribben.
- Alle sectieveranderingen gebeuren op aërodynamisch verantwoorde wijze, tenzij deze bedoeld zijn om redenen van akoestische absorptie.
- Alle bochten en aftakkingen groter dan 600 mm worden voorzien van richtingsschoepen.
- Een staal is vóór enige uitvoering ter goedkeuring voor te leggen aan het Studiebureau.

- Afsluitbare meetopeningen te voorzien t.b.v. afregeling.

Kanaalverbindingen :

De aansluitingen met de groep gebeuren met flexibele verbindingen, zo kort mogelijk, maar met voldoende bewegingsmogelijkheid. De kanalen worden verbonden d.m.v. flenzen met weke dichting. De verbindingen zijn lucht-, water-, en dampdicht. Bouten en moeren in RVS of verchroomd staal.

Dichtheidsklasse kanalennet

- Het kanalennet inclusief appendages dient te qua dichtheidsklasse minimaal te voldoen aan de Euroventnorm dichtheidsklasse "C" volgens TB105 en LUKA.
- Attesten over te maken als copie bij Technische Fiche
- In situ dichtheidsmetingen uit te voeren conform Art 05.40.2.

Meting / Prijsopgave:

Overeenkomstig de specifieke aanduidingen in het bijzonder bestek en/of de samenvattende opmeting wordt de meting als volgt opgevat :

- meeteenheid : vierkante meter (**m2**), opgesplitst per type, alle kap-, metsel- en herstellingswerken, montage en toebehoren inbegrepen.
- aard van de overeenkomst : Forfaitaire Hoeveelheid **(FH)**

68.12 ventilatiekanalen - spiraalkokers

Materiaal

Het betreft dunwandig metalen luchtleidingen, vervaardigd uit gegalvaniseerd bandstaal. De kanalen hebben voldoende stijfheid, hiertoe zijn zij versterkt met plooien en/of verstijvingribben. De kanalen hebben een ronde of rechthoekige doorsnede overeenkomstig

NBN EN 1505 - Ventilatie van gebouwen - Dunwandige metalen luchtleidingen en verbindingsstukken met rechthoekige doorsnede - Afmetingen (1998)
NBN EN 1506 - Ventilatie van gebouwen - Dunwandige metalen luchtleidingen en verbindingsstukken met ronde doorsnede - Afmetingen (1998)

Ronde luchtkanalen

- De ronde luchtkanalen zijn vervaardigd uit gegalvaniseerd bandstaal en zijn spiraalvormig gefelsd. Al de hulpstukken zoals bochten, nippels, T stukken, enz… dienen voorzien te zijn van een flens met EPDM dichtingring zodat een zeer goede dichting bekomen wordt.
- Ronde aftakstukken op recht kanaal zijn toegelaten.
- Koppel- en hulpstukken zijn uit hetzelfde materiaal als de kanalen met een gelijkaardige behandeling. De verbindingtechniek moet ter goedkeuring voorgelegd worden aan de ontwerper.
- Al de kanalen dienen in de fabriek vervaardigd te worden.

De plaatdikte van de koker is afhankelijk van zijn diameter met een minimum van:

- 0,6 mm tot diameter 315 mm,
- 0,7 mm tot diameter 710 mm,
- 0,9 mm tot diameter 1250 mm.

Een staal is vóór enige uitvoering ter goedkeuring voor te leggen aan het studiebureau, samen met een volledig uitvoeringsschema van het kanalennet.

Dichtheidsklasse kanalennet

- Het kanalennet inclusief appendages dient te qua dichtheidsklasse minimaal te voldoen aan de Euroventnorm dichtheidsklasse "C" volgens TB105 en LUKA.
- Attesten over te maken als copie bij Technische Fiche
- In situ dichtheidsmetingen uit te voeren conform Art 05.40.2.

Kanalen te monteren in de grond :

- Om de druk van de aanvullingen op te vangen, zijn deze kanalen uitgevoerd in plaatdikte volgens de studie van de aannemer, met een minimumdikte van 1,00 mm.
- Bij deze kanalen wordt voorzien om, na het plaatsen van de isolatie, de kanalen volledig waterdicht af te werken met een EPDM waterdichting. Het leveren en plaatsen van deze waterdichting is begrepen in de eenheidsprijs van de isolatie conform Art 68.19.3

Meting / Prijsopgave:

Overeenkomstig de specifieke aanduidingen in het bijzonder bestek en/of de samenvattende opmeting wordt de meting als volgt opgevat :

- meeteenheid : lopende meter, (**m1**) volgens diameter en type, inbegrepen alle toebehoren en bevestigingsmiddelen
- meetcode : netto lengte
- aard van de overeenkomst : Forfaitaire Hoeveelheid **(FH)**

68.14 ventilatiekanalen – soepele slangen thermisch en akoestisch isolerend

Omschrijving : Voor aansluiting van aansluitplena en roosters

Aansluitingen naar luchtmonden en aansluitdozen moeten uitgevoerd worden in soepele akoestische verbindingen met een lengte van 1 m.

- Het betreft thermisch en akoestisch isolerende slangen met volgende opbouw :
  - Een binnenwand van micro-geperforeerd aluminium-polyester, versterkt met een veer-spiraaldraad
  - Een polyethyleen voering
  - Glaswol of minerale wol isolatie min 25mm
  - Buitenbekleding met gemetalliseerd polysester met wapening door glasvezelinlage
  - Luchtdichtheidsklasse C
- De flexibel dient opgehangen te worden en mag niet los op het plafond of in de gradin gelegd worden. De diameter van deze soepele verbinding is dezelfde als deze van het aftakkanaal.
- De soepele verbindingen zijn aangegeven op de plannen, maar worden NIET afzonderlijk gemeten, en zijn inbegrepen in de eenheidsprijs van de roosters

Omschrijving : Als akoestisch terugnamekanaal in valsplafond

- In verschillende valse plafonds verloopt de extractie via een vrije doorgang van de lucht door een spleet en/of doorvoeropening die in het interieur gecreëerd wordt.
- De extractie wordt geregeld door een debiet-regelventiel.
- In het plafond wordt stroomopwaarts op deze debiet-regelventiel een thermisch en akoestisch isolerend soepele slang aangesloten met minimale lengte 1,20m. De definitieve lengte is te bepalen door de aannemer ifv zijn akoestische studie

De soepele verbindingen hebben verder volgende eigenschappen:

- absoluut dicht zijn, rekening houdend met de druk van de lucht die zij vervoeren;
- op volmaakte wijze hun cirkelvorm behouden op de plaatsen van de ellebogen of andere richtingsveranderingen;
- aan de twee einden voorzien zijn van een glad eindstuk van minstens 7 cm lengte om hun aansluiting met aangepaste kragen toe te laten
- de hulpstukken moeten roestvrij zijn en totaal luchtdicht gemaakt worden;
- ze moeten onbrandbaar zijn volgens DIN 4102;
- ze moeten dubbelwandig zijn en uitgevoerd met een binnen- en een buitenlaag uit aluminium.

Dichtheidsklasse kanalennet

- Het kanalennet inclusief appendages dient te qua dichtheidsklasse minimaal te voldoen aan de Euroventnorm dichtheidsklasse "C" volgens TB105 en LUKA en EN 1751

Meting / Prijsopgave : Voor aansluiting van aansluitplena en roosters

Overeenkomstig de specifieke aanduidingen in het bijzonder bestek en/of de samenvattende opmeting wordt de meting als volgt opgevat :

- aard van de overeenkomst : Pro-memorie (**P.M.**) begrepen in de eenheidsprijzen van de roosters.

Meting / Prijsopgave : Als akoestisch terugnamekanaal in valsplafond

Overeenkomstig de specifieke aanduidingen in het bijzonder bestek en/of de samenvattende opmeting wordt de meting als volgt opgevat :

- meeteenheid : stuk (**Stuk**), opgesplitst per diameter
- aard van de overeenkomst : Forfaitaire Hoeveelheid **(FH)**

68.15 ventilatiekanalen – regelkleppen

68.15.1 ventilatiekanalen – rechthoekige CAV- regelkleppen

Omschrijving

- De constant-volumeregelaar is een onafhankelijk regelelement dat zonder externe voeding werkt en het vereiste luchtdebiet handhaaft ongeacht de drukveranderingen stroomopwaarts. Het systeem hoeft dus niet geregeld te worden.
- Naarmate de dynamische druk in de kanaaltak toeneemt, draait de klep waardoor het drukverlies vergroot en een te grote toename van het luchtdebiet wordt voorkomen. Wanneer de dynamische druk afneemt, zorgt de veer er eveneens voor dat het klepblad zich opnieuw in de open stand zet, waardoor het drukverlies afneemt en een constant luchtdebiet wordt gehandhaafd.
- De constant-volumeregelaar bestaat uit een klepblad, ondersteund door lagers en verbonden met een instelveer. Als gevolg van het evenwicht tussen de aërodynamische krachten en het veereffect wordt het vereiste smooreffect bereikt evenals het ingestelde luchtdebiet

Specificaties

- De klepbehuizing is vervaardigd uit gegalvaniseerd staal en het klepblad uit aluminium. Klepbladlagers in PTFE.
- De klep werkt met een instelbare veer.
- De kleppen worden in de fabriek op het vereiste luchtdebiet ingesteld. De kleppen zijn voorzien van een element voor handmatige instelling zodat naregelen ter plaatse mogelijk blijft. Buisje voor inregeling in kunststof.
- De klepbehuizing is thermisch en akoestisch geïsoleerd d.m.v. mineraalwol, dikte minimum 35mm.

Montage

- De luchtregelklep dient geïnstalleerd te worden in een onverstoorde luchtstroom. Het luchtsnelheidsprofiel in het kanaal moet voldoende gelijkmatig zijn, zonder verstoringen veroorzaakt door bochten, T-aftakkingen, enz.
- De vereiste veiligheidsafstand na een bocht of een T-aftakking is gelijk aan 3 x de kanaaldiameter.
- De luchtregelklep dient zo geïnstalleerd te worden dat de pijl op de klep overeenstemt met de luchtstroomrichting. Zie de onderstaande montagevoorbeelden.
- Volgens de technische specificaties van de leverancier

Dichtheidsklasse kanalennet

- Het kanalennet inclusief appendages dient te qua dichtheidsklasse minimaal te voldoen aan de Euroventnorm dichtheidsklasse "C" volgens TB105 en LUKA en EN 1751

Meting / Prijsopgave

Overeenkomstig de specifieke aanduidingen in het bijzonder bestek en/of de samenvattende opmeting wordt de meting als volgt opgevat :

- aard van de overeenkomst : Pro Memorie (**PM**) prijs vervat in de E.P. van de kanalen

68.15.2 ventilatiekanalen – ronde CAV- regelkleppen

Omschrijving : IDEM 68.15.1 - RONDE UITVOERING

Specificaties : IDEM 68.15.1 - RONDE UITVOERING

Montage : IDEM 68.15.1 - RONDE UITVOERING

Dichtheidsklasse kanalennet : IDEM 68.15.1 - RONDE UITVOERING

Meting / Prijsopgave

Overeenkomstig de specifieke aanduidingen in het bijzonder bestek en/of de samenvattende opmeting wordt de meting als volgt opgevat :

- aard van de overeenkomst : Pro Memorie (**PM**) prijs vervat in de E.P. van de kanalen

68.15.3 ventilatiekanalen – kleppenregisters

Omschrijving

- Afsluit-, inregel-, regel- of controleklep met tegenover elkaar staande klepbladen
- De kleppenregisters worden gebruikt voor het afsluiten, inregelen of regelen van de luchtstroom in de kanalen voor toepassingen waarbij lekverlies niet bijzonder belangrijk is.
- In gesloten stand voldoet het lekverlies van het UTK-kleppenregister aan de eisen voor klasse 1 overeenkomstig de EN 1751. In open stand staan de klepbladen in de richting van de luchtstroom en veroorzaken ze geen groot drukverlies.
- De maten van de kleppen voldoen aan de normen EN 1505, EN 1506 en ISO 1707 voor rechthoekige en ronde kanalen.
- Montage in rechthoekige kanalen : overeenkomstig de EN 1751
- Montage in ronde kanalen met D=100 ... 1250 mm : overeenkomstig de EN 1751
- Lekverlies van de behuizing volgens EN 1751 : klasse C
- 

Materiaal

- De behuizing en de klepbladen zijn vervaardigd uit gegalvaniseerd staal
- De klepbladafdichtingen (envelopdesign) zijn vervaardigd uit EPDM rubber.
- De aandrijfasfitting is vervaardigd uit gegalvaniseerd staal en heeft zelfsmerende glijlagers.
- De lagers zijn vervaardigd uit een legering van polyamide en molybdeensulfide.
- Kanaalafdichtingsmanchet : Rubberverbinding
- Aandrijfas : Gegalvaniseerd staal

Accessoires begrepen in de prijs

- Model met geïsoleerde behuizing

Dichtheidsklasse kanalennet

- Het kanalennet inclusief appendages dient te qua dichtheidsklasse minimaal te voldoen aan de Euroventnorm dichtheidsklasse "C" volgens TB105 en LUKA en EN 1751

Meting / Prijsopgave

Overeenkomstig de specifieke aanduidingen in het bijzonder bestek en/of de samenvattende opmeting wordt de meting als volgt opgevat :

- aard van de overeenkomst : Pro Memorie (**PM**) prijs vervat in de E.P. van de kanalen

68.15.5 ventilatiekanalen – regelkleppen IRIS inregelmodule

Omschrijving

- De volumeregelaar met traploos instelbare conische restrictie, wordt volgens de installatievoorschriften van de fabrikant geïnstalleerd. Voorschriften, stromingsrichting en meetdiagram zijn op elke regelklep afgebeeld.
- De klep heeft een schaalaanduiding, standindicator met fixeerschroef en meetnippels en is bestand tegen bedrijfstemperaturen van -30°C tot 50°C. De regelklep is verkrijgbaar van D100 t/m D1000.
- Behuizing en conus worden vervaardigd uit gegalvaniseerd staal. Het bewegingsmechanisme van de conus is gedeeltelijk uit kunststof en aluminium vervaardigd. De kanaalaansluitingen zijn voorzien van rubberen afdichtingmanchetten.
- De binnendiameter van de conus kan worden verkleind met een stelknop waardoor de weerstand toeneemt zonder noemenswaardige geluidsversterking.
- Middels een drukverschilmeting over de conische restrictie en de, aan de klep bevestigde, meetgrafiek kan de volumestroom eenvoudig en nauwkeurig (+/- 5 %) worden bepaald.
- Montage volgens de technische specificaties van de leverancier
- 

Werking:

- De restrictie van de volumeregelaar bestaat uit een traploos instelbare conus. De binnendiameter van de conus kan worden verkleind met een stelknop waardoor de weerstand toeneemt zonder noemenswaardige geluidsversterking. Het luchtdebiet kan nauwkeurig worden gemeten door de drukmeet aansluitingen.
- Deze kleppen hebben blokkerend stelmechanisme. Door de knop in te drukken wordt de blokkering opgeheven en kan de klep worden verdraaid. De blokkering wordt door een veer hersteld. De instelling kan worden gezekerd.

Toepassing

- Vanuit de studie zijn een aantal IRIS regelkleppen minimaal te voorzien : zie plannen, detailmeetstaat en aërolisch schema. Deze worden gedetailleerd opgemeten.
- Afhankelijk van de door de installateur gekozen materialen, kan het zijn dat een aantal supplementaire IRIS regelkleppen noodzakelijk zijn : deze zijn begrepen in de eenheidsprijs van de kanalen.

Meting / Prijsopgave

Overeenkomstig de specifieke aanduidingen in het bijzonder bestek en/of de samenvattende opmeting wordt de meting als volgt opgevat :

- aard van de overeenkomst : Pro Memorie (**PM**) prijs vervat in de E.P. van de kanalen

68.15.6 ventilatiekanalen – constant volumeregelaar met zelfregelende werking

Omschrijving

- De constant-volumeregelaar is een onafhankelijk regelelement dat zonder externe voeding werkt en het vereiste luchtdebiet handhaaft ongeacht de drukveranderingen stroomopwaarts. Het systeem hoeft dus niet geregeld te worden.
- Naarmate de dynamische druk in de kanaaltak toeneemt, draait de klep waardoor het drukverlies vergroot en een te grote toename van het luchtdebiet wordt voorkomen. Wanneer de dynamische druk afneemt, zorgt de veer er eveneens voor dat het klepblad zich opnieuw in de open stand zet, waardoor het drukverlies afneemt en een constant luchtdebiet wordt gehandhaafd.
- De constant-volumeregelaar bestaat uit een klepblad, ondersteund door lagers en verbonden met een instelveer. Als gevolg van het evenwicht tussen de aërodynamische krachten en het veereffect wordt het vereiste smooreffect bereikt evenals het ingestelde luchtdebiet
- 

Specificaties

- De klepbehuizing is vervaardigd uit gegalvaniseerd staal en het klepblad uit aluminium. Klepbladlagers in PTFE.
- De klep werkt met een instelbare veer.
- De kleppen worden in de fabriek op het vereiste luchtdebiet ingesteld. De kleppen zijn voorzien van een element voor handmatige instelling zodat naregelen ter plaatse mogelijk blijft. Buisje voor inregeling in kunststof.
- De klepbehuizing is thermisch en akoestisch geïsoleerd d.m.v. mineraalwol, dikte minimum 35mm.

Montage

- De luchtregelklep dient geïnstalleerd te worden in een onverstoorde luchtstroom. Het luchtsnelheidsprofiel in het kanaal moet voldoende gelijkmatig zijn, zonder verstoringen veroorzaakt door bochten, T-aftakkingen, enz.
- De vereiste veiligheidsafstand na een bocht of een T-aftakking is gelijk aan 3 x de kanaaldiameter.
- De luchtregelklep dient zo geïnstalleerd te worden dat de pijl op de klep overeenstemt met de luchtstroomrichting. Zie de onderstaande montagevoorbeelden.
- Volgens de technische specificaties van de leverancier

Dichtheidsklasse kanalennet

- Het kanalennet inclusief appendages dient te qua dichtheidsklasse minimaal te voldoen aan de Euroventnorm dichtheidsklasse "C" volgens TB105 en LUKA en EN 1751

Meting / Prijsopgave

Overeenkomstig de specifieke aanduidingen in het bijzonder bestek en/of de samenvattende opmeting wordt de meting als volgt opgevat :

- aard van de overeenkomst : Pro Memorie (**PM**) prijs vervat in de E.P. van de kanalen

68.16 ventilatiekanalen – geluiddempers

Voor de akoestische bepalingen van de geluidsdempers wordt integraal verwezen naar de Bijlage 99 - NOTA AKOESTIEK. In het bijzonder wordt in dit artikel verwezen naar de bepalingen opgegeven sub :

- **I.1.3.4. Geluiddempers**
- **I.1.3.5. Veertrillingsdempers voor montage van luchtgroepen**
- **I.1.3.7. Geluidisolerende en RF omkasting van een kanaal door middel van een voorzetwand/plafond**
- **I.1.3.8. Geluiddempende en verzwarende folie voor een plenum**

De geluidsdempers die in deze nota zijn opgenomen, inclusief hun akoestische karakteristieken, type, maatvoering, inbouw- en opstellingswijze,…. dienen MINIMAAL te worden voorzien.

De installateur zal bij de uitvoering, i.f.v. het door hem voorgestelde en goedgekeuerd materiaal, een gedetailleerde rekennota opstellen om de geluidsdempers te berekenen. Hierbij dient uit de aard van de zaak rekening te worden gehouden met alle bepalingen van de bijlage 99

68.16.1 ventilatiekanalen – rechthoekige geluiddempers

Omschrijving

- Deze worden in de kanalen voorzien teneinde te voldoen aan de akoestische prestaties conform **Bijlage 99 - NOTA AKOESTIEK**.
- Geluiddempers werkend volgens het absorptieprincipe. Absorptiemateriaal : mineraalwol (onbrandbaar volgens DIN 4102 A2) afgedekt met een glasvezelvlies onder een geperforeerde plaat. Mantel en geperforeerde plaat van verzinkte staalplaat.
- Montage volgens de technische specificaties van de leverancier

Dichtheidsklasse kanalennet

- Dichtheidsklasse "C" volgens TB105 en LUKA en EN 1751

Toepassing

- De installateur zal een berekening opmaken van de te voorziene geluidsdempers.
- Vanuit de ontwerpstudie zijn een aantal geluidsdempers minimaal te voorzien. Deze zijn aangeduid op de plannen.
- Afhankelijk van de door de installateur gekozen materialen, kan het zijn dat een aantal supplementaire geluidsdempers noodzakelijk zijn
- Alle geluidsdempers zijn begrepen in de eenheidsprijzen van de kanalen.

Meting / Prijsopgave

Overeenkomstig de specifieke aanduidingen in het bijzonder bestek en/of de samenvattende opmeting wordt de meting als volgt opgevat :

- aard van de overeenkomst : Pro-memorie (**P.M.**) : begrepen in de eenheidsprijzen van de luchtkanalen

68.16.2 ventilatiekanalen – ronde geluiddempers

Omschrijving

- Deze worden in de kanalen voorzien teneinde te voldoen aan de akoestische prestaties conform **Bijlage 99 - NOTA AKOESTIEK**.
- Geluiddempers werkend volgens het absorptieprincipe. Absorptiemateriaal : mineraalwol (onbrandbaar volgens DIN 4102 A2) afgedekt met een glasvezelvlies onder een geperforeerde plaat. Mantel en geperforeerde plaat van verzinkte staalplaat.
- Montage volgens de technische specificaties van de leverancier

Dichtheidsklasse kanalennet

- Dichtheidsklasse "C" volgens TB105 en LUKA en EN 1751

Toepassing

- De installateur zal een berekening opmaken van de te voorziene geluidsdempers.
- Vanuit de ontwerpstudie zijn een aantal geluidsdempers minimaal te voorzien. Deze zijn aangeduid op de plannen.
- Afhankelijk van de door de installateur gekozen materialen, kan het zijn dat een aantal supplementaire geluidsdempers noodzakelijk zijn
- Alle geluidsdempers zijn begrepen in de eenheidsprijzen van de kanalen.

Meting / Prijsopgave

Overeenkomstig de specifieke aanduidingen in het bijzonder bestek en/of de samenvattende opmeting wordt de meting als volgt opgevat :

- aard van de overeenkomst : Pro-memorie (**P.M.**) : begrepen in de eenheidsprijzen van de luchtkanalen

68.19 ventilatiekanalen – thermische isolatie van kanalen

Omschrijving

- Alle kanalen voor toevoer en terugname van lucht worden voorzien van een thermische isolatie. Per aangewende isolatietype moet een attest van CEBELCOR verstrekt worden voor de bestelling.
- Brandgedrag : klasse A1 volgens NBN S21-203
- De aannemer moet ten gepaste tijde aan de Bouwdirectie een staal ter goedkeuring voorleggen van elk voorgesteld type isolatie, inbegrepen bijhorende afwerking dit voor een recht leidinggedeelte een bochtstuk een aftakking en voor een luchtkanaal.
- Bij de isolatie van luchtkanalen wordt onderscheid gemaakt tussen kanalen voor de verplaatsing van geconditioneerde lucht , die voor aanzuiging van buitenlucht en die voor luchtkanalen op het dak
- De aandacht van de inschrijver wordt gevestigd op het feit dat de plaatsing van de isolatie en de afwerking ervan zeer zorgvuldig moet gebeuren. De uitvoering ervan zal moeten herbegonnen worden wanneer de Bouwdirectie oordeelt dat dit laatste niet het geval is, zelfs wanneer de vooraf een proefopstelling zou goedgekeurd zijn.
- De isolatie wordt slechts geplaatst na het uitvoeren van de dichtheidsproeven.
- **De isolatiewerken dienen uitgevoerd door in het vak gespecialiseerde vaklui.**
- De eventuele onderaannemer door de aannemer hiervoor aangeduid moet door de Bouwdirectie vooraf aanvaard zijn.

In de eenheids prijs van de isolatie moet begrepen zijn:

- het aanvullen der blijvende openingen tussen schachten en bouwconstructies;
- in orde stellen van de beschadigde gedeelten enz;
- eventuele meerlengte voor bochten, aftakkingen, hulpstukken, enz

68.19.1. ventilatiekanalen – thermische isolatie van kanalen – binnenopstelling

Omschrijving

Zie Art 65.45.3. Thermische isolatie van de luchtcirculatieleidingen

Kanalen met rechthoekige doorsnede

- De isolatie bestaat uit stijve mineraalwol dekens met rechtopstaande vezels afgewerkt met aluminiumfolie (minimum dikte 70 micron). Over het volledig oppervlak verkleefd aangebracht. Deze stijve dekens hebben met een volumemassa van minstens 40kg/m³. Lambda waarde van de isolatie kleiner dan 0.040 W/m.K.
- De samenvoeging gebeurt met overlapping. Alle naden worden afgedicht met een zelfklevende aluminiumband met een breedte van minstens 75mm.
- De randen van de platen worden versterkt met hoekprofielen en er wordt om de 0,5m een bandijzer geplaatst of stevige kunststofband van minstens 3 cm breed

Kanalen met ronde doorsnede

- De isolatie bestaat uit soepele dekens van minerale wol, met een volumemassa van minstens 30 kg/m³. Lambda waarde van de isolatie kleiner dan 0.040 W/m.K.
- Deze dekens worden op de kanalen aangebracht door lijmen en worden daarboven om de 0,5m omsnoerd door gegalvaniseerd bandijzer of stevige kunststofband van minstens 3 cm breed.

Meting / Prijsopgave:

Overeenkomstig de specifieke aanduidingen in het bijzonder bestek en/of de samenvattende opmeting wordt de meting als volgt opgevat :

- meeteenheid : vierkante meter (**M2**)
- aard van de overeenkomst : Forfaitaire Hoeveelheid **(FH)**

68.19.2. ventilatiekanalen – thermische isolatie van kanalen – buitenopstelling

Omschrijving

- **Zie Art 65.45.3. Thermische isolatie van de luchtcirculatieleidingen**

- Luchtkanalen voor buitenopstelling, inclusief bochten en hulpstukken, moeten uitwendig met speciaal voor dergelijke toepassingen ontworpen isolatieschalen geïsoleerd worden over de volledige lengte tussen de ventilatiegroep en de muur- of dakdoorvoeren.
- Al deze kanalen worden uitwendig geïsoleerd met stijve platen of schalen van minerale wol met een volume massa van minstens 40kg/m³. Lambda waarde van de isolatie kleiner dan 0.04 W/m.K.
- De isolatie wordt voorzien van een waterdichte aluminium bekleding van 0,8 mm dik

Meting / Prijsopgave:

Overeenkomstig de specifieke aanduidingen in het bijzonder bestek en/of de samenvattende opmeting wordt de meting als volgt opgevat :

- meeteenheid : vierkante meter (**M2**)
- aard van de overeenkomst : Forfaitaire Hoeveelheid **(FH)**

68.19.3. ventilatiekanalen – thermische isolatie van kanalen – aanzuig verse lucht

Omschrijving

- **Zie Art 65.45.3. Thermische isolatie van de luchtcirculatieleidingen**

- Luchtkanalen voor aanzuig van verse lucht, inclusief bochten en hulpstukken, moeten uitwendig met thermische en antticondens-isolatie geïsoleerd worden over de volledige lengte tussen de ventilatiegroep en de muur- of dakdoorvoeren.

Materiaal

– Conform Art 65.45 Technische bepalingen voor isolatiemateriaal klasse 1

Meting / Prijsopgave:

Overeenkomstig de specifieke aanduidingen in het bijzonder bestek en/of de samenvattende opmeting wordt de meting als volgt opgevat :
- meeteenheid : vierkante meter (**M2**)
- aard van de overeenkomst : Forfaitaire Hoeveelheid **(FH)**

68.19.4. ventilatiekanalen – geluidsisolerende en Rf omkasting van kanalen – binnenopstelling

Omschrijving

Voor de akoestische bepalingen van de geluidsdempers wordt integraal verwezen naar de Bijlage 99 - NOTA AKOESTIEK. In het bijzonder wordt in dit artikel verwezen naar de bepalingen opgegeven sub :
– **I.1.3.7. Geluidisolerende en RF omkasting van een kanaal door middel van een voorzetwand/plafond**
– **I.1.3.8. Geluiddempende en verzwarende folie voor een plenum**

De geluidsdempers die in deze nota zijn opgenomen, inclusief hun akoestische karakteristieken, type, maatvoering, inbouw- en opstellingswijze,…. dienen MINIMAAL te worden voorzien.

De installateur zal bij de uitvoering, i.f.v. het door hem voorgestelde en goedgekeuerd materiaal, een gedetailleerde rekennota opstellen om de geluidsdempers te berekenen. Hierbij dient uit de aard van de zaak rekening te worden gehouden met alle bepalingen van de bijlage 99

In detail betreft het :
– Pulsiekanaal grote zaal, in de technische ruimte: volledig pulsiekanaal vanaf de brandklep (inclusief de doorboringen, bochtvormige dempers, ...)
– Extractiekanaal grote zaal, in de technische ruimte: volledig extractiekanaal vanaf de brandklep (inclusief demper, plenum, ...)
– Pulsiekanaal kantoren, in de serverruimte -1: volledig pulsiekanaal na de brandklep, inclusief dempers en doorboringen eindroosters.
– Pulsiekanaal foyer/expo, in de kleine polyvalente zaal: omkasting van vertikaal kanaal + demper, inclusief doorboring naar eindrooster.
– Pulsiekanaal foyer/expo, in de crea-ruimte: omkasting van vertikaal kanaal + demper, inclusief doorboring naar eindrooster.
– Luchtgroep crea-ruimte: volledige omkasting van de luchtgroep, met een luchtdicht luik in gipskarton.
– Luchtgroep conciërgewoning: voorzetwand voor de luchtgroep , met een luchtdicht luik in gipskarton

Meting / Prijsopgave:

Overeenkomstig de specifieke aanduidingen in het bijzonder bestek en/of de samenvattende opmeting wordt de meting als volgt opgevat :
- meeteenheid : Globale Prijs (**G.P.**) per situatie
- aard van de overeenkomst : Forfaitaire Hoeveelheid **(FH)**

68.19.5 aanbrengen van markeringen op de kanalen

Omschrijving

- De kanalen worden gemerkt met een pijl overeenstemmend met de luchtstroom, evenals de benaming van de toevoer en extractiegroep.

Aerolisch schema

In de technische ruimte van elke (deel)gebouw, of op een in onderling overleg met de Bouwdirectie te bepalen plaats, wordt een aërolisch schema opgehangen. Het hydraulisch schema bestaat uit een niet lichtgevoelige laser-print in kleur van het schema, die op een permanente wijze wordt op de muur wordt gemonteerd.

Meting / Prijsopgave:

Overeenkomstig de specifieke aanduidingen in het bijzonder bestek en/of de samenvattende opmeting wordt de meting als volgt opgevat :

– aard van de overeenkomst : Pro-memorie (**P.M.**) : begrepen in de eenheidsprijzen van de luchtkanalen en ventilatieinstallaties

68.40 Luchtbehandelingsgroepen : luchtbehandelingskasten

68.40.1. luchtbehandelinggroepen - omkasting

De luchtgroepen dienen te voldoen aan volgende classificaties en normen :

– mechanische stabiliteit volgens CEN : klasse D2 (EN 1886)
– luchtdichtheid volgens CEN : klasse L1 (EN 1886)
– filter bypass lekverlies CEN : klasse F9 (EN 1886)
– thermische isolatie volgens CEN : klasse T2 (EN 1886)
– koudebrugfactor volgens CEN : klasse TB2 (EN 1886)
– Conform Epr Richtlijn 12536/2014 : 2016 en 2018 voldaan
– dempingswaarde volgens DIN EN 1886
– rendement warmteterugwinning volgens EN 13053/2010
– de fabricatie kwaliteit wordt bewezen door een geldig ISO 9001 getuigschrift

– De groepswanden zijn vervaardigd **uit dubbelwandige panelen, 60mm dikte**, met een binnen- en buitenbeplating uit aluzink (AZ185 ALC). Tussen de twee beplatingen is een CFK- vrije, brandvrije (DIN 4102, Brandklasse M0) rotswolisolatie aangebracht welke een min. isolatiewaarde van 0.57 W/m2.K zal garanderen. De geluiddemping van de panelen zal volgens DIN 52210 deel 4 de minimumwaarde Rw = 44 dB bedragen.
– Voor al de geëiste waarden en gegevens worden de nodige attesten van erkende organismes voorgelegd, evenals de attesten gevraagd volgens TB105. De groepen hebben de nodige Eurovent certificaten, die nog geldig zijn op de fabricatiedatum.
– De binnenbeplating wordt via een kunststof profiel volledig luchtdicht en koudebrugvrij aan de buitenplaat bevestigd. Alzo wordt een volledig gesloten paneel bekomen. Deze constructie verhindert de intrede van isolatiedeeltjes in de luchtstroom. De binnenste paneelplaat wordt extern via schroeven aan de constructie bevestigd.
– De constructie is vervaardigd uit aluminium profielen die volledig koudebrugvrij gemaakt zijn door kunststof tussenstukken. De panelen zijn volledig en gemakkelijk demonteer-baar. De aanwezigheid van paneelschroeven binnen de luchtstroom is niet toegelaten. De externe schroeven zijn onzichtbaar gemaakt d.m.v afdekstrippen.
– Aan de bedieningszijde dient door middel van transparante klevers de functie per sectie volgens DIN 1946 verduidelijkt te worden.
– De groepen worden in verschillende delen geleverd welke op de werf worden samenge-trokken tot een geheel en dit via in het paneel of het chassis liggende aantrek-mechanismen. Er worden voldoende dubbelwandige toegangsdeuren voorzien, eveneens met een wanddikte van 60 mm. De deuren hebben dezelfde samenstelling als de panelen.
– De scharnieren, sluitstukken en schootplaten zijn vervaardigd uit aluminium en volledig behandeld tegen corrosie. De scharnieren worden afgeschermd met een afneem-baar beschermkapje. De deuren draaien open naar buiten. De dichtingsstrippen zijn in de deur

ingeklemd en liggen volledig buiten de luchtstroom. De sluiting dient te gebeuren via een schijfvormige vergrendeling die zich progressief vasttrekt in de schootplaat die in de deurkader is ingebouwd. Zo wordt een volledige dichtheid verzekerd. De sluiting en schootplaat zijn volledig buiten de luchtstroom gemonteerd om hygiënische redenen. De openingszijde van de deuren kan gewijzigd worden (links of rechts openen) en dit kan ter plaatse gebeuren zonder de deuren te moeten uitnemen.

- Grote luchtgroepen (25 000 m³/h) zijn aan de binnenzijde voorzien van een handgreep om de groep ook langs de binnenzijde te kunnen openen.
- De deuren aan de overdrukzijde van de luchtgroep worden standaard uitgerust met een veiligheidshendel die het openslaan van de deur verhindert.
- De verschillende groepssecties zijn voorzien van montageogen aan de bovenzijde voor delen onder de 1500 kg. Boven dit gewicht zitten de montageogen ingewerkt in het chassis.
- Het frontpaneel kan volledig weggenomen worden. De vrijgekomen elementen zijnde verwarmers, koelers, druppelvangers, ventilatoren enz. kunnen dan gemakkelijk voor onderhoud uit de groep geschoven worden zonder demontage van de vloer en/of de plafondplaat. Geïsoleerd opgestelde inbouwdelen zoals motorventilatoren en soepele verbindingen worden met de kastwand verbonden met een geel-groene geleider als equipotentiaalverbinding. De ventilatorframes worden voorzien van transportschoenen.
- Aan ELKE groep wordt een deursleutel voorzien die onverliesbaar bevestigd wordt met een inox ketting van voldoende lengte zodat ALLE deuren ZONDER losmaken van de ketting, geopend kunnen worden.
- Onder de groep wordt een draagstructuur van geperforeerde profielijzers voorzien. De minimum hoogte zal 80 mm bedragen.

SPECIFIEKE EISEN IN FUNCTIE VAN DE BUITENOPSTELLING

- Er wordt een geïsoleerd dak met druprand voorzien.
- Voor de verse lucht en/of afblaaslucht worden regenroosters en/of dakkappen in de kast geïntegreerd, afhankelijk van de aan - en afblaassnelheid van de lucht.
- De bodem van verseluchtname- en mengluchtsecties wordt uitgevoerd in RVS met afvoeropening voor condenswater. Afvoerwater wordt d.m.v. een PVC-leiding tot aan de bedieningszijde doorgetrokken.
- De batterij aansluitingen liggen in de groep ingewerkt en zijn voorzien van automatische ontluchters en afloopkraantjes. Er dient een lege sectie met de nodige lengte voorzien te zijn om de pompen en kranen van de CV en/of koelkring in te bouwen. Deze sectie wordt uitgerust met elektrische weerstanden ter bescherming van de batterijen en appendages.
- De deuren zijn voorzien van vastzetarmen welke de deurscharnieren beschermen tegen windstoten bij openstaande deuren.
- Al de uitwendige elementen zijnde omkasting, deuren, dak, regenroosters en afdeklijsten worden voorzien van een volledig waterdichte afwerking en een UV-bestendige polyester lak, kleur RAL 9002.
- Het ondersteuningsframe wordt na samenbouw voorzien van een druiprok.
- Fabricatie volgens ISO 9001

68.40.2 luchtbehandelinggroepen - elementen

BESCHRIJVING LUCHTKLEPPEN EN MENGSECTIES

- De kleppen zijn van het type met meervoudige contraroterende klepbladen minimum klasse 2 volgens de EN 1751.
- Ze zijn aërodynamisch geprofileerd en vervaardigd uit aluminium. De bladen zijn op de uiteinden voorzien van ingeklemde EPDM dichting die zorgt voor een behoorlijke luchtdichtheied. De kleppen worden aangedreven via aan beide kanten aangebrachte antistatische kunsstoftandwielen, die zich binnen het montagekader bevinden.
- De assen bevinden zich in glijlagers en zijn voorzien om een rechtstreekse verbinding met de servomotor te realiseren.
- De kleppen en de servomotor bevinden zich inwendig in de mengkamer.

- Een toegangsdeur is voorzien voor onderhoud en controle van de jaloeziekleppen met hun aandrijving.
- Indien deze sectie in rechtstreeks contact is met de aangezogen buitenlucht wordt de inwendige bodemplaat in RVS 1.4301 uitgevoerd.

BESCHRIJVING FILTERSECTIE

- De filtersectie omvat een zakkenfilter met groot filtrerend oppervlak. Het filtermateriaal is synthetisch (klasse G4 volgens EN779) of bestaat uit microglasvezels (klasse M5, F7 en F8 volgens EN 779) en is temperatuursbestendig.
- Met snelsluitingen (clipsen) worden de filters tegen hun kader aangedrukt.
- De zakken zijn voldoende stevig en zelfdragend.
- De sectie is zijdelings voorzien van een bedieningsdeur voor inspectie en vervanging van de filterzakken. Indien de filtersectie voorafgegaan wordt door een sectie die reeds een deur bevat, worden de filters stofluchtzijdig vervangen.
- Volgende filerafmetingen zijn toegelaten:
  - 592x592x534
  - 592x287x534
  - 287x592x534
  - 287x287x534
- Uitschuifbare filters zijn niet toegelaten.
- De bodemplaat onder de filters is standaard uitgevoerd in RVS304 en voorzien van een afvoer.
- Voor ELKE filtersectie worden, begrepen in de prijs conform Art 08.20.3, de reservefilters geleverd in functie van het onderhoud conform 08.20.2, en eveneens **1 sets reservefilters** af te leveren bij de definitieve oplevering.

BESCHRIJVING VERWARMINGSSECTIE

- Deze sectie bevat een warmtewisselaar welke vervaardigd is uit koperen buizen met opgeperste gegolfde aluminium lamellen met epoxy behandeling. De batterij is gevat in een kader uit aluminium.
- Deze batterijen zijn uitgerust met collectoren uit koper en voorzien van stalen aansluitstukken met buitendraad.
- De doorvoeringen door de kastwand van deze aansluitstukken worden lucht- en waterdicht afgewerkt door middel van EPDM rubberen dichtinghulzen.
- Elke verwarmingsbatterij wordt getest te worden in de fabriek, door middel van lucht of gas, op een druk van 16 kg/cm2 minimum.
- Aan de buitenkant van de sectie wordt aangeduid hoe de batterij moet worden aangesloten (water in - water uit).
- De batterij is gemakkelijk uittrekbaar zonder demontage van bodem en/of het dak.
- Alle batterijen zijn voorzien van ontluchter en aflaatkraantjes.

BESCHRIJVING ANTIVRIESSCHUIF

- Wanneer een verwarmingsbatterij gevolgd wordt door een andere batterij of door een bevochtigingsectie én de luchttemperatuur op deze plaats lager dan 5°C kan zijn, dient deze voorzien te worden van een sectie met een minimum breedte van 200 mm die is uitgerust met een zijdelings volledig uitneembaar draadframe voor montage van een vorstbeveiligingsthermostaat.
- Deze schuif is zo opgevat dat zij de volledige oppervlakte van de batterij bedekt. Een nuttige opening van minimum 120 mm breedte laat toe de ruimte tussen de twee elementen zelf te controleren of te reinigen.
- Voor kleinere luchtgroepen voor binnenopstelling is het tevens toegestaan om de antivriesschuif in de batterijsectie te integreren.

BESCHRIJVING RECUPERATIE VIA EEN ENTALPY WARMTEWIEL

- Rotatieve energierecuperator voor inbouw in een gecombineerde pulsie - extractiegroep, boven (of naast) elkaar geplaatst.
- Hierbij wordt een wiel, bestaande uit aluminium lamellen in de luchtstroom van de pulsie - extractiegroep geplaatst. De bovenste helft bevindt zich in de extractielucht en de onderste helft in het verse lucht gedeelte.
- Het wiel wordt aangedreven door een traag draaiende elektromotor welke regelbaar is d.m.v. een frequentiesturing.
- De aluminium lamellen worden hygroscopisch uitgevoerd waardoor men ook vochtrecuperatie kan realiseren.
- Om een uitwisseling tussen verse lucht en terugname lucht tot een minimum te beperken, worden er aanpasbare neopreen vlakdichtingen geplaatst tussen de verse luchtsectie en de retourlucht sectie.
- Het wiel is voorzien van een spoelzone.
- De motor is toegankelijk via een toezichtluik.
- De riemen worden automatisch aangespannen.
- Het wiel is toegankelijk langs de 4 kanten.

BESCHRIJVING RECUPERATIE VIA EEN CONDENSATIE WARMTEWIEL

- Rotatieve energierecuperator voor inbouw in een gecombineerde pulsie - extractiegroep, boven (of naast) elkaar geplaatst.
- Hierbij wordt een wiel, bestaande uit aluminium lamellen in de luchtstroom van de pulsie - extractiegroep geplaatst. De bovenste helft bevindt zich in de extractielucht en de onderste helft in het verse lucht gedeelte.
- Het wiel wordt aangedreven door een traag draaiende elektromotor welke regelbaar is d.m.v. een frequentiesturing.
- De aluminium lamellen worden condenserend uitgevoerd waardoor men geen vochtrecuperatie kan realiseren.
- Om een uitwisseling tussen verse lucht en terugname lucht tot een minimum te beperken, worden er aanpasbare neopreen vlakdichtingen geplaatst tussen de verse luchtsectie en de retourlucht sectie.
- Het wiel is voorzien van een spoelzone.
- De motor is toegankelijk via een toezichtluik.
- De riemen worden automatisch aangespannen.
- Het wiel is toegankelijk langs de 4 kanten.

RECUPERATIE VIA PLATENWISSELAAR

- Deze statische warmterecuperator is een kruisstroomwisselaar waarbij de koude buitenlucht en de warme afgezogen lucht kruiselings tussen aluminiumplaten geleid wordt.
- Hierbij is geen menging van beide luchtstromen mogelijk.
- De sectie met de platenwisselaar is tevens uitgerust met een geïntegreerde by-pass voor de buitenlucht welke toelaat de recuperatie stop te zetten wanneer dit niet meer gewenst is en in sommige omstandigheden om vorstgevaar te vermijden.
- Hiertoe is een by-pass klep met tegengesteld draaiende kleppen gemonteerd. In by-pass werking is terzelfdertijd de by-pass geopend terwijl de luchtcirculatie over de warmte uitwisselende oppervlakte afgesloten wordt. Dit kan geschieden door plaatsing van één servomotor (kleppen gekoppeld).
- Aan de luchtuittrede van de afvoerlucht is een condensaatopvangbak onder de recuperator voorzien in roestvrij staal (RVS304). Hier is eveneens een druppelvanger gemonteerd met een aluminium kader en polypropyleen lamellen, teneinde verder meevoeren van condensaat met de luchtstroom tegen te gaan.

BESCHRIJVING VENTILATORSECTIE

- De ventilatorsectie is uitgerust met een enkelzijdig zuigende centrifugaalventilator met achterovergebogen schoepen, zonder slakkenhuis, direct gemonteerd op de motoras (vrijlopend wiel). De druk wordt opgebouwd door de ventilatorsectie.
- De motor-ventilatorgroep is statisch en dynamisch uitgebalanceerd volgens DIN ISO 1940 - Klasse Q : 2,5.

- De nodige attesten dienen hiervoor bij materiaalvoorstelling voorgelegd te worden.
- Motoruitvoering : EC motor geintegreerd in de ventilator
- De motoren beantwoorden aan de energie efficiëntieklasse IE4 volgens de EN 60034-30.
- De motor-ventilator, samen met de aanstroomconus, wordt op een horizontaal frame gemonteerd, welke op trillingsdempers staat. De aanstroomconsus is met de scheidingsplaat of kastwand verbonden door middel van een soepele mouw. Dit geheel is volledig uitschuifbaar uit de groep en zeer eenvoudig reinigbaar.
- De ventilatorturbine evenals de aanstroomconus zijn vervaardigd uit staal en na constructie gecoat tegen roestvorming.
- Minimum ventilatorrendement : 70%.
- Op de aanstroom conus evenals in de sectie voor de ventilator is een ringleiding voor drukmeting opgebouwd welke een uitwendige drukmeting toelaat. Met deze drukmeting, welke in rechtstreeks verband staat met het heersende luchtdebiet kan via een drukomvormer een signaal gegeven worden aan een frequentieomvormer voor het juist regelen van het nodige luchtdebiet. Nauwkeurigheid van de gebruikte drukomvormer : ± 2%.
- De selectie van de ventilator dient te geschieden in functie van rendement, toerental, opgenomen vermogen en geluidvermogen. Een eventuele betere selectie kan zonder recht op meerprijs geëist worden.
- De motor dient voorzien van de nodige vermogensreserve
- De installateur dient de volledige computer kanaal drukberekeningen en computer geluid-berekeningen (naar binnen en buiten) voor te leggen.

OVERLOOPBEVOCHTIGER

- De bevochtigingsectie is dubbelwandig uitgevoerd.
- De binnenbeplating is van roestvrij staal RVS 1.4301, de buitenplaat is van sendzimir verzinkte staalplaat. Tussenin is een onbrandbare isolatie aangebracht met een dikte van 50 mm.
- De bevochtiger is uitgerust met een inspectiedeur met veiligheidskijkglas.
- De bevochtiger is voorzien van een ingebouwde circulatiepomp, een zuig- en pers-aansluiting, en een vlotterventiel voor watersuppletie.
- De inwendige beplating van de omkasting van de contactbevochtigers, de water-opvangbak en de montageprofielen zijn vervaardigd uit roestvrij staal RVS 1.4301.
- Het bevochtigingspakket is brand- en corrosiebestendig.
- Het geheel is voorzien van een waterverdeelsysteem, een spui en een overloop-inrichting.
- Het debiet van de wateraanvoer wordt beperkt zodanig dat dit debiet is afgestemd met de overloop van de bevochtiger.
- De bodem van deze bevochtigingsecties is na inbouw in de complete luchtgroep in lijn met de bodem van de rest van de groep wat montage van de luchtgroep vereenvoudigt.
- Alle componenten komende na de bevochtiger dienen gecoat te worden.

GELUIDSDEMPERS INGEBOUWD IN DE LUCHTGROEP

- De coulissen van de dempers bestaan uit een profielkader in hetzelfde materiaal als de binnenwanden van de kast. De coulissen zijn opgevuld met een vochtwerende, niet rotbare en niet brandbare minerale wol (DIN 18.610).
- De oppervlaktes die blootgesteld zijn aan de luchtstroom weerstaan aan een luchtsnelheid van 20m/sec zonder sleetverschijnselen te vertonen. De coulissen worden voorzien van resonantieplaten om de typische lage ventilatorfrequenties te kunnen dempen.
- De dempers in de luchtgroepen worden opgebouwd uit baffles van 200 mm dikte en een minimum spleetwijdte van 100 mm. De lengte wordt bepaald in functie van de opgelegde geluidseisen
- De luchtsnelheid tussen de baffles zal niet meer dan 8 m/sec bedragen.
- Er dient altijd een sectie van minstens 300 mm voorzien te worden voor- en achter de geluiddemper.
- Bij opstelling achter de perszijde van de ventilator dient de minimum afstand gerespecteerd te worden zoals beschreven bij de diffusorsectie.
- De dempers zullen voorzien worden tussen de ventilatoren en de binnenruimtes : karakteristieken volgens geluidsberekening, en in alle geval met minimale lengte 920 mm.

- Geluidsberekening dient gemaakt te worden om aan de nodige akoestische eisen te voldoen. Hierboven vermelde waardes zijn richtwaarden en dienen gecontroleerd te worden.

BESCHRIJVING ALGEMENE SECTIE

- Deze algemene sectie is enkel te voorzien voor luchtgroepen voor BUITENOPSTELLING
- Betreft algemene secties voor bvb inbouw driewegkraan en verbindingen met verwarmingsleidingen, inbouw vorstbeveiligingsverwarming,….

DIFFUSOR SECTIE

- Deze sectie voorziet in een geleidelijke sectieovergang teneinde een gunstige lucht energieomzetting te bewerkstelligen en een voldoende expansie van de lucht.
- Deze sectie wordt steeds voorzien aan de perszijde van de ventilator, indien deze opgevolgd wordt door dempers, filters, e.d.m.
- De lengte van deze sectie moet in overeenstemming zijn met het gekozen ventilatortype.

DRUPPELAFSCHEIDER

- Druppelvanger teneinde verder meevoeren van condensaat met de luchtstroom tegen te gaan.
- Polypropyleen lamellen,
- Gemonteerd met in een aluminium kader, gescheiden van warmtewisselaar, uittrekbaar.

AANSLUITING VAN DE LUCHTKANALEN.

Via flexibele aansluitmanchetten. De manchetten voor verselucht en afblaaslucht zijn dubbelwandig en geïsoleerd.

TESTPROTOCOL.

- Het toestel dient in de fabriek op een teststand opgebouwd, bekabeld en getest te worden. Tijdens de test worden alle veiligheidsrelevante parameters in de DDC regeling en de frequentiesturingen vast geprogrammeerd. Functionele controle van de software en alle stuur- en regeltechnische onderdelen.
- Het testrapport van de uitbalancering van de ventilator-motor unit dient geleverd te worden. Het testprotocol van het toestel op de proefstand in de fabriek wordt vóór de levering overgemaakt.
- Productie volledig in de fabriek bij de fabrikant, inclusief het volledige koelcircuit en dit alles volgens ISO 9001:2000

STURING EN REGELING.

- De sturing en de regeling gebeurt volledig door het gebouwbeheerssysteem.
- Een door de fabrikant ontwikkelde “autonome regeling” is NIET toegestaan.

OPSTART EN INBEDRIJFNAME.

- De opstart in bedrijfname door de leverancier van de groep.
- PV van indienst stelling over te maken

AKOESTISCHE VEREISTEN.

Voor de akoestische bepalingen wordt integraal verwezen naar de Bijlage 99 - NOTA AKOESTIEK. In het bijzonder wordt in dit artikel verwezen naar de bepalingen opgegeven sub :

- **I.1.3 Technische bepalingen - Ventilatie**
- **I.1.3.1. Concept en algemene beschrijving van de belangrijkste akoestische maatregelen**
- **I.1.3.2. Luchtbehandelingsgroepen: maximaal geluidvermogenniveau**
- **I.1.3.4. Geluiddempers**
- **I.1.3.5. Veertrillingsdempers voor montage van luchtgroepen**

68.40.3 luchtbehandelinggroep - LG Grote Zaal

Omschrijving

Opstelling	= gecombineerde binnenluchtgroep
Luchtrichting	= horizontaal
Uitvoeringsklasse unit	= boven elkaar
Luchtbehandelinggroepen	= binnenopstelling conform ART 68.41.1
Luchtbehandelinggroepen	= elementen conform ART 68.41.2
SFPv klasse	**= SFP 2**
Snelheidsklasse	**= V2**
Klasse warmteterugwinning	**= H1**
Klasse elektrische verbruik	**= P1**
Pulsiedebiet	**= 7.750 m3/h**
Extractiedebiet	**= 7.750 m3/h**
ErP –Richtlijn	**= 2016 / 2018 voldaan**

Afvoer:

- Gehele omkasting thermisch ontkoppeld.
- De nodige invriesveilige bekersifons geschikt voor 800 Pa onderdruk en 500 Pa overdruk
- Kopse wand voor unitdoorsnede met kanaalaansluitflens in RVS 1.4301 met flexibele kanaalmanchet
- Filter klasse M5 volgens EN 779 : rendement EM 47%, afscheidingsgraad AM 98%. Inclusief reservefilters conform Art 08.20.3. Bodem en binnenzijde sectie in rvs 1.4301.
- Geluiddempereenheid – absorptieprincipe : 4 coulissen
- Algemene sectie voor inbouw voor standaard inbouwcomponenten
- Pakketbevochtiger : 1-traps
- Ventilator eenheid : hoog rendements radiaal waaier zonder slakkenhuis met frequentie-regelaar. EC-Motor.
- Ringmeetleiding met aluminium meetnippel dubbele uitvoering voor volumestroommeting
- Werkschakelaar gemonteerd en bedraad
- Energierecuperatie via warmtewiel met condensatie-rotor zonder vochtoverdracht, aluminium lamellen. Met min. energetisch rendement volgens EN 13053/2010 min. 84% zowel in winter als in zomer.
- Kopse wand voor unitdoorsnede – flexibele verbinding op de kopse zijde gemonteerd
- Algemene sectie voor inbouw voor standaard inbouwcomponenten
- Kopse wand voor unitdoorsnede met kanaalaansluitflens – flexibele verbinding op de kopse zijde gemonteerd
- Buitenliggende aluminium contraroterende jaloezieklep over de volledige doorsnede

Toevoer:

- Gehele omkasting thermisch ontkoppeld.
- De nodige invriesveilige bekersifons geschikt voor 800 Pa onderdruk en 500 Pa overdruk
- Flexibele verbinding op kopse zijde gemonteerd
- Buitenliggende aluminium contraroterende jaloezieklep over de volledige doorsnede
- Filter klasse F7 volgens EN 779 : rendement EM 85%, afscheidingsgraad AM 99%. Inclusief reservefilters conform Art 08.20.3. Bodem en binnenzijde sectie in rvs 1.4301.
- Energierecuperatie via warmtewiel een enthalpie rotor met vochtoverdracht aluminium lamellen. Inclusief toerentalregelaar.
- Algemene sectie voor inbouw voor standaard inbouwcomponenten.
- Contraroterende jaloezieklep, binnenliggend aan de bovenzijde gemonteerd (recirculatie)
- Verwarmingsbatterij
  Medium : warm water
  Voor volgende ontwerpparameters :
  - $T_{aanvoer\ verse\ lucht}$ = 7.750 m3/h à - 9 °C / 90,0 % RV
  - $T_{uittrede\ warmteteugwinning}$ = 7.750 m3/h à + 15°C / 11,5 % R.V.
  - T_{pulsie} = 7.750 m3/h à + 25°C
  - Nodig vermogen = 40.000 Watt
  - Selectie op = 60 / 40°C

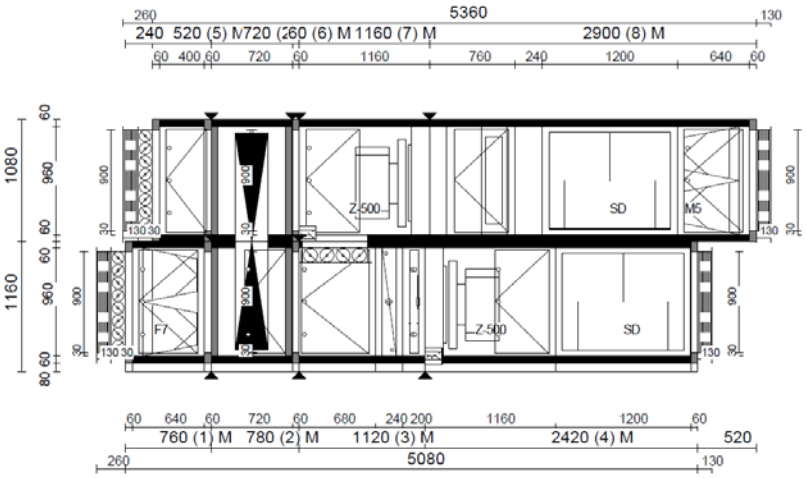
- Meeteenheid
- Ventilator eenheid : hoog rendements radiaal waaier zonder slakkenhuis met frequentie-regelaar. EC-Motor.
- Ringmeetleiding met aluminium meetnippel dubbele uitvoering voor volumestroommeting
- Werkschakelaar gemonteerd en bedraad
- Geluiddempereenheid – absorptieprincipe : 4 coulissen
- Kopse wand voor unitdoorsnede met kanaalaansluitflens in RVS 1.4301 met flexibele kanaalmanchet

Geluidvermogen UNIT

- **Maximum geluidvermogenniveau volgens Bijlage 99 - NOTA AKOESTIEK. In het bijzonder wordt in dit artikel verwezen naar de bepalingen opgegeven sub § I.1.3.2**

Opstellingsschema groep

De opgegeven maten zijn louter indicatief.
De inschrijver wordt gewezen op de beperkte opstellingsruimte in de technische ruimte



Meting / Prijsopgave:

Overeenkomstig de specifieke aanduidingen in het bijzonder bestek en/of de samenvattende opmeting wordt de meting als volgt opgevat :

- meeteenheid : globale prijs **(G.P)**, inbegrepen levering, plaatsing, montage, alle aan-sluitingen, inregelen,…. Tot een volledig afgewerkt en functionerend geheel.
- aard van de overeenkomst : Forfaitaire Hoeveelheid **(FH)**

68.40.4 luchtbehandelinggroep - LG Danszaal

Omschrijving

Opstelling	= gecombineerde binnenluchtgroep
Luchtrichting	= horizontaal
Uitvoeringsklasse unit	= naast elkaar
Luchtbehandelinggroepen	= binnenopstelling conform ART 68.41.1
Luchtbehandelinggroepen	= elementen conform ART 68.41.2
SFPv klasse	**= SFP 2**
Snelheidsklasse	**= V2**
Klasse warmteterugwinning	**= H1**
Klasse elektrische verbruik	**= P2**
Pulsiedebiet	**= 2.400 m3/h**
Extractiedebiet	**= 2.400 m3/h**
ErP –Richtlijn	**= 2016 / 2018 voldaan**

Afvoer:

- Gehele omkasting thermisch ontkoppeld.
- De nodige invriesveilige bekersifons geschikt voor 800 Pa onderdruk en 500 Pa overdruk
- Kopse wand voor unitdoorsnede met kanaalaansluitflens in RVS 1.4301 met flexibele kanaalmanchet
- Filter klasse F7 volgens EN 779 : rendement EM 85%, afscheidingsgraad AM 99%. Inclusief reservefilters conform Art 08.20.3. Bodem en binnenzijde sectie in rvs 1.4301.
- Geluiddempereenheid – absorptieprincipe : 1 coulis
- Werkschakelaar gemonteerd en bedraad
- Ventilator eenheid : hoog rendements radiaal waaier zonder slakkenhuis met frequentie-regelaar. EC-Motor.
- Ringmeetleiding met aluminium meetnippel dubbele uitvoering voor volumestroommeting
- Energierecuperatie via aluminium platenwisselaar. Met min. energetisch rendement volgens EN 13053/2010 min. 81% zowel in winter als in zomer.
- Geluiddempereenheid – absorptieprincipe : 1 coulis
- Kopse wand voor unitdoorsnede – flexibele verbinding op de kopse zijde gemonteerd
- Algemene sectie voor inbouw voor standaard inbouwcomponenten
- Kopse wand voor unitdoorsnede met kanaalaansluitflens – flexibele verbinding op de kopse zijde gemonteerd
- Buitenliggende aluminium contraroterende jaloezieklep over de volledige doorsnede met Extra dichtingslippen.

Toevoer:

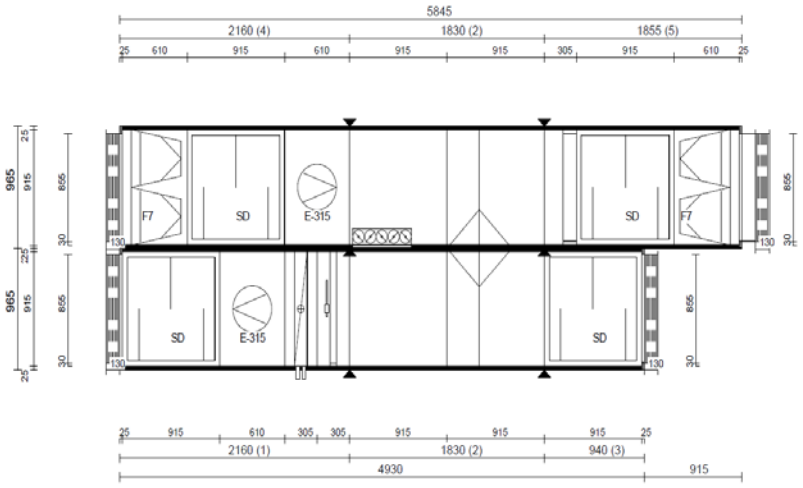
- Gehele omkasting thermisch ontkoppeld.
- De nodige invriesveilige bekersifons geschikt voor 800 Pa onderdruk en 500 Pa overdruk
- Flexibele verbinding op kopse zijde gemonteerd
- Buitenliggende aluminium contraroterende jaloezieklep over de volledige doorsnede. Extra dichtingslippen
- Filter klasse F7 volgens EN 779 : rendement EM 85%, afscheidingsgraad AM 99%. Inclusief reservefilters conform Art 08.20.3. Bodem en binnenzijde sectie in rvs 1.4301.
- Geluiddempereenheid – absorptieprincipe : 1 coulis
- Bypasskamer voor variërende hoeveelheid bypass, tot 100% mogelijk - luchtklep
- Energierecuperatie via aluminium platenwisselaar.
- Ringmeetleiding met aluminium meetnippel dubbele uitvoering voor volumestroommeting
- Algemene sectie voor inbouw voor standaard inbouwcomponenten.
- Contraroterende jaloezieklep, binnenliggend aan de zijkant gemonteerd (recirculatie)
- Verwarmingsbatterij
  Medium : warm water
  Voor volgende ontwerpparameters :
  - $T_{aanvoer\ verse\ lucht}$ = 2.400 m3/h à - 9 °C / 90,0 % RV
  - $T_{uittrede\ warmteteugwinning}$ = 2.400 m3/h à + 15°C / 11,5 % R.V.
  - T_{pulsie} = 2.400 m3/h à + 25°C
  - Nodig vermogen = 13.500 Watt
  - Selectie op = 60 / 40°C
- Ventilator eenheid : hoog rendements radiaal waaier zonder slakkenhuis met frequentie-regelaar. EC-Motor.
- Ringmeetleiding met aluminium meetnippel dubbele uitvoering voor volumestroommeting
- Werkschakelaar gemonteerd en bedraad
- Geluiddempereenheid – absorptieprincipe : 1 coulis
- Kopse wand voor unitdoorsnede met kanaalaansluitflens in RVS 1.4301 met flexibele kanaalmanchet

Geluidvermogen UNIT

- **Maximum geluidvermogenniveau volgens Bijlage 99 - NOTA AKOESTIEK. In het bijzonder wordt in dit artikel verwezen naar de bepalingen opgegeven sub § I.1.3.2**

Opstellingsschema groep

De opgegeven maten zijn louter indicatief.
De inschrijver wordt gewezen op de beperkte opstellingsruimte



Meting / Prijsopgave:

Overeenkomstig de specifieke aanduidingen in het bijzonder bestek en/of de samenvattende opmeting wordt de meting als volgt opgevat :

- meeteenheid : globale prijs **(G.P)**, inbegrepen levering, plaatsing, montage, alle aansluitingen, inregelen,…. Tot een volledig afgewerkt en functionerend geheel.
- aard van de overeenkomst : Forfaitaire Hoeveelheid **(FH)**

68.40.5 luchtbehandelinggroep - LG Kantoren

Omschrijving

Opstelling	= gecombineerde buitenluchtgroep
Luchtrichting	= horizontaal
Uitvoeringsklasse unit	= boven elkaar
Luchtbehandelinggroepen	= buitenopstelling conform ART 68.41.1
Luchtbehandelinggroepen	= elementen conform ART 68.41.2
SFPv klasse	**= SFP 2**
Snelheidsklasse	**= V1**
Klasse warmteterugwinning	**= H1**
Klasse elektrische verbruik	**= P1**
Pulsiedebiet	**= 2.080 m3/h**
Extractiedebiet	**= 1.805 m3/h**
ErP –Richtlijn	**= 2016 / 2018 voldaan**

Afvoer:

- Gehele omkasting thermisch ontkoppeld.
- De nodige invriesveilige bekersifons geschikt voor 800 Pa onderdruk en 500 Pa overdruk
- Kopse wand voor unitdoorsnede met kanaalaansluitflens in RVS 1.4301 met flexibele kanaalmanchet
- Filter klasse M5 volgens EN 779 : rendement EM 47%, afscheidingsgraad AM 98%. Inclusief reservefilters conform Art 08.20.3. Bodem en binnenzijde sectie in rvs 1.4301.
- Energierecuperatie via warmtewiel met enthalpie-rotor, aluminium lamellen. Met min. energetisch rendement volgens EN 13053/2010 min. 87% zowel in winter als in zomer.
- Algemene sectie voor inbouw voor standaard inbouwcomponenten
- Ventilator eenheid : hoog rendements radiaal waaier zonder slakkenhuis met frequentie-regelaar. EC-Motor.
- Ringmeetleiding met aluminium meetnippel dubbele uitvoering voor volumestroommeting

- Werkschakelaar gemonteerd en bedraad
- Kopse wand voor unitdoorsnede – flexibele verbinding op de kopse zijde gemonteerd
- Geluiddempereenheid – absorptieprincipe : 2 coulissen
- Algemene sectie voor inbouw voor standaard inbouwcomponenten
- Kopse wand voor unitdoorsnede met kanaalaansluitflens – flexibele verbinding op de kopse zijde gemonteerd
- Binnenliggende aluminium contraroterende jaloezieklep over de volledige doorsnede
- Afblaaskap op frontzijde gemonteerd

Toevoer:

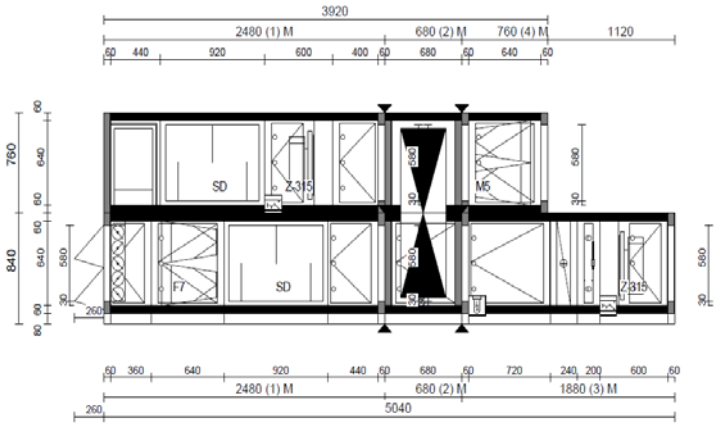
- Gehele omkasting thermisch ontkoppeld.
- De nodige invriesveilige bekersifons geschikt voor 800 Pa onderdruk en 500 Pa overdruk
- Aanzuigkap op de kopse zijde gemonteerd
- Flexibele verbinding op kopse zijde gemonteerd
- Binnenliggende aluminium contraroterende jaloezieklep over de volledige doorsnede
- Algemene sectie voor inbouw voor standaard inbouwcomponenten
- Filter klasse F7 volgens EN 779 : rendement EM 85%, afscheidingsgraad AM 99%. Inclusief reservefilters conform Art 08.20.3. Bodem en binnenzijde sectie in rvs 1.4301.
- Geluiddempereenheid – absorptieprincipe : 2 coulissen
- Algemene sectie voor inbouw voor standaard inbouwcomponenten.
- Energierecuperatie via warmtewiel een enthalpie rotor met vochtoverdracht aluminium lamellen. Inclusief toerentalregelaar.
- Algemene sectie voor inbouw voor standaard inbouwcomponenten.
- Vorstbeveiliging verwarming
- Verwarmingsbatterij
  Medium : warm water
  Voor volgende ontwerpparameters :
  - $T_{aanvoer\ verse\ lucht}$ = 2.080 m3/h à - 9 °C / 90,0 % RV
  - $T_{uittrede\ warmteteugwinning}$ = 2.080 m3/h à + 15°C / 11,5 % R.V.
  - T_{pulsie} = 2.080 m3/h à + 25°C
  - Nodig vermogen = 6.500 Watt
  - Selectie op = 60 / 40°C
- Meeteenheid
- Ventilator eenheid : hoog rendements radiaal waaier zonder slakkenhuis met frequentie-regelaar. EC-Motor.
- Ringmeetleiding met aluminium meetnippel dubbele uitvoering voor volumestroommeting
- Werkschakelaar gemonteerd en bedraad
- Kopse wand voor unitdoorsnede met kanaalaansluitflens in RVS 1.4301 met flexibele kanaalmanchet

Geluidvermogen UNIT

- **Maximum geluidvermogenniveau volgens Bijlage 99 - NOTA AKOESTIEK. In het bijzonder wordt in dit artikel verwezen naar de bepalingen opgegeven sub § I.1.3.2**

Opstellingsschema groep

De opgegeven maten zijn louter indicatief.



Meting / Prijsopgave:

Overeenkomstig de specifieke aanduidingen in het bijzonder bestek en/of de samenvattende opmeting wordt de meting als volgt opgevat :

- meeteenheid : globale prijs **(G.P)**, inbegrepen levering, plaatsing, montage, alle aansluitingen, inregelen,…. Tot een volledig afgewerkt en functionerend geheel.
- aard van de overeenkomst : Forfaitaire Hoeveelheid **(FH)**

68.40.6 luchtbehandelinggroep - LG Klassen

Omschrijving

Opstelling	= gecombineerde binnenluchtgroep
Luchtrichting	= horizontaal
Uitvoeringsklasse unit	= boven elkaar
Luchtbehandelinggroepen	= binnenopstelling conform ART 68.41.1
Luchtbehandelinggroepen	= elementen conform ART 68.41.2
SFPv klasse	**= SFP 2**
Snelheidsklasse	**= V1**
Klasse warmteterugwinning	**= H1**
Klasse elektrische verbruik	**= P1**
Pulsiedebiet	**= 4.325 m3/h**
Extractiedebiet	**= 3.600 m3/h**
ErP –Richtlijn	**= 2016 / 2018 voldaan**

Afvoer:

- Gehele omkasting thermisch ontkoppeld.
- De nodige invriesveilige bekersifons geschikt voor 800 Pa onderdruk en 500 Pa overdruk
- Kopse wand voor unitdoorsnede met kanaalaansluitflens in RVS 1.4301 met flexibele kanaalmanchet
- Filter klasse M5 volgens EN 779 : rendement EM 47%, afscheidingsgraad AM 98%. Inclusief reservefilters conform Art 08.20.3. Bodem en binnenzijde sectie in rvs 1.4301.
- Energierecuperatie via warmtewiel met enthalpie-rotor, aluminium lamellen. Met min. energetisch rendement volgens EN 13053/2010 min. 83% zowel in winter als in zomer.
- Algemene sectie voor inbouw voor standaard inbouwcomponenten
- Ventilator eenheid : hoog rendements radiaal waaier zonder slakkenhuis met frequentie-regelaar. EC-Motor.
- Ringmeetleiding met aluminium meetnippel dubbele uitvoering voor volumestroommeting
- Werkschakelaar gemonteerd en bedraad
- Kopse wand voor unitdoorsnede – flexibele verbinding op de kopse zijde gemonteerd
- Geluiddempereenheid – absorptieprincipe : 2 coulissen
- Algemene sectie voor inbouw voor standaard inbouwcomponenten

- Kopse wand voor unitdoorsnede met kanaalaansluitflens – flexibele verbinding op de kopse zijde gemonteerd
- Buitenliggende aluminium contraroterende jaloezieklep over de volledige doorsnede

Toevoer:

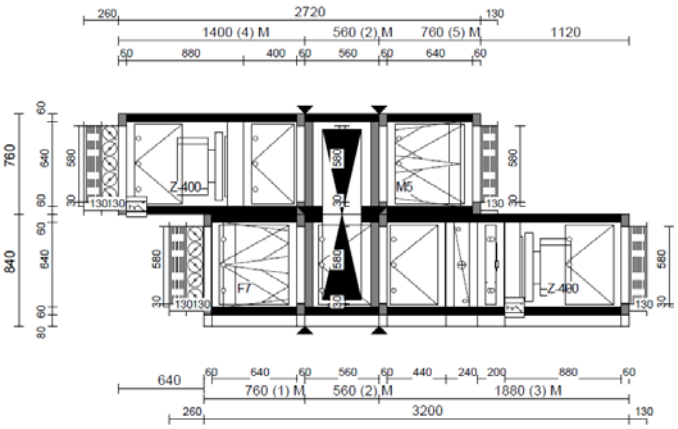
- Gehele omkasting thermisch ontkoppeld.
- De nodige invriesveilige bekersifons geschikt voor 800 Pa onderdruk en 500 Pa overdruk
- Flexibele verbinding op kopse zijde gemonteerd
- Buitenliggende aluminium contraroterende jaloezieklep over de volledige doorsnede
- Algemene sectie voor inbouw voor standaard inbouwcomponenten
- Filter klasse F7 volgens EN 779 : rendement EM 85%, afscheidingsgraad AM 99%. Inclusief reservefilters conform Art 08.20.3. Bodem en binnenzijde sectie in rvs 1.4301.
- Energierecuperatie via warmtewiel een enthalpie rotor met vochtoverdracht aluminium lamellen. Inclusief toerentalregelaar.
- Algemene sectie voor inbouw voor standaard inbouwcomponenten.
- Verwarmingsbatterij
  Medium : warm water
  Voor volgende ontwerpparameters :
  - $T_{aanvoer\ verse\ lucht}$ = 4.325 m3/h à - 9 °C / 90,0 % RV
  - $T_{uittrede\ warmteteugwinning}$ = 4.325 m3/h à + 15°C / 11,5 % R.V.
  - T_{pulsie} = 4.325 m3/h à + 25°C
  - Nodig vermogen = 12.500 Watt
  - Selectie op = 60 / 40°C
- Meeteenheid
- Ventilator eenheid : hoog rendements radiaal waaier zonder slakkenhuis met frequentie-regelaar. EC-Motor.
- Ringmeetleiding met aluminium meetnippel dubbele uitvoering voor volumestroommeting
- Werkschakelaar gemonteerd en bedraad
- Kopse wand voor unitdoorsnede met kanaalaansluitflens in RVS 1.4301 met flexibele kanaalmanchet

Geluidvermogen UNIT

- **Maximum geluidvermogenniveau volgens Bijlage 99 - NOTA AKOESTIEK. In het bijzonder wordt in dit artikel verwezen naar de bepalingen opgegeven sub § I.1.3.2**

Opstellingsschema groep

De opgegeven maten zijn louter indicatief.



Meting / Prijsopgave:

Overeenkomstig de specifieke aanduidingen in het bijzonder bestek en/of de samenvattende opmeting wordt de meting als volgt opgevat :

- meeteenheid : globale prijs **(G.P)**, inbegrepen levering, plaatsing, montage, alle aansluitingen, inregelen,…. Tot een volledig afgewerkt en functionerend geheel.
- aard van de overeenkomst : Forfaitaire Hoeveelheid **(FH)**

68.40.7 luchtbehandelinggroep - LG Compensatie Keuken

Omschrijving

Opstelling	= binnenluchtgroep voor pulsie
Luchtrichting	= horizontaal
Luchtbehandelinggroepen	= binnenopstelling conform ART 68.41.1
Luchtbehandelinggroepen	= elementen conform ART 68.41.2
SFPv klasse	**= SFP 2**
Snelheidsklasse	**= V1**
Klasse warmteterugwinning	**= Niet van toepassing**
Klasse elektrische verbruik	**= P1**
Pulsiedebiet	**= 2.250 m3/h**
ErP –Richtlijn	**= 2016 / 2018 voldaan**

Toevoer:

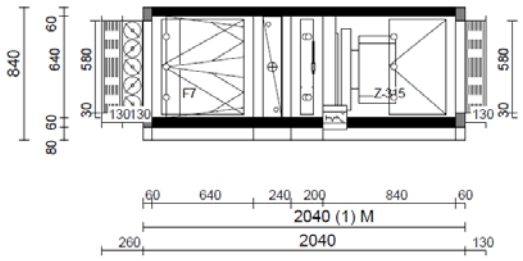
- Gehele omkasting thermisch ontkoppeld.
- De nodige invriesveilige bekersifons geschikt voor 800 Pa onderdruk en 500 Pa overdruk
- Flexibele verbinding op kopse zijde gemonteerd
- Buitenliggende aluminium contraroterende jaloezieklep over de volledige doorsnede
- Filter klasse F7 volgens EN 779 : rendement EM 85%, afscheidingsgraad AM 99%. Inclusief reservefilters conform Art 08.20.3. Bodem en binnenzijde sectie in rvs 1.4301.
- Verwarmingsbatterij
  Medium : warm water
  Voor volgende ontwerpparameters :
  - $T_{aanvoer\ verse\ lucht}$ = 2.250 m3/h à - 9 °C / 90,0 % RV
  - T_{pulsie} = 2.250 m3/h à + 18°C
  - Nodig vermogen = 20.500 Watt
  - Selectie op = 60 / 40°C
- Meeteenheid
- Ventilator eenheid : hoog rendements radiaal waaier zonder slakkenhuis met frequentieregelaar. EC-Motor.
- Ringmeetleiding met aluminium meetnippel dubbele uitvoering voor volumestroommeting
- Werkschakelaar gemonteerd en bedraad
- Kopse wand voor unitdoorsnede met kanaalaansluitflens in RVS 1.4301 met flexibele kanaalmanchet

Geluidvermogen UNIT

- **Maximum geluidvermogenniveau volgens Bijlage 99 - NOTA AKOESTIEK. In het bijzonder wordt in dit artikel verwezen naar de bepalingen opgegeven sub § I.1.3.2**

Opstellingsschema groep

De opgegeven maten zijn louter indicatief.



Meting / Prijsopgave:

Overeenkomstig de specifieke aanduidingen in het bijzonder bestek en/of de samenvattende opmeting wordt de meting als volgt opgevat :

- meeteenheid : globale prijs **(G.P)**, inbegrepen levering, plaatsing, montage, alle aansluitingen, inregelen,…. Tot een volledig afgewerkt en functionerend geheel.
- aard van de overeenkomst : Forfaitaire Hoeveelheid **(FH)**

68.40.8 luchtbehandelinggroep - LG Extractie Keuken

Omschrijving

Opstelling	= buitenluchtgroep voor extractie
Luchtrichting	= horizontaal
Luchtbehandelinggroepen	= buitenopstelling conform ART 68.41.1
Luchtbehandelinggroepen	= elementen conform ART 68.41.2
SFPv klasse	**= SFP 2**
Snelheidsklasse	**= V2**
Klasse warmteterugwinning	**= Niet van toepassing**
Klasse elektrische verbruik	**= P1**
Pulsiedebiet	**= 2.500 m3/h**
ErP –Richtlijn	**= 2016 / 2018 voldaan**

Afvoer:

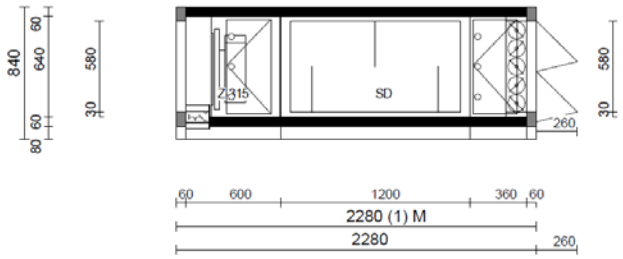
- Gehele omkasting thermisch ontkoppeld.
- De nodige invriesveilige bekersifons geschikt voor 800 Pa onderdruk en 500 Pa overdruk
- Kopse wand voor unitdoorsnede met kanaalaansluitflens in RVS 1.4301 met flexibele kanaalmanchet
- Ventilator eenheid : hoog rendements radiaal waaier zonder slakkenhuis met frequentieregelaar. EC-Motor.
- Ringmeetleiding met aluminium meetnippel dubbele uitvoering voor volumestroommeting
- Werkschakelaar gemonteerd en bedraad
- Kopse wand voor unitdoorsnede – flexibele verbinding op de kopse zijde gemonteerd
- Geluiddempereenheid – absorptieprincipe : 2 coulissen
- Algemene sectie voor inbouw voor standaard inbouwcomponenten
- Kopse wand voor unitdoorsnede met kanaalaansluitflens – flexibele verbinding op de kopse zijde gemonteerd
- Binnenliggende aluminium contraroterende jaloezieklep over de volledige doorsnede
- Afblaaskap

Geluidvermogen UNIT

- **Maximum geluidvermogenniveau volgens Bijlage 99 - NOTA AKOESTIEK. In het bijzonder wordt in dit artikel verwezen naar de bepalingen opgegeven sub § I.1.3.2**

Opstellingsschema groep

De opgegeven maten zijn louter indicatief.



Meting / Prijsopgave:

Overeenkomstig de specifieke aanduidingen in het bijzonder bestek en/of de samenvattende opmeting wordt de meting als volgt opgevat :

- meeteenheid : globale prijs **(G.P)**, inbegrepen levering, plaatsing, montage, alle aansluitingen, inregelen,…. Tot een volledig afgewerkt en functionerend geheel.
- aard van de overeenkomst : Forfaitaire Hoeveelheid **(FH)**

68.40.9 luchtbehandelinggroep - LG Pulsie Bistro / Monument

Omschrijving

Opstelling	= binnenluchtgroep voor pulsie
Luchtrichting	= horizontaal
Luchtbehandelinggroepen	= binnenopstelling conform ART 68.41.1
Luchtbehandelinggroepen	= elementen conform ART 68.41.2
SFPv klasse	**= SFP 3**
Snelheidsklasse	**= V1**
Klasse warmteterugwinning	**= Niet van toepassing**
Klasse elektrische verbruik	**= P1**
Pulsiedebiet	**= 2.200 m3/h**
ErP –Richtlijn	**= 2016 / 2018 voldaan**

Toevoer:

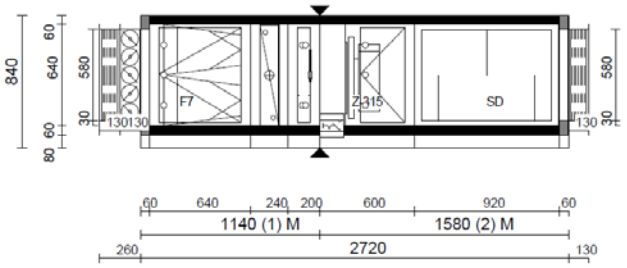
- Gehele omkasting thermisch ontkoppeld.
- De nodige invriesveilige bekersifons geschikt voor 800 Pa onderdruk en 500 Pa overdruk
- Flexibele verbinding op kopse zijde gemonteerd
- Buitenliggende aluminium contraroterende jaloezieklep over de volledige doorsnede
- Filter klasse F7 volgens EN 779 : rendement EM 85%, afscheidingsgraad AM 99%. Inclusief reservefilters conform Art 08.20.3. Bodem en binnenzijde sectie in rvs 1.4301.
- Verwarmingsbatterij
  Medium : warm water
  Voor volgende ontwerpparameters :
  - $T_{aanvoer\ verse\ lucht}$ = 2.200 m3/h à - 9 °C / 90,0 % RV
  - T_{pulsie} = 2.200 m3/h à + 25°C
  - Nodig vermogen = 25.500 Watt
  - Selectie op = 60 / 40°C
- Meeteenheid
- Ventilator eenheid : hoog rendements radiaal waaier zonder slakkenhuis met frequentieregelaar. EC-Motor.
- Ringmeetleiding met aluminium meetnippel dubbele uitvoering voor volumestroommeting
- Werkschakelaar gemonteerd en bedraad
- Kopse wand voor unitdoorsnede met kanaalaansluitflens in RVS 1.4301 met flexibele kanaalmanchet

Geluidvermogen UNIT

- **Maximum geluidvermogenniveau volgens Bijlage 99 - NOTA AKOESTIEK. In het bijzonder wordt in dit artikel verwezen naar de bepalingen opgegeven sub § I.1.3.2**

Opstellingsschema groep

De opgegeven maten zijn louter indicatief.



Meting / Prijsopgave:

Overeenkomstig de specifieke aanduidingen in het bijzonder bestek en/of de samenvattende opmeting wordt de meting als volgt opgevat :

- meeteenheid : globale prijs **(G.P)**, inbegrepen levering, plaatsing, montage, alle aansluitingen, inregelen,…. Tot een volledig afgewerkt en functionerend geheel.
- aard van de overeenkomst : Forfaitaire Hoeveelheid **(FH)**

68.40.10 luchtbehandelinggroep - LG Extractie Bistro

Omschrijving

Opstelling	= binnenluchtgroep voor extractie
Luchtrichting	= Verticaal
Luchtbehandelinggroepen	= binnennopstelling conform ART 68.41.1
Luchtbehandelinggroepen	= elementen conform ART 68.41.2
SFPv klasse	**= SFP 2**
Snelheidsklasse	**= V2**
Klasse warmteterugwinning	**= Niet van toepassing**
Klasse elektrische verbruik	**= P7**
Pulsiedebiet	**= 2.200 m3/h**
ErP –Richtlijn	**= 2016 / 2018 voldaan**

Afvoer:

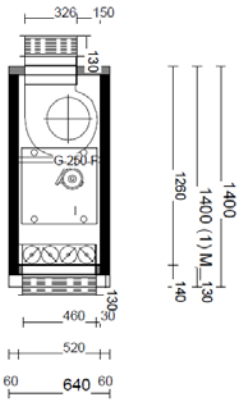
- Gehele omkasting thermisch ontkoppeld.
- De nodige invriesveilige bekersifons geschikt voor 800 Pa onderdruk en 500 Pa overdruk
- Kopse wand voor unitdoorsnede met kanaalaansluitflens in RVS 1.4301 met flexibele kanaalmanchet
- Binnenliggende aluminium contraroterende jaloezieklep over de volledige doorsnede
- Ventilator eenheid : hoog rendements radiaal waaier zonder slakkenhuis met frequentie-regelaar. EC-Motor.
- Ringmeetleiding met aluminium meetnippel dubbele uitvoering voor volumestroommeting
- Werkschakelaar gemonteerd en bedraad
- Kopse wand voor unitdoorsnede – flexibele verbinding op de kopse zijde gemonteerd
- Kopse wand voor unitdoorsnede met kanaalaansluitflens – flexibele verbinding op de kopse zijde gemonteerd

Geluidvermogen UNIT

- **Maximum geluidvermogenniveau volgens Bijlage 99 - NOTA AKOESTIEK. In het bijzonder wordt in dit artikel verwezen naar de bepalingen opgegeven sub § I.1.3.2**

Opstellingsschema groep

De opgegeven maten zijn louter indicatief.



Meting / Prijsopgave:

Overeenkomstig de specifieke aanduidingen in het bijzonder bestek en/of de samenvattende opmeting wordt de meting als volgt opgevat :

- meeteenheid : globale prijs **(G.P)**, inbegrepen levering, plaatsing, montage, alle aansluitingen, inregelen,…. Tot een volledig afgewerkt en functionerend geheel.
- aard van de overeenkomst : Forfaitaire Hoeveelheid **(FH)**

68.41 luchtbehandelinggroepen - tegenstroom platenwisselaar

Omschrijving

- Mechanisch gecontroleerde ventilatie-eenheid met warmterecuperatie aan een zeer hoog rendement (méér dan 90%)..
- De eenheid is samengesteld uit een aluminium platenwisselaar die werkt volgens het tegenstroomprincipe, een konsensbak, filters (klasse G4/F7), een by-pass voor free-cooling en TAC hogerendements centrifugaalventilatoren.
- Alle eenheden worden gebruiksklaar geleverd, volledig voorgekableerd en voorzien van een afstandsbediening waarmee het systeem kan worden ingesteld zonder de eenheid te moeten openen.
- Gecombineerde binnenluchtgroep, luchtrichting horizontaal
- Warmterecuperatie met platenwisselaar met bypass
- **Pulsiedebiet = 600 m3/h**
- **Extractiedebiet = 600 m3/h**
- **SFP = +/- 0,44 W/m3/h**
- **Rendement wisselaar = 91,2 %**

Binnenluchtgroep

- Het geraamte bestaat uit aluminium profielen en versterkte polypropyleen hoekstukken.
- De panelen zijn dubbelwandig (15mm): de buitenkant is uit voorgeverfd staal met verf van het polyestertype met thermonetvorming met silicone (5µm grondlaag + 20µm polyester deklaag), de binnenkant is uit gegalvaniseerd staal (DIN 17162).
- De thermische isolatie bestaat uit PSE (30 g./l.), conform met de Europese normen voor het milieu, en die tussen de platen wordt geschoven.
- Alle toegangspanelen zijn voorzien van een handvat. Standaard ronde in-en uitgangen.

Elementen

a) Ventilatoren

- De warmteterugwinningseenheden zijn uitgerust met direct aangedreven centrifugaal ventilatoren die in de luchtstroom worden geplaatst. Ze zijn zowel statisch als dynamisch uitgebalanceerd. De uit gegalvaniseerd staal bestaande turbines hebben voorover-gebogen schoepen (actie) (Norm EU 142-79).
- Deze technologie biedt belangrijke voordelen, waaronder het lage verbruik, het hoge rendement (tussen de 60% en de 85%) bij om het even welk werkingspunt en de perfecte controleerbaarheid. Het is een op continu-stroom aangedreven motor met permanente magneten, maar die met wisselstroom wordt gevoed. Een electronische module verzekert de commutatie van de rotor, controleert het werkingspunt en verzekert de zelfregelende functie (koppel en toerental) van de motor.

b) Regeling

Met de bijgeleverde regeling is het mogelijk om

- De kasten worden volledig gekableerd geleverd ('plug & play'), inclusief werkschakelaar en complete regeling.
- De bekabeling van deze regeling omvat de temperatuurvoelers, de ventilatoren, de werkschakelaar, de motor van de bypass en natuurlijk het controlecircuit.
- Mogelijkheden regeling :
  - Het aansturen van de TAC ventilatoren in LS mode : link met 0-10V signaal en een luchtkwaliteitsvoeler).
  - Automatische besturing van de bypass voor freecooling
  - Antivriesbeveiliging van het recuperatieblok (luchtdebiet modulatie of externe electrische voorverwarming)
  - Openen/sluiten van de gemotoriseerde kleppen
  - Beheer van de uurschema's
  - Beheer van de verschillende alarmen (brand, druk, onderhoud, defect,…)
  - Weergave van de systeemwaarden via RC, GRC, GTC of Webpages
  - Ingeven van de parameters via RC, GRC, GTC of Webpages
- Inbegrepen : sonde CO2: het luchtdebiet moduleert hier in functie van de CO2 waarde die in de lucht wordt waargenomen en helpt dus om de kwaliteit van de omgevingslucht te verbeteren.
- Inbegrepen : satellietcircuit met relais (SAT3): via een spanningsvrij contact kan het drukalarm extern weergeven worden alsook kan men het starten/stoppen van de ventilator van een externe gebeurtenis laten afhangen.

c) Warmtewisselaar lucht/lucht

- De hoge rendement tegenstroomwisselaar van het type lucht/lucht is vervaardigd uit "seawater resistant" aluminium en is bruikbaar voor temperaturen tot en met 80°C.
- De luchtdichtheidstesten volgens DIN1946 geven een lekkage tussen de luchtstromen aan van 0.017% bij 400Pa.
- Er is een bypass voorzien om in de zomer met free-cooling te werken.
- Een is een voldoende grote kondensbak ingebouwd.
- Deze wisselaar is conform aan de EN308 Norm.

d) Filters

- De warmteterugwininningskast is uitgerust met geplisseerde F7 vlakfilters.
- De filters zijn makkelijk bereikbaar aan de onderkant via een toegangspaneel.

Vlakfilters F7 (EN 779):

- Kader : U-profiel.
- Media : F7 / opacimetrische efficiëntie 85%. Polyestervezels, in z-vorm geplisseerd en niet-ontvlambaar.

e) Kleppen

- De motoriseerbare contra-roterende kleppen zijn uit gegalvaniseerd staal.
- De kleppen zijn zonder lasnaad vastgehecht en de lagers zijn uit nylon.
- De dichtheid wordt bekomen door soepele bladen tussen kader en kleppen.
- De scharniering gebeurt door middel van tandwielen en verzekert een overbrenging zonder speling of vervorming.
- Dichtheid bij 1000 PA : 95%.

Aansluiting op gebouwbeheerssysteem

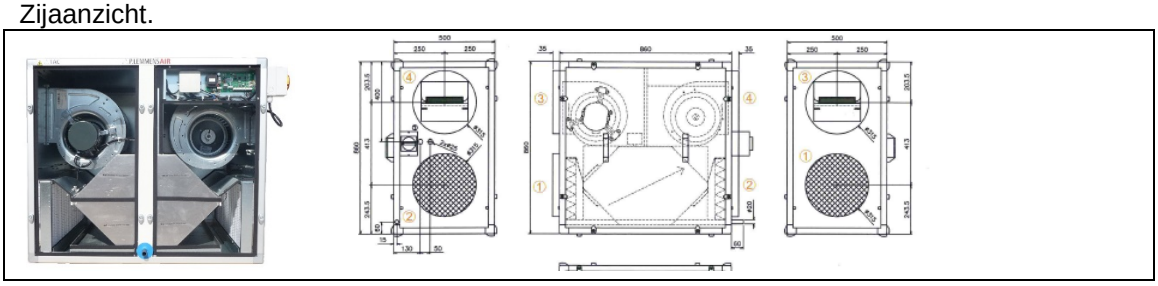
- In de prijs van de levering, plaatsing, aansluiting en in dienst stelling van de luchtgroep is begrepen het leveren en plaatsen van de bekabeling voor de communicatie met het gebouwbeheerssysteem.
- De specificaties en het type busbekabeling wordt bepaald en opgelegd door de fabrikant en leverancier van het gebouwbeheersysteem
- Locatie gebouwbeheersysteem : L2.00
- Communicatie met gebouwbeheersysteem : minimaal volgens lijst I/O Punten

Inbegrepen opties

- Satellietcircuit met relais : via een spanningsvrij contact kan het drukalarm extern weergeven worden alsook kan men het starten/stoppen van de ventilator van een externe gebeurtenis laten afhangen.
- Sonde CO2 : het luchtdebiet moduleert hier in functie van de CO2 waarde die in de lucht wordt waargenomen en helpt dus om de kwaliteit van de omgevingslucht te verbeteren.
- Warmtewisselaar uitgerust met een by-pass (automatisch nachtwerking)
- Met volledige by-pass of volledige inactivering
- Frame voor ophanging van de groep : opghangen aan het plafond (inbegrepen alle verstevigingen aan bovenliggende, nieuw te realiseren betonplaat.
- Alle nodige geluidsdempers om te voldoen aan Art 12.01

Opstellingsschema groep

De opgegeven maten zijn louter indicatief ifv de ruimte inname.
Zijaanzicht.



Geluidvermogen UNIT

- **Maximum geluidvermogenniveau volgens Bijlage 99 - NOTA AKOESTIEK. In het bijzonder wordt in dit artikel verwezen naar de bepalingen opgegeven sub § I.1.3.2**

RENDEMENTEN

- Rendement warmteterugwinning volgens EN 308 = min 0,80 in de winter.
- Het rendement van de WTW dient bepaald te worden conform de bepalingen van VEA, zoals die gelden op het ogenblik van het indienen van het eindverslag van de EPB.

Meting / Prijsopgave:

Overeenkomstig de specifieke aanduidingen in het bijzonder bestek en/of de samenvattende opmeting wordt de meting als volgt opgevat :

- meeteenheid : globale prijs **(G.P)**, inbegrepen levering, plaatsing, montage, alle aansluitingen, inregelen,…. Tot een volledig afgewerkt en functionerend geheel.
- aard van de overeenkomst : Forfaitaire Hoeveelheid **(FH)**

68.42 luchtbehandelinggroepen – geïsoleerde boxventilator

Omschrijving

- Kanaalventilator geschikt voor propere of licht verontreinigde lucht met stof, voor inbouw in ronde of rechthoekige luchtkanalen. De ventilator combineert de voordelen van een axiale ventilator (eenvoudig en compacte montage) met deze van een centrifugale ventilator (meer capaciteit) en is geplaatst in een zeer goed geluiddempende omkasting.
- De box is van verzinkte staalplaat, met aan de binnenzijde een akoestische isolatie van 50mm
- Het schoepenwiel, met achterovergebogen schoepen, wordt aangedreven door een regelbare buitenpoolmotor. De motor heeft beschermklasse IP44, isolatieklasse B en een speciale impregnering die hem beschermt tegen vocht.
- Geschikt voor montage in zicht
- Het geluidsdrukniveau (Lpa) is gemeten in een ruimte met een absorptie van 20 m2 Sabine op 3 meter afstand bij aangesloten pers- en zuigkanalen : 37 dB(A) op 3m
- Maximum temperatuur : +45°C
- Voeding 1x230V-50Hz, klasse IP44, ISO F, beveiliging door geïntegreerd thermo-contact in de wikkelingen van de motor.
- Reset van het thermo-contact: automatische bij monofasige motoren en via de motorbeveiliging bij 3-fasige motoren
- De elektrische aansluitdoos is gemonteerd op het ventilatorhuis.

Toebehoren

- Montageframe voor wandmontage van de boxventilator
- Plaatsing op trillingsdempende silent blocs
- Soepele manchette voor rechthoekige aansluitingen
- Elektronische spanningsregelaar, handbediend en traploos
- De nodige geluidsdempers
- Filterbox : EU3-G85

Aansluiting op gebouwbeheerssysteem

- In de prijs van de levering, plaatsing, aansluiting en in dienst stelling van de extractor is begrepen het leveren en plaatsen van de bekabeling voor de communicatie met het gebouwbeheerssysteem.
- De specificaties en het type busbekabeling wordt bepaald en opgelegd door de fabrikant en leverancier van het gebouwbeheersysteem
- Communicatie met gebouwbeheersysteem : minimaal volgens lijst I/O Punten

Toepassing

- Extractie sanitairen kantoren : Extractiedebiet = 200 m3/h
- Extractie sanitairen Circulatie klasse : Extractiedebiet = 1250 m3/h
- Extractie vuilnislokaal : Extractiedebiet = 250 m3/h

Meting / Prijsopgave:

Overeenkomstig de specifieke aanduidingen in het bijzonder bestek en/of de samenvattende opmeting wordt de meting als volgt opgevat :

- meeteenheid : globale prijs **(G.P)**
- aard van de overeenkomst : Forfaitaire Hoeveelheid **(FH)**

68.43 luchtbehandelinggroepen – balansventilatie Systeem D voor woningen

Meting / Prijsopgave:

Overeenkomstig de specifieke aanduidingen in het bijzonder bestek en/of de samenvattende opmeting wordt de meting als volgt opgevat :

- meeteenheid : globale prijs **(G.P)**, inbegrepen levering, plaatsing, montage, alle aansluitingen, inregelen,…. Tot een volledig afgewerkt en functionerend geheel.
- aard van de overeenkomst : Forfaitaire Hoeveelheid **(FH)**

68.43.1 balansventilatie Systeem D - ventilatiegroep

Omschrijving

- Het balansventilatiesysteem is een systeem D conform volgens de norm NBN D 50-001 en het decreet EPB en bijlage V.
- Het systeem is erkend door VEA Vlaams Energie Agentschap
- Systeem met m-factor = maximum 1,22
- Systeem met reductiefactor voor ventilatie fDC = minimum 0,88
- Opstelling in de technische ruimte L-1.02
- Warmterecuperatie met platenwisselaar met bypass

Pulsiedebiet = 230 m3/h

Extractiedebiet = 230 m3/h

Binnenluchtgroep

- De ventilatie-unit is L/R converteerbaar De gewenste luchtrichting van de ventilatie-unit kan door een instelling in het keuzemenu ingesteld worden in een linkse, hetzij rechtse uitvoering.
- De ventilatie-unit is voorzien van het CE-label en voldoet aan de laagspanningsrichtlijn 2006/95/EC, de EMC richtlijn 2004/108/EC en de R&TTE richtlijn 1999/5/EC.
- Behuizing: De behuizing is van hoogwaardig ABS, kleur wit. Het interieur is van hoogwaardig geëxpandeerd polypropyleen.
- De kasten worden volledig gekableerd geleverd ('plug & play'), inclusief werkschakelaar en complete regeling.
- Om condensvorming te voorkomen moeten de kanalen van de afvoerlucht naar buiten en de aanzuig van verse lucht dampdicht geïsoleerd worden. De condensafvoer moet worden aangesloten op de riolering.
- Bypass : de ventilatie-unit is voorzien van een 100% bypass. Hiermee wordt het mogelijk om tijdens warmere periodes met koelere nachtlucht te ventileren, deze bypass wordt automatisch gestuurd volgens de ingestelde comforttemperatuur, maar kan ook voor een bepaalde instelbare tijd manueel worden geopend.
- Ventilatoren : Het toestel is voorzien van 2 energiezuinige traploos instelbare gelijkstroommotoren geplaatst met voorovergebogen schoepen. De gelijkstroommotoren leveren een energiewinst op van minimum 50% ten opzichte van wisselstroommotoren.
- Filters : Het toestel is voorzien van een F7 filter aan de aanvoerluchtzijde en een F7 filter aan de afvoerluchtzijde. Beide filters kunnen zonder gereedschap, eenvoudig vervangen worden. Het toestel heeft een vaste filtervuilmelding die tijd gestuurd is.
- Warmtewisselaar : De tegenstroomwarmtewisselaar is gemaakt van een hoogwaardig kunststof en heeft een thermisch rendement van minimaal 80% op maximaal debiet volgens de EPB databank. (www.epbd.be)
- Vorstbeveiliging : Het toestel is standaard voorzien van een automatische vorstbeveiliging. De vorstbeveiliging wordt geregeld op buitentemperatuur, afvoertemperatuur en tijd.
- Regeling : In de regeling kan een maximaal en minimaal debiet worden ingesteld. Het toestel zal automatisch tussen deze 2 snelheden schakelen a.d.h.v. zijn ingebouwde vochtsensor. De debieten kunnen vrij tussen 15% en 100% ingesteld worden. De luchttoevoer en de luchtafvoer kunnen onafhankelijk ingeregeld worden via de display.

Technische specificaties

- Voedingsspanning : 230V AC - 50Hz met aarding
- Maximaal opgenomen vermogen : 240 W
- Maximale stroom : 1,8A
- Luchtdebieten : van 40 m³/h tot 380 m³/h bij 150Pa
- Het toestel is voorzien van 4 bovenaansluitingen diameter 160 mm.
- Thermisch rendement minimaal 80% op max. debiet volgens de EPB databank. (www.epbd.be)
- De condensafvoer is centraal aan de onderzijde aan de achterzijde voorzien met een aansluiting diameter 22mm.
- Benaderende afmetingen :
- Hoogte : +/- 850 mm
- Breedte : +/- 625 mm
- Diepte : +/- 575 mm

Bediening :

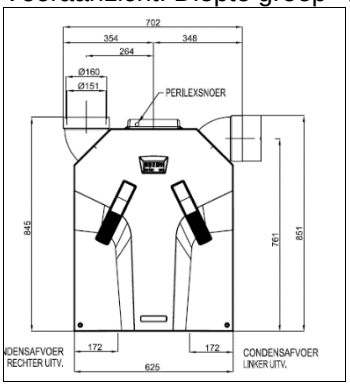
- Ventilator: dmv een driestandenknop (standaard meegeleverd)
- In dat verband is binnen het dossier elektro voorzien dat de verlichting van de badkamer aangeschakeld wordt via een drukknop en teleruptor in het bord. Vanaf teleruptor voorziet de aannemer elektra ook een 3G1,5 naar de unit, met een overlengte van 1,5m.
- Het aansluiten en programmeren van de unit gebeurt door de installateur HVAC

Inbegrepen opties

- Sonde CO2 : het luchtdebiet moduleert hier in functie van de CO2 waarde die in de lucht wordt waargenomen en helpt dus om de kwaliteit van de omgevingslucht te verbeteren.
- Alle nodige geluidsdempers om te voldoen aan Art 12.01
- Frame voor plaatsing van de groep : trillingsgedempte verbindingen thv vloer en dak om de LG “vrij in de ruimte” op te stellen = wegens langs alle zijde schuine daken.

Opstellingsschema groep

De opgegeven maten zijn louter indicatief ifv de ruimte inname.
Vooraanzicht. Diepte groep +/- 600 mm



Meting / Prijsopgave:

Overeenkomstig de specifieke aanduidingen in het bijzonder bestek en/of de samenvattende opmeting wordt de meting als volgt opgevat :

- aard van de overeenkomst : Pro Memorie **(PM)**, begrepen in Globale Prijs Art 68.43

68.43.2 balansventilatie Systeem D - in te storten luchtkanalen tussen luchtverdeeldozen

Materiaal & Uitvoering

- Geïsoleerde flexibele ronde kanalen in HDPE met geribbelde buitenkant (buitendiameter 90mm) en binnenkant afgewerkt is met een gladde hygiënische coating, geschikt om in te storten in in situ gestorte betonvloeren.
- Het flexibel luchtkanaal maakt deel uit van het luchtverdeelsysteem en bevindt zich in dit systeem tussen de verdeelbox en de roosterbox. De flexibele luchtkanalen zorgen ervoor dat de lucht op een zeer efficiënte wijze vanuit de luchtverdeelkast naar de ruimten wordt getransporteerd met een zo laag mogelijk drukverlies.
- De luchtkanalen en eindeenheden moeten beantwoorden aan de voorschriften van TB105 van M.O.W.
- De kanalen vertonen geen vervorming tijdens het bouwproces.
- De kanalen dienen luchtdicht geplaatst te worden.
- De aannemer zal gedetailleerde uitvoeringsplans opmaken en voorleggen ter goedkeuring met aanduiding van alle kanaalstukken, maten, montagehoogte en bevestigingspunten.
- Vóór het dichtstorten van de betonplaat, dient de luchtdichtheid van de in te storten kanalen aangetoond te worden met een luchtdichtheidstest. Indien men na het dichtstorten van de betonplaat nog boringen/openingen wil maken in de betonplaat, dan dient men rekening te houden met het tracé van de ingestorte ventilatiekanalen. Het doorboren/beschadigen van de ingestorte luchtkanalen is niet toegestaan.
- De plaatsing gebeurt volgens de plaatsingsvoorschriften van de fabrikant. Er dient o.a. rekening gehouden te worden met :
  - Een maximale leidinglengte tussen luchtverdeelkast en het pulsie- of extractieventiel van 20m.
  - Een maximale luchtsnelheid in het luchtkanaal van max. 3,00 m/s.
  - Minstens 600mm afstand tussen de kanalen
  - Minstens 300mm afstand van de dragende wanden
  - Geen kruisingen toegestaan
  - Geen doorbrekingen van de wapening toegestaan

Specificaties

- Maximum luchtdebiet per kanaal : 50 m³/h
- Warmteverlies van 1m tube (Δt 12K) : 14 W
- Temperatuurverlies van 1m tube (Δt 12K) : 0,8 °K

Toebehoren begrepen in de prijs :

- Klikmof in PEMd om flexibele kanalen aan elkaar te monteren, inbegrepen de nodige O-ringen om de luchtdichtheid te garanderen.
- O-ringen : alle O-ringen voor een luchtdichte aansluiting op de verdeelunit (art 68.18.3) en op de aansluitboxen (art 68.18.2) t.p.v. pulsie-/extractieventielen gerealiseerd wordt.
- Deksels : met de deksels worden de flexibele kanalen afgedicht tijdens de installatie om vervuiling van het systeem te voorkomen. Deksels op de montageplaten dienen om de niet gebruikte aansluitingen op de montageplaat af te dichten.
- Debietregelaarset : deze hulpstukken worden gebruikt om de vereiste debieten in het verdeelsysteem in te regelen. De set zorgt voor een geluidloze reductie van de luchtstroom met parallel lopende luchtkanalen. Met de set kan de weerstand worden verhoogd zonder dat er stromingsgeluiden ontstaan. Door verschillende schijven te gebruiken kunnen er verschillende reducties bereikt worden. De set wordt gebruikt voor centraal inregelen bij de verdeelunit of op het einde van de flexibele kanalen, net voor het plenum of de roosterbox.

Toepassing

Kanalenstelsel pulsie en extractie voor de luchtverdeling i.f.v. het ventilatiesysteem D, met volgende uitvoeringsbepalingen te integreren in de ter plaatse gestorte druklaag van de predallen boven gelijkvloers en eerste verdieping.

Meting / Prijsopgave:

Overeenkomstig de specifieke aanduidingen in het bijzonder bestek en/of de samenvattende opmeting wordt de meting als volgt opgevat :

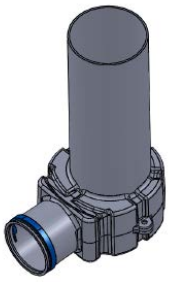
- aard van de overeenkomst : Pro Memorie **(PM)**, begrepen in Globale Prijs Art 68.43

68.43.3 ventilatiekanalen – aansluitdozen t.p.v. ronde ventilatieroosters

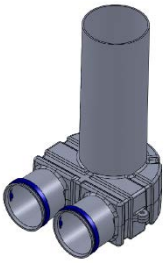
Materiaal & Uitvoering

- Verticale aansluitdoos voor flexibel luchtkanaal (Art 68.12.1) met ventielaansluiting(en) Ø90mm, en ontwikkeld om de aansluiting met het ventiel in de ruimte te realiseren.
- Het hulpstuk is gemaakt van hoogwaardig geëxpandeerd polypropyleen en bestaat in 2 uitvoeringen.
- Enkel aansluitdoos :
  - Horizontaal is er één aansluiting Ø90 voor aansluiting op het luchtverdeelsysteem met flexibele ventilatiebuizen Ø90. Uit de collector vertrekt er een verticale aansluiting Ø125 voor de aansluiting met het ventiel in de ruimte. De lengte van de fles is 320.
  - Het enkel model is geschikt voor luchthoeveelheden van 50m³/u.
  - Dubbele aansluitdoos :
  - Horizontaal zijn er twee aansluitingen Ø 90 voor aansluiting op het luchtverdeelsysteem met flexibele ventilatiebuizen Ø 90. Uit de collector vertrekt er een verticale aansluiting Ø 125 voor de aansluiting met het ventiel in de ruimte. De lengte van de fles is 320.
  - De uitvoering met de dubbele aansluiting is geschikt tot 100m³/u.

Voorbeeld van opbouw :



Enkel aansluitdoos
Debiet 25 … 50 m3/h



Dubbele aansluitdoos
Debiet 51 … 100 m3/h

Toepassing

- Aansluiting van pulsieroosters en extractioerooster : typa afhankelijk van het debiet.

Meting / Prijsopgave:

Overeenkomstig de specifieke aanduidingen in het bijzonder bestek en/of de samenvattende opmeting wordt de meting als volgt opgevat :

- aard van de overeenkomst : Pro Memorie **(PM)**, begrepen in Globale Prijs Art 68.43

68.43.4 ventilatiekanalen – luchtverdeelsysteem met geïntegreerde geluiddemping

Materiaal & Uitvoering

Samengebouwd geheel van :

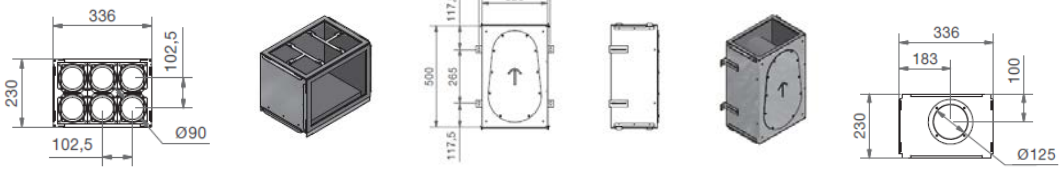
- Luchtverdeelkast met montageplaat voor aansluiting tot 6x Ø90mm.
- Compacte, rechthoekige geluiddemper met hoog performant geluiddempingskanaal en laag drukverlies. De geluiddemper kan lossstaand of in combinatie met andere onderdelen uit het ventilatiesysteem gebruikt worden.
- Montageset voor de aansluiting van de geluidsdemper op de ventilatie-unit.
-

- De luchtdichte verbinding met andere onderdelen gebeurt door schuiflatten over de gleuven van te verbinden componenten te plaatsen.
- Voor onderhoud en reiniging kan het geluiddempende element worden verwijderd.
- De montage aan muur of plafond gebeurt met behulp van in de hoogte verstelbare montagebeugels.
- Alle montagetoebehoren is begrepen in de prijs en wordt meegeleverd.
- Technische gegevens :
  - Geluiddemping : 12.6 dB / 250 Hz
  - Behuizing : verzinkte staalplaat
  - Binnenbekleding : poriëngesloten schuimplastic met melaminehars, hygiënisch behandeld
  - Maximale gebruikstemperatuur : -25 tot +60°C
- Afmetingen :
  - Lengte : +/- 500 mm
  - Diepte : +/- 320 mm
  - Hoogte : +/- 230 mm

Toebehoren begrepen in de prijs :

- Montageplaat : voor aansluiting van 6 luchtkanalen Ø 90. Beschermplaat en schuiflatten inbegrepen. De montageplaat kan ook worden gebruikt voor montage in beton.
- Eindplaat : DN125 (met centrale steun) voor aansluiting van geluiddemper- en verdeelsystemen op een rond luchtkanaalsysteem met diameter DN 125. Schuiflatten meegeleverd.
- Montageset : om het samengebouwd geheel van geluiddemper en het luchtverdeelsysteem meteen aan te sluiten op de ventilatie-unit.
- Inclusief alle benodigd montagetoebehoren.

Voorbeeld van opbouw :



Montageplaat Luchtverdeelkast Geluidsdemper Montageset

Meting / Prijsopgave:

Overeenkomstig de specifieke aanduidingen in het bijzonder bestek en/of de samenvattende opmeting wordt de meting als volgt opgevat :

- aard van de overeenkomst : Pro Memorie **(PM)**, begrepen in Globale Prijs Art 68.43

68.49 luchtbehandelinggroepen - diverse toebehoren

68.19.1 ventilatiekanalen – steunen op de daken

Omschrijving

- Voor de montage van luchtgroepen en luchtkanalen op het dak zijn aangepaste steunen noodzakelijk die de dakdichting niet beschadigen.
- De steunen zijn daarom voorzien van een verdeelplaat met afgeronde hoeken, en dat in functie van de vervormingskarakteris-tieken van het gebruikte dakmateriaal.

- Montage van de kanalen gebeurt verplicht door klemverbindingen.
  Boren in het kanaalwerk is NIET toegelaten.

Meting / Prijsopgave:

Overeenkomstig de specifieke aanduidingen in het bijzonder bestek en/of de samenvattende opmeting wordt de meting als volgt opgevat :

- meeteenheid : globale prijs **(G.P)**
- aard van de overeenkomst : Forfaitaire Hoeveelheid **(FH)**

68.49.2 luchtgroepen - tracing

Omschrijving

Levering, plaatsing, aansluiting en in dienst stellen van een elektrisch verwarmingslint teneinde bevriezing te vermijden. De tracing wordt voorzien à 8,5 W/m, en dat voor :

- De koudwateraanvoer voor de bevochting pakketbevochtiger
- De CV-leidingen en ijswaterleidingen worden voorzien van een elektrisch verwarmingslint teneinde bevriezing te vermijden.
- De tracing wordt voorzien van 50cm IN het gebouw tot aan de aansluitingen IN de luchtgroep.

Toepassing :

- Tracing CV-leidingen warmtebatterij LG Kantoren

Meting / Prijsopgave:

Overeenkomstig de specifieke aanduidingen in het bijzonder bestek en/of de samenvattende opmeting wordt de meting als volgt opgevat :

- meeteenheid : globale prijs **(G.P) per tracing**
- aard van de overeenkomst : Forfaitaire Hoeveelheid **(FH)**

68.49.3 Luchtgroepen - Aanbrengen van identificatieplaatjes op de luchtgroepen

Omschrijving

- Het leveren en plaatsen van kenplaatjes.
- Elk toestel wordt aangeduid met gegraveerde kunststofplaatjes overeenkomstig de op de asbuilt-plannen en schema's voorkomende gegevens. De plaatjes worden onverliesbaar bevestigd.

Toepassing :

- Alle luchtbehandelingsgroepen, ventilatoren,….

Meting / Prijsopgave:

Overeenkomstig de specifieke aanduidingen in het bijzonder bestek en/of de samenvattende opmeting wordt de meting als volgt opgevat :

- meeteenheid : globale prijs **(G.P)**
- aard van de overeenkomst : Forfaitaire Hoeveelheid **(FH)**

68.60 ventilatiemonden - algemeen

Omschrijving

- Het betreft de levering, plaatsing en bedrijfsklare aansluiting van de binnen- en buiten-ventilatiemonden voor aanvoer van verse lucht of afvoer van bedorven.
- In overeenstemming met hun respectievelijke toepassing binnen het ventilatiesysteem zorgen zij voor een verzorgde afwerking en/of regeling.
- Alle bevestigingen, aansluiting op de ventilatiekanalen, inbouw in wanden en/of valse plafonds, alsook het maken en waterdicht afwerken van de nodige muur- en/of dakdoorgangen zijn in de eenheidsprijs begrepen.

Materialen

De opbouw van de verluchtingsmonden is verenigbaar met de aanwezige constructie en zo opgevat dat geen vocht kan indringen. Een model en/of technische fiche in verband met de luchtdoorlaat en het regelsysteem worden, voor de bestelling, ter goedkeuring aan de ontwerper voorgelegd. Hun definitieve afmetingen worden vastgelegd op basis van de vereiste debieten, berekend volgens NBN D 50-001.

Selectie van de ventilatiemonden/roosters

- De aannemer is verplicht zijn selectie van ventilatiemonden en –roosters te staven met behulp van een rekensoftware.
- Het is een interactieve tool die productgegevens en productselectie bundelt
- Met behulp van de software kunnen producten makkelijk worden geconfigureerd om aan specifieke ontwerpvereisten te voldoen.
- Voor het geselecteerde productmodel en de gewenste grootte genereert de software een volledig 3D-beeld en gedetailleerde prestatiegegevens.
- M.b.v. de software worden de drukdaling, geluidsniveaus, worppatronen, jetgrens-snelheden en luchtsnelheden berekend i.f.v. het koel- en het verwarmingsvermogen
- Visualisatie van de rekenresultaten via 2D- en/of 3D-beelden die de prestaties weer geven.

Dichtheidsklasse kanalennet

- Het kanalennet inclusief appendages dient qua dichtheidsklasse minimaal te voldoen aan de Eurovent-norm dichtheidsklasse "C" volgens TB105 en LUKA en EN 1751

Uitvoering

De inplanting van iedere ventilatiemond, werkzaam binnen een ventilatiesysteem, zal door de installateur aan de hand van luchtverdeling patroon, opgesteld door de fabrikant van de ventilatiemonden, worden bepaald en ter goedkeuring worden voorgelegd.

68.61 ventilatiemonden – roosters met geïntegreerd plenum

68.61.1 ventilatiemonden – wandrooster

Omschrijving

- Wandrooster voor horizontale luchttoevoer, eveneens geschikt voor afzuiging
- Elegante aluminium vormgeving
- Verwijderbaar rooster maakt de reiniging van het rooster en het kanaal mogelijk
- De lucht wordt onder een verticale afbuigingshoek van 15° via de lamellen in de ruimte geblazen, waarna ze zich vermengt met de omgevingslucht die zich voor het rooster bevindt.
- Wandmontage creëert een horizontale luchttoevoer, plafondmontage een verticale.
- Bij een wandmontage waarbij de toegevoerde lucht op het plafond wordt gericht, wordt een afstand van 200 mm van het plafond aanbevolen.
- Het rooster kan tevens als afzuigrooster worden gebruikt.

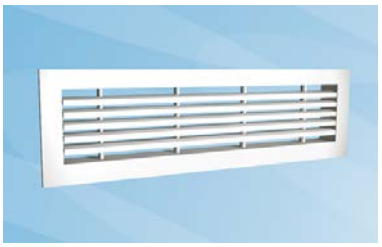
Materialen

- Frame : Aluminium
- Lamellen ; Aluminium
- Kleur : Volgens kleurkeuze van de architect, bij uitvoering te bepalen
- Montageframe : Gegalvaniseerd staal
- Plenumbow : Gegalvaniseerd staal
- Akoest. Isolatie : Mineraalwol

Toebehoren begrepen in de prijs

- Het rooster wordt op het kanaal aangesloten d.m.v. een plenum voorzien van mineraal-wol als geluiddempend materiaal. Plenum met ronde kanaalaansluiting
- Het plenum is voorzien van een meet- en inregelmodule.
- Flexibel aansluitkanaal conform : art 68.15 ventilatiekanalen – soepele slangen thermisch en akoestisch isolerend
- Alle componenten worden verplicht door 1 fabrikant geleverd
- Incl herstellen en afwerking van alle restopeningen in hetzelfde materiaal, opbouw en eindafwerking als de aanpalende wand. Graad van afwerking : schildersklaar.

Beoogde esthetiek en principe opbouw :



Toepassing

Volgens plannen en ruimtestaat

Meting / Prijsopgave:

Overeenkomstig de specifieke aanduidingen in het bijzonder bestek en/of de samenvattende opmeting wordt de meting als volgt opgevat :

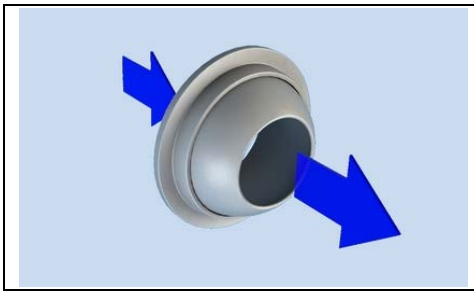
- meeteenheid : stuk **(Stuk)**
- aard van de overeenkomst : Forfaitaire Hoeveelheid **(FH)**

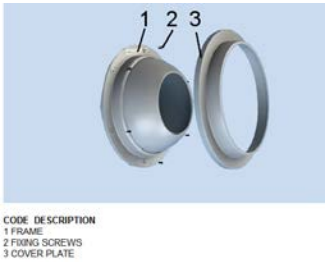
68.61.2 ventilatiemonden – compact jetroooster voor wandmontage

Omschrijving

- Compact jetrooster voor de toevoer van koude, warme of isothermische lucht
- Wandmontage, vooral geschikt voor grote en hoge ruimten
- Diep worppatroon met geringe snelheidsafname. De toevoerlucht wordt - met een sterk inductie-effect - doeltreffend met de omgevingslucht vermengd.
- In gevolge de hoge drukval worden de aanvoerdrukken in de aanvoerleiding automastisch uitgebalanceerd zodat de inblaas egaal verdeeld gebeurt
- Instelbare uitblaasrichting, met een maximale afbuighoek van 30° in alle richtingen
- Ronde kanaalaansluiting met rubber afdichtingsmanchet
- Corrosiebestendig

Beoogde esthetiek en principe opbouw :





Toepassing

Volgens plannen en ruimtestaat

Meting / Prijsopgave:

Overeenkomstig de specifieke aanduidingen in het bijzonder bestek en/of de samenvattende opmeting wordt de meting als volgt opgevat :

- meeteenheid : stuk **(Stuk)**
- aard van de overeenkomst : Forfaitaire Hoeveelheid **(FH)**

68.61.3 ventilatiemonden – lijnrooster

Omschrijving

- Lijnrooster met plenumbox, geschikt voor plafondmontage.
- Plenum voor kanaalaansluiting **met** geluiddempend materiaal voor een maximale demping van het stromingsgeluid.
- Model geschikt voor afzuigtoepassingen.
- Model ZONDER randkader.
- Elke luchtstrominginstelsectie omvat twee afbuigkleppen.
- Afbuigkleppen en T-profielen kunnen makkelijk worden verwijderd om toegang te krijgen tot de plenumbox.
- Het demonteerbare rooster maakt de reiniging van de terminalunit en het kanaal mogelijk

Inregelen

- Module voor luchtdebietmeting en –inregeling : specifiek model voor afzuigtoepassing
- Bij levering zijn de roosters niet ingeregeld en staan de afbuigkleppen in de open stand. Om de luchtstroom te kunnen inregelen en het luchtdebiet te kunnen meten, wordt het rooster aangesloten via een regelplenum uitgerust met de meetmodule specifiek voor afzuigtoepassingen.
- Na inregelen van het luchtdebiet (door de stelkabel te verdraaien tot de gewenste instelling is bereikt), wordt de regelklep in de deze positie geblokkeerd.

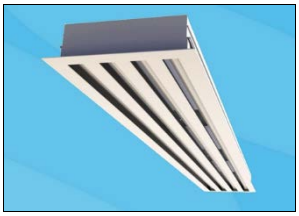
Materiaal

– Buitenframe	=	Aluminium, polyester-poedercoating 50% glansgraad
– Eindplaatjes/T-profielen	=	Aluminium, polyester-poedercoating 50% glansgraad
– Binnenkleppen	=	Aluminium, polyester-poedercoating 50% glansgraad
– Plenum	=	Gegalvaniseerd staal
– Afwerking	=	Polyesterepoxy-poedercoating, 50% glansgraad
– Kleur	=	RAL-kleur, bij uitvoering te bepalen door architect

Beoogde esthetiek en principe opbouw :

Opmerkingen :

1. In dit project wordt gebruik gemaakt van roosters ZONDER kader of rand.
2. Het aantal spleten is te bepalen i.f.v. de beschikbarer roosterlengte en het te realiseren debiet



Toebehoren begrepen in de prijs

- Montagebeugels

Dichtheidsklasse kanalennet

- Het kanalennet inclusief appendages dient te qua dichtheidsklasse minimaal te voldoen aan de Euroventnorm dichtheidsklasse "C" volgens TB105 en LUKA en EN 1751

68.61.3.1 ventilatiemonden – lijnrooster : doorlopend rooster met afzonderlijke plenums voor pulsie of extractie

Omschrijving – pulsie

- Pulsie via in plafond geplaatst orënteerbaar lijnrooster
- Type “zonder rand” met 1 spleet resp. 2 spleten i.f.v. het in te blazen debiet.
- Lijnrooster continu doorlopend over totale lengte van de ruimte : zie aanduidingen op plan.
- Lijnrooster voor inblaas van verwarmde/gekoelde lucht
- Aantal aansluitplenums voor de pulsie in functie van het gevraagde debiet en teneinde een homogene verdeling van de pulsielucht te bekomen : zie aanduidingen op de plannen
- De restzones waar geen plenum is worden visueel luchtdicht afgewerkt. Kleur dichtingsplaatjes door architect te bepalen bij de uitvoering.

Omschrijving – extractie

- Extractie via in plafond geplaatst orënteerbaar lijnrooster
- Type “zonder rand” met 1 spleet resp. 2 spleten i.f.v. het af te zuigen debiet.
- Lijnrooster continu doorlopend over totale lengte van de ruimte : zie aanduidingen op plan.
- Aantal aansluitplenums voor de pulsie in functie van het gevraagde debiet en teneinde een homogene verdeling van de pulsielucht te bekomen : zie aanduidingen op de plannen
- De restzones waar geen plenum is worden visueel luchtdicht afgewerkt. Kleur dichtingsplaatjes door architect te bepalen bij de uitvoering.

Toepassing

Volgens plannen en ruimtestaat
- Lijnrooster met 1 spleet zonder rand
- Lijnrooster met 2 spleten zonder rand

Meting / Prijsopgave:

Overeenkomstig de specifieke aanduidingen in het bijzonder bestek en/of de samenvattende opmeting wordt de meting als volgt opgevat :
- meeteenheid : stuk **(Stuk) voor de aansluitplenums**
- meeteenheid : meter **(m1) voor het lijnrooster**
- aard van de overeenkomst : Forfaitaire Hoeveelheid **(FH)**

68.61.6 ventilatiemonden – vloerrooster voor ondervloers luchtverdeelsysteem

Omschrijving

- De vloerroosters zijn ontworpen voor ondervloerse luchtverdeelsystemen, verticale luchttoevoer. De toevoerlucht wordt met lage snelheden via het frontpaneel de ruimte in geblazen, waar deze zich vermengt met de omgevingslucht die zich boven het rooster in de betreffende ruimte bevindt.
- De geperforeerde plaat in de plenumbox creëert een voldoende drukverlies zodat de unit zelfregelend werkt.
- Verzonken vloermontage en aansluiting op een ondervloers drukplenum.
- Het aanbevolen drukniveau in het plenum bedraagt 30 … 40 Pa.
- De aanbevolen toevoerluchttemperatuur is maximaal 3 °C lager dan de omgevingstemperatuur.
- Verwijderbaar frontpaneel maakt reiniging van het rooster mogelijk.
- Comfortabele temperatuur en laag geluidsniveau.

Opbouw :
- Frontpaneel = Geperforeerd staal, te coaten
  = RAL-kleur bij uitvoering te bepalen door de Bouwdirectie
- Geperforeerde wervelstroomverdeelplaat
- Plenum, akoestisch gedempt = Gegalvaniseerd staal,
- Geluiddempend materiaal = Polyestervezel Oppervlakbeschermlaag
- Kanaalaansluiting = Gegalvaniseerd staal

- Afdichtingsmanchet = Rubberverbinding
- Het vloerrooster is vervaardigd uit gegalvaniseerd staal, standaard voorzien Zwarte epoxy-poedercoating RAL 9005, 50% glansgraad
- Model = voor te leggen aan de Bouwdirectie.

Beoogde esthetiek en principe opbouw





Code omschrijving
1. Frontpaneel
2. Gaten voor bevestigingsschroeven
3. Plenumbox
4. Geperforeerde plaat

Toepassing

Volgens plannen en ruimtestaat

Meting / Prijsopgave:

Overeenkomstig de specifieke aanduidingen in het bijzonder bestek en/of de samenvattende opmeting wordt de meting als volgt opgevat :

- meeteenheid : stuk **(Stuk)**
- aard van de overeenkomst : Forfaitaire Hoeveelheid **(FH)**

68.63 ventilatiemonden – roosters

68.63.6 ventilatiemonden – akoestisch doorstroomrooster met V-vormige kleppen en tegenrooster : EI 30-uitvoering

Omschrijving

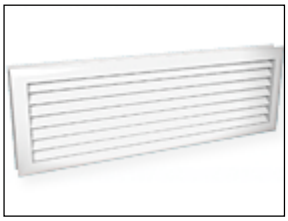
OPGELET : het betreft transfertrroster dat met ingewerkt worden in een EI30 deur. Dat betekent dat de leverancier van de EI30 deur de nodige garantieattesten/prefverslagen dient te leveren om aan te tonen dat het voorgestelde rooster voldoet.

- Doorstroomroosters voor montage IN deur, vervaardigd uit geprofileerd aluminium.
- Het doorstroomrooster bestaat uit een frame met V-vormige kleppen en een tegenrooster.
- Er wordt steeds een tegenrooster voorzien bij elk doorstroomrooster. Beiden, doorstroomrooster en bijhorend tegenrooster worden op de deur vastgeschroefd.
- Het maken van de uitsparing in de deur is begrepen in de eenheidsprijs.
- Indien nodig kan een rechthoekig kanaal tussen de roosters worden geïnstalleerd. Voor de maat van de montageopening: zie voorschriften leverancier
- Akoestisch dempende uitvoering
- De diepte van de behuizing kan worden ingesteld (25 tot 50 mm) overeenkomstig de dikte van de deur of de scheidingswand.

Materiaal

- Frame = Aluminium
- Kleppen = Aluminium
- Afwerking = Epoxy-poedercoating
- Kleur = bij uitvoering te bepalen door de architect
- Model = voor te leggen aan de ontwerper.

Beoogde esthetiek en principe opbouw



Inregelen

Er is GEEN inregelmogelijkheid

Toepassing

Sanitaire lokalen

Dichtheidsklasse kanalennet

- Het kanalennet inclusief appendages dient te qua dichtheidsklasse minimaal te voldoen aan de Euroventnorm dichtheidsklasse "C" volgens TB105 en LUKA en EN 1751

Meting / Prijsopgave:

Overeenkomstig de specifieke aanduidingen in het bijzonder bestek en/of de samenvattende opmeting wordt de meting als volgt opgevat :

- meeteenheid : stuk **(Stuk)**, opgesplistst per type
- aard van de overeenkomst : Forfaitaire Hoeveelheid **(FH)**

68.64 ventilatiemonden – rozetten

68.64.3 ventilatiemonden – afvoerrozet voor wand- of plafondmontage

Omschrijving

- De afzuigrozet is uitgerust met een instelbare centrale conus en een kraag uit staal afgewerkt met een witte polyesterepoxy-poedercoating (RAL 9010 als standaardkleur).
- De rozet wordt geplaatst met een montageframe uit gegalvaniseerd staal. Het montageframe is voorzien van een afdichtingsmanchet.
- De openingspositie van de centrale conus wordt tijdens het regelen ingesteld om het vereiste drukverlies en luchtdebiet te verkrijgen. Na het regelen wordt de centrale conus in de geselecteerde instelpositie geblokkeerd.

Specificaties

- Kraag : Staal
- Centrale conus : Staal, gesloten konus
- Afdichtingsmanchet : Polyurethaan
- Montageframe : Gegalvaniseerd staal, afdichtingsmanchet van rubberverbinding
- Beschermring : Staal
- Geluiddemper : In mineraalwol
- Afwerking : Polyesterepoxy-poedercoating, wit RAL 9010

Beoogde esthetiek en principe opbouw



Dichtheidsklasse kanalennet

- Het kanalennet inclusief appendages dient te qua dichtheidsklasse minimaal te voldoen aan de Euroventnorm dichtheidsklasse "B" volgens TB105 en LUKA en EN 1751

Toepassing

Volgens plannen en ruimtestaat

Meting / Prijsopgave:

Overeenkomstig de specifieke aanduidingen in het bijzonder bestek en/of de samenvattende opmeting wordt de meting als volgt opgevat :

- meeteenheid : stuk **(Stuk)**
- aard van de overeenkomst : Forfaitaire Hoeveelheid **(FH)**

68.65 ventilatiemonden – verdringingsroosters

68.65.1 ventilatiemonden – verdringingsroosters – rechthoekig

Omschrijving

- Horizontale verdringingsluchttoevoer op vloerniveau. De toevoerlucht wordt via het frontpaneel de ruimte in geblazen.
- Deze toevoerlucht is over het algemeen een ietsje koeler dan de omgevingslucht. De lucht stroomt neerwaarts en verspreidt zich met lage luchtsnelheden over de vloer van de ruimte; door de convectie van warme oppervlakken zal ze geleidelijk aan weer stijgen.
- Ronde kanaalaansluiting met afdichtingsmanchet bovenaan en/of aan achterkant, afhankelijk van de montageplaats van de unit..
- De unit bestaat uit een verwijderbaar, geperforeerd frontpaneel en een hygiënisch intern luchtstroomregelingselement. Dit maakt reiniging van de unit en het kanaal mogelijk. Het roosterontwerp gaat verstopping tegen.
- Het verdringingsrooster is vervaardigd uit gegalvaniseerd staal met een polyester-epoxy-poedercoating : RAL-kleur volgens keuze architect.
- De levering omvat de nodige bevestigingsbeugels.

Materiaal

– Montageframe	=	Geperforeerd gegalvaniseerd staal
– Behuizing	=	Gegalvaniseerd staal
– Luchtstroomregelingselement	=	Gegalvaniseerd staal
– Plenumbox kanaalaansluiting	=	Gegalvaniseerd staal
– Deklijst	=	Kunststof PVC
– Koppelingbus	=	Gegalvaniseerd staal
– met afdichtingsmanchet		met afdichting uit rubberverbinding
– Montageframe	=	Gegalvaniseerd staal
– Kanaalafdekplaat	=	Gegalvaniseerd staal
– Afwerking	=	Polyesterepoxy-poedercoating, 30% glansgraad
– Kleur	=	RAL-kleur, bij uitvoering te bepalen door architect
– Model	=	voor te leggen aan de ontwerper.

Beoogde esthetiek en principe opbouw



Toebehoren begrepen in de prijs

- Sokkel : hoogte bij uitvoering te bepalen in samenspraak met de Bouwdirectie
- Het rooster wordt op het kanaal aangesloten d.m.v. een plenum voorzien van mineraal-wol als geluiddempend materiaal.
- Het plenum is voorzien van een meet- en inregelmodule.
- Flexibel aansluitkanaal conform : art 68.15 ventilatiekanalen – soepele slangen thermisch en akoestisch isolerend
- Alle componenten worden verplicht door 1 fabrikant geleverd

Uitvoering

- Montage volgens de technische specificaties van de leverancier

Dichtheidsklasse kanalennet

- Het kanalennet inclusief appendages dient te qua dichtheidsklasse minimaal te voldoen aan de Euroventnorm dichtheidsklasse "C" volgens TB105 en LUKA en EN 1751

Meting / Prijsopgave:

Overeenkomstig de specifieke aanduidingen in het bijzonder bestek en/of de samenvattende opmeting wordt de meting als volgt opgevat :

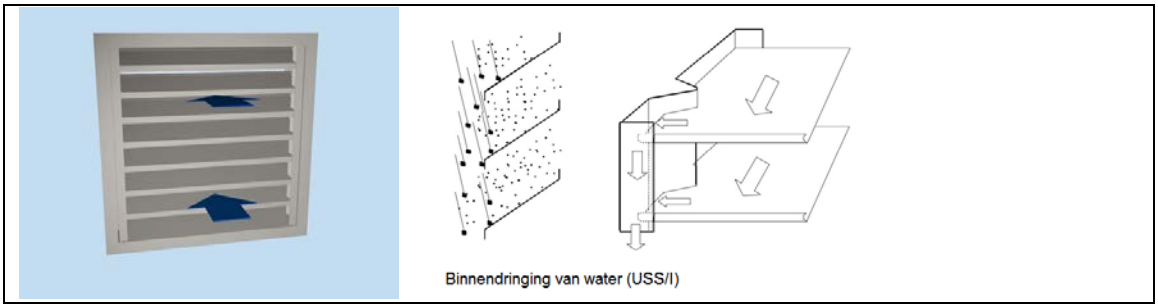
- meeteenheid : stuk **(Stuk)**
- aard van de overeenkomst : Forfaitaire Hoeveelheid **(FH)**

68.66 ventilatietoebehoren – buitenroosters voor aanvoer van verse lucht of voor afvoer van gebruikte lucht

Omschrijving

- Buitenmuurrooster voor luchtinlaat en -uitlaat, dat het binnendringen van regen, sneeuw, bladeren en dieren verhindert.
- Het binnendringen van inslaande regen wordt voor ongeveer 95% verhinderd.(USS/I)
- Werking gebaseerd op het speciale voorrandprofiel van de kleppen en op de zijgroeven
- Rooster en staalgaas kunnen van buiten uit worden verwijderd
- Diepte van de kleppen: 65 mm; tussenafstand: 50 mm; vrije oppervlakte: 50%
- Gegalvaniseerd staal met polyester-poedercoating als standaardafwerking
- De lucht wordt via de horizontale kleppen toegevoerd of afgevoerd. Het ontwerp van het rooster verhindert het binnendringen van regenwater in het kanaal. De sleuf tussen het frame en de bovenste klep wordt afgedicht om te voorkomen dat er regenwater langs boven het kanaal binnendringt. Waterdruppels worden in de groeven op de voorrand van de kleppen opgevangen. Het water stroomt dan naar de zijgroeven toe, om van daar naar beneden te lopen.

Beoogde esthetiek en principe opbouw



Meting / Prijsopgave:

Overeenkomstig de specifieke aanduidingen in het bijzonder bestek en/of de samenvattende opmeting wordt de meting als volgt opgevat :

- meeteenheid : stuk **(Stuk)**
- aard van de overeenkomst : Forfaitaire Hoeveelheid **(FH)**

68.70 ventilatietoebehoren – brandkleppen

Omschrijving - algemeen

Om het brandweerstandsniveau bij doorvoering van een compartimentwand te behouden, zal het netwerk van ventilatiekanalen uitgerust worden met rechthoekige of ronde brandkleppen die beschikken over een CE- conformiteitcertificaat volgens de Europese EN 15650:2010-norm.
Deze brandkleppen dienen:

- in overeenstemming te zijn met de EN 15650-norm voor alle, door de fabricant opgegeven, resultaten voor de essentiële kenmerken, zoals aangetoond door initiële referentietesten en controle van het productieproces.
- getest te zijn volgens de EN 1366-2-norm met classificatie volgens EN 13501-3.
- minimum een klasse C-classificatie te behalen voor luchtdichtheid volgens de EN 1751-norm en te voldoen aan de eisen op lekverliezen conform de EN 1366-2 en/of EN 1751-norm.
- hun volledige functionaliteit, zijnde het tegengaan van de verspreiding van rook en brand door ventilatiekanalen, te behouden na blootstelling aan de zoutneveltest volgens de Europese EN 60068-2-52-norm.
- voorzien te zijn van mechanismes die voldoen aan de cyclische testen volgens annex C van de EN 15560-norm en met minimum een IP42-classificatie, zoals bepaald door de EN 60529-norm.
- te beschikken over sensoren voor de thermische veiligheid van de mechanismes die voldoen aan de vereiste reactietemperatuur en eisen op mechanische belasting volgens de ISO 10294-4:2001,4.2-norm.
- geplaatst te kunnen worden in lichte gipskarton/metalstud wanden van 100mm (EI60) of wanden of vloeren in (cellen)beton met een EI120-brandclassificatie.
- standaard uitgerust te zijn met een smeltloodmechanisme dat de klep sluit zodra de temperatuur in het kanaal 72°C overschrijdt.
- In geval van uitvallen van de spanning sluiten de brandkleppen automatisch. Nadat de spanning opnieuw beschikbaar is, worden de brandkleppen automatisch open gestuurd.
- de brandklep (TYPE B) wordt uitgerust met een bediening met veerteruggangmotoren door middel van een automatisch, afstand gestuurd mechanisme met smeltveiligheid.
  Elke brandklep is voorzien van een unipolair eindeloop- en beginloopcontact.
  Deze zijn gekoppeld aan het gebouwbeheerssysteem.
- gebruik te maken van materialen die vrij zijn van asbest en plaaster.
- rubberen dichtingsringen te hebben om een luchtdichte aansluiting op ventilatiekanalen te garanderen (ronde brandkleppen).

Omschrijving : CE-gemarkeerde brandkleppen met kleine afmetingen

De brandkleppen zijn conform de bepalingen sub "omschrijving algemeen", met volgende bijkomende eis aangaande de drukverliezen :

- De brandkleppen hebben lage drukverliezen door het gebruik van dunne klepbladen, de positie van het smeltlood in het verlengde van het klepblad en de afwezigheid van een transmissie in de tunnel. De ronde en rechthoekige brandkleppen hebben klepbladen van respectievelijk 20 en 25mm.

Betreft : brandkleppen met afmetingen :

- Ø ≤ 315mm voor ronde brandkleppen
- B x H ≤ 800x600mm voor rechthoekige brandkleppen

Omschrijving : CE-gemarkeerde brandkleppen met grote afmetingen

De brandkleppen zijn conform de bepalingen sub "omschrijving algemeen".
Betreft : brandkleppen met afmetingen :

- Ø > 315mm voor ronde brandkleppen
- B x H > 800x600mm voor rechthoekige brandkleppen

Werking

- Een temperatuuroverschrijding in het ventilatiekanaal zorgt voor het smelten van de warmtezekering, waardoor de stroomkring van de motor met veerterugslag wordt verbroken en een veer de kleplamellen sluit.
- De brandklep wordt automatisch geopend als de zekering vervangen is en de bedrijfsspanning op de motor met veerterugslag is aangesloten. Als de lamellen in de 'Open' stand staan, veroorzaakt de klep geen groot drukverlies of stroomverstoring.

Montage

- De klep kan met de klepbladen in horizontale of verticale stand worden geïnstalleerd. De brandklep moet brandtechnisch veilig in een brandvrije scheidingswand of in een vuurvast kanaal worden gemonteerd. Klep- en kanaalflens worden bevestigd, met brandvast pakking, middels omega profielen.
- De klep wordt met behulp van klemplaten en schroeven in het metselwerk gemonteerd of in het beton gestort. Vlakbij de klep wordt er een inspectieluik geïnstalleerd voor reiniging en inspectie. Na de montage wordt de klep ontdaan van eventueel bouwafval en moet de werking worden gecontroleerd.
- De nodige Rf attesten moeten voorgelegd worden.

Dichtheidsklasse kanalennet

- Het kanalennet inclusief appendages dient te qua dichtheidsklasse minimaal te voldoen aan de Euroventnorm dichtheidsklasse "C" volgens TB105 en LUKA en EN 1751

68.71 ventilatietoebehoren – brandkleppen / rechthoekige uitvoering

Omschrijving

- Conform de algemene bepalingen.
- De nodige Rf attesten moeten kunnen voorgelegd worden.

Toepassing

- Volgens plannen, detailmeetstaat en aërolisch schema.

Meting / Prijsopgave:

Overeenkomstig de specifieke aanduidingen in het bijzonder bestek en/of de samenvattende opmeting wordt de meting als volgt opgevat :

- meeteenheid : stuk **(Stuk)** volgens debiet en afmetingen.
- aard van de overeenkomst : Forfaitaire Hoeveelheid **(FH)**

68.72 ventilatietoebehoren – brandkleppen / ronde uitvoering

Omschrijving

- Conform de algemene bepalingen.
- De nodige Rf attesten moeten kunnen voorgelegd worden.

Toepassing

- Volgens plannen, detailmeetstaat en aërolisch schema.

Meting / Prijsopgave:

Overeenkomstig de specifieke aanduidingen in het bijzonder bestek en/of de samenvattende opmeting wordt de meting als volgt opgevat :

- meeteenheid : stuk **(Stuk)** volgens debiet en afmetingen.
- aard van de overeenkomst : Forfaitaire Hoeveelheid **(FH)**

68.79 REI-afdichten openingen rond ventilatietoebehoren

Omschrijving

- De gedetailleerde maten van de REI af te dichten openingen zijn aangegeven op de plannen.
- De aannemer dient er van uit te gaan dat de ruwbouwopeningen rond de brandkleppen alzijdig ongeveer 8 à 10cm groter zullen zijn dan de brandklep zelf.
- De aannemer wordt er evenwel op gewezen dat in een aantal gevallen restopeningen van grote sparingen, waarin brandkleppen én diverse leidingen én kabelgoten én…. zijn geplaatst, moet afgedicht worden.
- REI afdichten van restopeningen rond ventilatietoebehoren gebeurt volgens Art 04.40 en subartikels.

Meting / Prijsopgave:

Overeenkomstig de specifieke aanduidingen in het bijzonder bestek en/of de samenvattende opmeting wordt de meting als volgt opgevat :

- aard van de overeenkomst : Pro Memorie (**PM**), gemeten in Art 04.40.5

68.80 Automatische regeling ventilatie

68.81. gebouwbeheerssysteem GBS : componenten mbt de regeling van de ventilatie

Omschrijving

Betreft componenten met betrekking tot de regeling van de ventilatie

- DDC regelapparatuur voor het gebouwbeheersysteem voor inbouw in bord
- Alle I/O Modules, Regelaars,…. voor dito
- Alle randapparatuur, voelers, pressiostaten etc… voor dito

Meting / Prijsopgave:

Overeenkomstig de specifieke aanduidingen in het bijzonder bestek en/of de samenvattende opmeting wordt de meting als volgt opgevat :

- aard van de overeenkomst : Pro Memorie (**PM**), begrepen in ART 65.75

68.82. gebouwbeheer - regeling luchtgroepen

68.82.0. regeling luchtgroepen : algemeen

De ruimte-inblaasluchttemperatuur-cascaderegeling

- De ruimte-inblaasluchttemperatuur-cascaderegeling heeft een P + PI gedrag. Voor de ruimtetemperatuur werkt de regeling als P- en voor de inblaasluchttemperatuur als PI-regeling. De ingestelde waarde van de inblaasluchttemperatuur wordt daarbij door de afwijking van de ruimtetemperatuur bepaald.
- De modulerende temperatuurregelaar met lage limietfunctie meet met behulp van de afzuigluchtopnemer de ruimtetemperatuur en door middel van de lage limiet de inblaasluchttemperatuur.
- Bij een afwijking van de ruimtetemperatuur van de ingestelde waarde verschuift de regelaar de ingestelde waarde van de inblaasluchttemperatuur overeenkomstig deze afwijking en de ingestelde cascade-invloed.
  - Overschrijdt de inblaasluchttemperatuur de ingestelde waarde, dan zorgt de regelaar voor het openen van de buiten- en afzuigluchtkleppen en in volgende orde openen van de koelerafsluiter.
  - Daalt de inblaasluchttemperatuur beneden de ingestelde waarde, dan bewerkstelligt de regelaar het sluiten van de buiten- en afzuigluchtkleppen en in volgende orde het openen van de verwarmingsafsluiter.

Contraroterende jaloeziekleppen

- De contraroterende jaloeziekleppen kunnen slechts tot aan de ingestelde minimumstand (instelbaar) sluiten, opdat een minimum buitenlucht aandeel gewaarborgd wordt.
- Verstoringen in de inblaaslucht worden door de regelaar gemeten en weggeregeld, voordat deze de ruimtetemperaturen beïnvloeden.
- De minimaalbegrenzer begrenst het verschuiven van de ingestelde waarde van de inblaasluchttemperatuur en verhindert, dat de inblaasluchttemperatuur onder de op de minimaalbegrenzer ingestelde waarde daalt.
- Wordt de installatie uitgeschakeld, dan sluiten de verwarming- en de koelafsluiter en ook de luchtkleppen.

Toevoerlucht controle:

- Er wordt een continue debietsmeting voorzien van het pulsiedebiet die wordt terug-gekoppeld naar de frequentiesturing zodat het correcte debiet wordt bekomen.
- De temperatuur van de pulsie, toevoerlucht wordt constant gehouden op een vooraf geprogrammeerde waarde.

Buitenlucht temperatuur-compensatie op de toevoer lucht :

- De pulsie toevoerlucht temperatuur is afhankelijk van de buitentemperatuur.
- De compensatie is lineair en wordt ingesteld tussen 2 punten.

Afzuiglucht controle:

- Er wordt een continue debietsmeting voorzien van het extractiedebiet die wordt terug-gekoppeld naar de frequentiesturing zodat het correcte debiet wordt bekomen.
- Standaard instelling.
- De geprogrammeerde ruimte temperatuur wordt constant gehouden door regeling van de toevoer temperatuur.
- De min. en max. toevoer temperatuur worden geprogrammeerd in het GBS.

Zomer- nachtventilatie :

De zomer- nachtventilatie wordt vrijgegeven, indien aan de volgende voorwaarden wordt voldaan:

- Buitenluchttemperatuur niet beneden een in te stellen waarde gedaald is.
- Ruimtetemperatuur moet boven een maximum in te stellen waarde zijn geweest.
- Het verschil tussen buiten- en ruimtetemperatuur groter is dan een in te stellen waarde.

- Ruimtetemperatuur niet onder een ingestelde temperatuur gedaald is.
- Via een klokprogramma.
- Indien geen ruimtetemperatuur- en/of buitentemperatuuropnemer wordt aangesloten kan d.m.v. een parameter deze schakeling worden geblokkeerd.
- De luchtkleppen worden uitgerust met servomotoren met veerteruggang.

Storings- en alarmmeldingen :

De volgende storingen worden aan het regelsysteem gemeld :

- Thermische storing circulator
- Storing ventilator
  - Over de pulsie en extractieventilator is een drukverschilschakelaar voorzien.
  - In geval van storing bij de ventilator (geen luchtdebietmeer) stopt de luchtbehandelingkast en een storing wordt gemeld.
- Vorstgevaar
  Bij vorstgevaar gaat
  - De drieweg mengkraan volledig open (dus al het warmwater gaat door de batterij)
  - De omlooppomp draait op zijn maximale snelheid
  - De anomalie wordt gemeld op het beheer systeem.

  Daarnaast wordt bij elke warmte- en koelbatterij een elektrische vorstbeveiligingsverwarming geplaatst. Het vermogen is afhankelijk van de grootte van de batterij.
- Filtervervuiling
  - Elke filter wordt voorzien van een drukverschilschakelaar die aangesloten wordt op de controller. Een signaallamp op een module geeft aan wanneer de filters vervuild zijn en moeten vervangen worden. Melding resp. alarm naar GBS
  - Voor de koolstoffilters wordt in het GBS een tijdsalarm voorzien. In die zin dat bij het installeren van een set nieuwe koolstoffilters een timer gestart wordt die na een bepaalde gebruikstijd een alarm geeft ter waarschuwing van het feit dat de koolstoffilters moeten besteld worden en kort na het timer-alarm zullen moeten vervangen worden.

Meting / Prijsopgave:

Overeenkomstig de specifieke aanduidingen in het bijzonder bestek en/of de samenvattende opmeting wordt de meting als volgt opgevat :

- aard van de overeenkomst : Pro Memore (**P.M.**), begrepen in het gebouwbeheersysteem als regeling van elk van de volgende luchtgroepen

68.82.1. regeling luchtgroep – LG Grote Zaal

Omschrijving

- Meting temperatuur buitenlucht
- Meting R.V. buitenlucht
- Meting CO2 buitenlucht
- Meting temperatuur en CO2 in de extractielucht.

- De contra-roterende jaloeziekleppen op verse lucht en uitblaas sluiten bij het stilleggen van de unit of wanneer er gevaar bestaat voor het invriezen van de water batterij.
- Wanneer de unit niet functioneert zijn de de contraroterende jaloeziekleppen op verse lucht en uitblaas "gesloten", en is de contraroterende jaloezieklep voor werking in recirculatie "open".

- Luchtgroep op variabel debiet.
- Luchtgroep voor verwarmen van de ruimte
- Luchtgroep voor verfrissen van de ruimte door inblazen van adiabatisch gekoelde lucht
- Luchtgroep start bij daling van de binnentemperatuur onder :
  - de vooropgestelde temperatuur “setpunt verwarmen standby” = 19°C
  - de vooropgestelde temperatuur “setpunt verwarmen geen bezetting” = 15°C

- De inblaastemperatuur wordt verschoven in functie van de retourtemperatuur. in de extractielucht. Afhankelijk van de afwijking tussen de gewenste en gemeten waarde, wordt de regelafsluiter modulerend geregeld.
- Luchtgroep start daarnaast via een intern klokkanaal van de DDC-regelaar.

- Luchtbehandeling na energie recuperatie : het betreft een temperatuurregeling in functie van het realiseren van een binnenklimaat “Klasse B”
  De pulsielucht wordt daarvoor als volgt geconditioneerd :
  - Winter = 22°C +/- 2°C en R.V. 9,1%
  - Zomer = adiabatische koeling van de extractielucht. Via warmtewiel wordt de verse lucht dan afgekoeld

- Adiabatische koeling : het opstarten van de adiabatische koeling wordt geregeld door het GBS in functie van de gemiddelde ruimtetemperatuur in de individuele kantoren. Deze gemiddelde ruimtetemperatuur wordt dan de basis in het bepalen van de verkoeling van de pulsielucht.

- Regeling zomer en nachtventilatie
- Er wordt een continue debietsmeting voorzien van zowel het pulsie- als het extractiedebiet die wordt teruggekoppeld naar de frequentiesturing zodat het correcte debiet wordt bekomen.
- Manuele werking :
  - Volgende debiet kunnen worden insteld : minimum – medium – maximum – uit.
  - De manuele instelling schakelt de weekkalender instellingen uit.
  - Het stuursignaal voor de warmte of koude batterij kan manueel worden ingesteld tussen 0 en 10V DC.

Meting / Prijsopgave:

Overeenkomstig de specifieke aanduidingen in het bijzonder bestek en/of de samenvattende opmeting wordt de meting als volgt opgevat :
- aard van de overeenkomst : Pro Memore (**P.M.**), gemeten in art 65.75.20

68.82.2. regeling luchtgroep – LG Danszaal

Omschrijving

- Meting temperatuur buitenlucht
- Meting R.V. buitenlucht
- Meting CO2 buitenlucht
- Meting temperatuur en CO2 in de extractielucht.

- De contra-roterende jaloeziekleppen op verse lucht en uitblaas sluiten bij het stilleggen van de unit of wanneer er gevaar bestaat voor het invriezen van de water batterij.
- Wanneer de unit niet functioneert zijn de de contraroterende jaloeziekleppen op verse lucht en uitblaas "gesloten", en is de contraroterende jaloezieklep voor werking in recirculatie "open".

- Luchtgroep op variabel debiet.
- Luchtgroep voor verwarmen van de ruimte
- Luchtgroep start bij daling van de binnentemperatuur onder :
  - de vooropgestelde temperatuur “setpunt verwarmen standby” = 19°C
  - de vooropgestelde temperatuur “setpunt verwarmen geen bezetting” = 15°C
- De inblaastemperatuur wordt verschoven in functie van de retourtemperatuur. in de extractielucht. Afhankelijk van de afwijking tussen de gewenste en gemeten waarde, wordt de regelafsluiter modulerend geregeld.
- Luchtgroep start daarnaast via een intern klokkanaal van de DDC-regelaar.

- Luchtbehandeling na energie recuperatie : het betreft een temperatuurregeling in functie van het realiseren van een binnenklimaat “Klasse B”

De pulsielucht wordt daarvoor als volgt geconditioneerd :
- Winter = 22°C +/- 2°C en R.V. 9,1%

- Regeling zomer en nachtventilatie
- Er wordt een continue debietsmeting voorzien van zowel het pulsie- als het extractiedebiet die wordt teruggekoppeld naar de frequentiesturing zodat het correcte debiet wordt bekomen.
- Manuele werking :
  - Volgende debiet kunnen worden insteld : minimum – medium – maximum – uit.
  - De manuele instelling schakelt de weekkalender instellingen uit.
  - Het stuursignaal voor de warmte of koude batterij kan manueel worden ingesteld tussen 0 en 10V DC.

Meting / Prijsopgave:

Overeenkomstig de specifieke aanduidingen in het bijzonder bestek en/of de samenvattende opmeting wordt de meting als volgt opgevat :
- aard van de overeenkomst : Pro Memore (**P.M.**), gemeten in art 65.75.20

68.82.3. regeling luchtgroep – LG Kantoren

Omschrijving

- Meting temperatuur buitenlucht
- Meting R.V. buitenlucht
- Meting CO2 buitenlucht
- Meting temperatuur en CO2 in de extractielucht.

- De contra-roterende jaloeziekleppen op verse lucht en uitblaas sluiten bij het stilleggen van de unit of wanneer er gevaar bestaat voor het invriezen van de water batterij.
- Wanneer de unit niet functioneert zijn de de contraroterende jaloeziekleppen op verse lucht en uitblaas "gesloten", en is de contraroterende jaloezieklep voor werking in recirculatie "open".

- Luchtgroep op vast debiet.
- Luchtgroep start via een intern klokkanaal van de DDC-regelaar.
- De inblaastemperatuur wordt verschoven in functie van de retourtemperatuur in de extractielucht. Afhankelijk van de afwijking tussen de gewenste en gemeten waarde, wordt de regelafsluiter modulerend geregeld.

- Luchtbehandeling na energie recuperatie : het betreft een temperatuurregeling in functie van het realiseren van een binnenklimaat “Klasse B”
  De pulsielucht wordt daarvoor als volgt geconditioneerd :
  - Winter = 22°C +/- 2°C en R.V. 9,1%

- Regeling zomer en nachtventilatie
- Er wordt een continue debietsmeting voorzien van zowel het pulsie- als het extractiedebiet die wordt teruggekoppeld naar de frequentiesturing zodat het correcte debiet wordt bekomen.
- Manuele werking :
  - Volgende debiet kunnen worden insteld : minimum – medium – maximum – uit.
  - De manuele instelling schakelt de weekkalender instellingen uit.
  - Het stuursignaal voor de warmte of koude batterij kan manueel worden ingesteld tussen 0 en 10V DC.

Meting / Prijsopgave:

Overeenkomstig de specifieke aanduidingen in het bijzonder bestek en/of de samenvattende opmeting wordt de meting als volgt opgevat :
- aard van de overeenkomst : Pro Memore (**P.M.**), gemeten in art 65.75.20

68.82.4. regeling luchtgroep – LG Klassen

Omschrijving

- IDEM ART 68.82.4

Meting / Prijsopgave:

Overeenkomstig de specifieke aanduidingen in het bijzonder bestek en/of de samenvattende opmeting wordt de meting als volgt opgevat :

- aard van de overeenkomst : Pro Memore (**P.M.**), gemeten in art 65.75.20

68.82.5. regeling luchtgroep – LG Crealokaal

Omschrijving

- IDEM ART 68.82.4

Meting / Prijsopgave:

Overeenkomstig de specifieke aanduidingen in het bijzonder bestek en/of de samenvattende opmeting wordt de meting als volgt opgevat :

- aard van de overeenkomst : Pro Memore (**P.M.**), gemeten in art 65.75.20

68.82.6. regeling luchtgroepen Bistro – Pulsie en extractie

Omschrijving

- Meting temperatuur buitenlucht
- Meting temperatuur en CO2 in de extractielucht.
- De contra-roterende jaloeziekleppen op verse lucht en uitblaas sluiten bij het stilleggen van de unit of wanneer er gevaar bestaat voor het invriezen van de water batterij.
- Wanneer de unit niet functioneert zijn de de contraroterende jaloeziekleppen op verse lucht en uitblaas "gesloten", en is de contraroterende jaloezieklep voor werking in recirculatie "open".

- Luchtgroepen op varaiabel debiet.
- Luchtgroepen starten via een intern klokkanaal van de DDC-regelaar.
- De inblaastemperatuur wordt verschoven in functie van de retourtemperatuur en de R.V. in de extractielucht. Afhankelijk van de afwijking tussen de gewenste en gemeten waarde, wordt de regelafsluiter modulerend geregeld.
- Het debiet wordt geregeld op basis van de CO2 concentratie in de extractielucht : IDA 3

- Het betreft een temperatuurregeling in functie van het realiseren van een binnenklimaat “Klasse B”De pulsielucht wordt daarvoor als volgt geconditioneerd : Winter = 25°C +/- 2°C en R.V. 9,1%

- Regeling zomer en nachtventilatie
- Er wordt een continue debietsmeting voorzien van zowel het pulsie- als het extractiedebiet die wordt teruggekoppeld naar de frequentiesturing zodat het correcte debiet wordt bekomen.
- Beide groepen werken samen
- Manuele werking :
  - Volgende debiet kunnen worden insteld : minimum – medium – maximum – uit.
  - De manuele instelling schakelt de weekkalender instellingen uit.
  - Het stuursignaal voor de warmte of koude batterij kan manueel worden ingesteld tussen 0 en 10V DC.

Meting / Prijsopgave:

Overeenkomstig de specifieke aanduidingen in het bijzonder bestek en/of de samenvattende opmeting wordt de meting als volgt opgevat :

- aard van de overeenkomst : Pro Memore (**P.M.**), gemeten in art 65.75.20

68.82.7. regeling luchtgroepen Keuken – Extractie en Compensatie

Omschrijving

- Meting temperatuur buitenlucht
- De contra-roterende jaloeziekleppen op verse lucht en uitblaas sluiten bij het stilleggen van de unit of wanneer er gevaar bestaat voor het invriezen van de water batterij.
- Wanneer de unit niet functioneert zijn de de contraroterende jaloeziekleppen op verse lucht en uitblaas "gesloten", en is de contraroterende jaloezieklep voor werking in recirculatie "open".

- Luchtgroepen op variabel debiet.
- Luchtgroepen wordt vrijgegeven via een intern klokkanaal van de DDC-regelaar.
- Luchtgroepen starten bij aanzetten van de dampkap
- De inblaastemperatuur wordt verschoven in functie van de retourtemperatuur in de extractielucht. Afhankelijk van de afwijking tussen de gewenste en gemeten waarde, wordt de regelafsluiter modulerend geregeld.

- Het betreft een temperatuurregeling in functie van het realiseren van een binnenklimaat ifv de keuken. De pulsielucht wordt daarvoor als volgt geconditioneerd : Winter = 18°C +/- 2°C en R.V. 9,1%

- Regeling zomer en nachtventilatie
- Er wordt een continue debietsmeting voorzien van zowel het pulsie- als het extractiedebiet die wordt teruggekoppeld naar de frequentiesturing zodat het correcte debiet wordt bekomen.
- Beide groepen werken samen
- Manuele werking :
  - Volgende debiet kunnen worden insteld : minimum – medium – maximum – uit.
  - De manuele instelling schakelt de weekkalender instellingen uit.
  - Het stuursignaal voor de warmte of koude batterij kan manueel worden ingesteld tussen 0 en 10V DC.

Meting / Prijsopgave:

Overeenkomstig de specifieke aanduidingen in het bijzonder bestek en/of de samenvattende opmeting wordt de meting als volgt opgevat :

- aard van de overeenkomst : Pro Memore (**P.M.**), gemeten in art 65.75.20

68.83. regeling geïsoleerde boxventilator + dakextractor

Omschrijving

- De werking van de extractoren voor de sanitaire lokalen wordt bevolen door een schakelklok programma. De extractieventilator wordt vrijgegeven en aangestuurd d.m.v. een klokkontakt vanuit de DDC regeling.
- Bij storing van de extractor wordt dit gemeld op de regel-module.

Meting / Prijsopgave:

Overeenkomstig de specifieke aanduidingen in het bijzonder bestek en/of de samenvattende opmeting wordt de meting als volgt opgevat :

- aard van de overeenkomst : Pro Memore (**P.M.**), gemeten in art 65.75.21

68.84 beheersysteem ventilatie

68.84.1 beheersysteem ventilatie - afstandsbediening met PC / gebouwbeheer

Omschrijving

- AFSTANDSBEDINING MET PC / GEBOUWBEHEER : DEEL VENTILATIE
- Inbegrepen in beschrijving artikel 65.75.1.2
- Het gedeelte gebouwbeheerssysteem, gedeelte met betrekking tot de luchttechnische installatie, is begrepen in de globale prijs van art 65.75.1.2

Meting / Prijsopgave:

Overeenkomstig de specifieke aanduidingen in het bijzonder bestek en/of de samenvattende opmeting wordt de meting als volgt opgevat :

- aard van de overeenkomst : Pro Memore (**P.M.**), begrepen in art 65.75.1.2

68.84.2 elektrische installaties - elektrische leidingen voor automatische regeling

Omschrijving

- Deel m.b.t. luchttechnische en ventilatieinstallaties
- Zie beschrijving artikel 65.80
- De elektrische leidingen voor automatische regeling, deel luchttechnische installatie, zijn begrepen in de globale prijs van art 65.75.80

Meting / Prijsopgave:

Overeenkomstig de specifieke aanduidingen in het bijzonder bestek en/of de samenvattende opmeting wordt de meting als volgt opgevat :

- aard van de overeenkomst : Pro Memore (**P.M.**), begrepen in art 65. 80

68.85. elektrische borden, leidingen en toebehoren

68.85.1 elektrische borden en toebehoren - deel ventilatie installaties

Omschrijving

- Deel m.b.t. luchttechnische en ventilatieinstallaties
- Zie beschrijving artikel 65.81
- De elektrische borden, deel luchttechnische installatie, zijn begrepen in de globale prijs van art 65.81

Meting / Prijsopgave:

Overeenkomstig de specifieke aanduidingen in het bijzonder bestek en/of de samenvattende opmeting wordt de meting als volgt opgevat :

- aard van de overeenkomst : Pro Memore (**P.M.**), begrepen in art 65.80. en subartikels

68.85.2 elektrische installaties - elektrisch leidingen tussen borden en toestellen

Omschrijving

- Deel m.b.t. luchttechnische en ventilatieinstallaties
- Zie beschrijving artikel 65.82
- De elektrisch leidingen tussen borden en toestellen zijn begrepen in de globale prijs van art 65.82

Meting / Prijsopgave:

Overeenkomstig de specifieke aanduidingen in het bijzonder bestek en/of de samenvattende opmeting wordt de meting als volgt opgevat :

- aard van de overeenkomst : Pro Memore (**P.M.**), begrepen in art 65.80. en subartikels

68.90 bijkomende werken - algemeen

68.91 kap-, metsel –en herstellingwerken – i.f.v. installaties "ventilatie"

Omschrijving

- Conform ART 03.30 verwarming, ventilatie, koeling / leidingnet – doorboringen en sleuven
- Toegepast voor de installaties " verwarming "

Meting / Prijsopgave:

Overeenkomstig de specifieke aanduidingen in het bijzonder bestek en/of de samenvattende opmeting wordt de meting als volgt opgevat :

- aard van de overeenkomst : Pro Memorie (**PM**) : begrepen in eenheidsprijs Art 03.30

HFDST 69 KOELING

69.00 koeling - algemeen

- Zie ook ART 65.00 : ALGEMEENHEDEN
- Zie ook ART 65.02 : STUDIE EN BEREKENING
- Zie ook ART 65.03 ; VOEDING EN AANSLUITING
- Zie ook ART 65.06 : WAARBORG

69.06 koeling – geluidsnormen

Omschrijving

Zie Artikel 04.30 AKOESTIEK - ALGEMEEN

69.50 koeling – koelaggregaat – split systeem

69.50.0 split systeem – volledige installatie

Omschrijving

- Levering, plaatsing en in dienst stellen van een split systeem met alle toebehoren en regeling, met als hoofdcomponenten :
- Buitenunit = Conform Art 69.11.1
- Binnenunit = Conform Art 69.11.2
- Regeling = Conform Art 69.11.2 § 6
- Alle leidingwerk = Conform Art 69.11.3
- Koppeling met GBS = Conform Art 65.75.3.4

Meting / Prijsopgave:

Overeenkomstig de specifieke aanduidingen in het bijzonder bestek en/of de samenvattende opmeting wordt de meting als volgt opgevat :
- meeteenheid : Globale prijs (**GP**), samen te bouwen met verdamper, leidingen, regeling, koppeling GBS,…. Tot een volledig werkend en functionerend geheel
- aard van de overeenkomst : Forfaitaire Hoeveelheid (**FH**)

69.50.1 split systeem - buitenunit

Omschrijving

- Inverter geregelde compressor-/condensoreenheid
- Het warmtepompsysteem wordt aangesloten op de DX-koelbatterij in bijhorende binnenunit – inbouw plafondcassette conform Art 69.31.
- Geen combinatie met andere buitengroepen

1. Opbouw

- Het buitentoestel is opgebouwd uit een montageplaat met 4 steunvoetjes, waarop de behuizing en alle onderdelen worden gemonteerd. Het toestel omvat volgende onderdelen: de elektrische aansluiting en de elektronische sturing, de warmtewisselaar, de ventilator met motor, het elektronisch expansieventiel, de afsluitventielen, de compressor, de koeltechnische leidingen, de vloeistofafscheider en het vierwegventiel.
- De buiteneenheden zijn speciaal tegen corrosie behandeld. De behuizing uit gegalvaniseerde staalplaat is langs beide zijden (binnen- en buitenkant) met een epoxy verflaag elektrostatisch bedekt. Daarna wordt deze lak in een oven gemoffeld.

2. Invertertechnologie

- Door de inverter-technologie zal het vermogen van de compressor steeds aangepast worden aan de koel- of verwarmingslast in het lokaal en hierdoor nooit meer energie verbruiken dan nodig.
- In deellast zijn de batterijen immers overgedimensioneerd zodat de COP stijgt. Deze buitenunits zijn gekenmerkt door hun uiterst laag energieverbruik.
- Het comfortniveau dat in de lokalen bereikt wordt is zeer hoog. Dit komt omdat de unit veel sneller de gevraagde temperatuur gaat bereiken, de opstarttijd wordt tot 1/3 teruggebracht. Naarmate de temperatuur in het lokaal de gevraagde waarde bereikt, zal het elektronisch expantieventiel minder koelmiddel inspuiten. Op deze manier wordt de capaciteit aangepast aan de vraag. Vermits op dat ogenblik, in deellast de warmtewisselaars overgedimensioneerd zijn, zal ook de uitblaastemperatuur stijgen, wat het comfort ten goede komt.

3. Compressoren

- De compressor is een frequentiegestuurde hermetische swingcompressor. De swing compressor voorkomt wrijving, doorstroming tussen hoge en lage druk zijde van de compressor en verbetert het energie-rendement.
- De swing compressor wordt aangedreven door de nieuw ontwikkelde borstelloze DC reluctantiemotor motor. Volgende kenmerken bevorderen de prestaties en energie-efficiëntie tov AC –invertermotoren:
  - Door twee verschillende koppels tegelijk te gebruiken (normaal en reluctantie-koppel) wordt extra vermogen uit kleine elektrische stromen gehaald.
  - De motor is uitgerust met krachtige neodymiummagneten die het reluctantiekoppel genereren. Deze magneten zijn ongeveer 8-maal sterker dan ferrietmagneten en staan garant voor een energiezuinige werking.
  - Het inverterprincipe dat hier toegepast wordt is een DC inverter (Digitally commuted), gecombineerd met PWM technologie = pulse width modulation.
- Olierecuperatie en ontdooicycli worden automatisch aangepast aan temperatuur, draaitijd en capaciteit

4. Warmtewisselaar

- De warmtewisselaar (condensor) heeft volgende kenmerken, die zorgen voor een betere warmte uitwisseling en daardoor een beter rendement.
- Hij bestaat uit inwendig spiraalvormig gegroefde koperen buizen (7Hi-XD tubes), waarop er meervoudig geperforeerde gecoate aluminium vinnen worden geklemd. De koelvinnen van de batterij zijn van het “Waffle Fin” type. Door dit systeem wordt het warmtewisselend oppervlak vergroot en komt er een turbulente stroming van lucht en koelmiddel tot stand.
- De aluminium lamellen van de condenser zijn speciaal behandeld met een PE coating en wateraantrekkende film en zodoende optimaal beschermd tegen corrosie.

5. Ventilator

- Volgende kenmerken dragen bij tot een aanzienlijke vermindering van het geluid.
  - Aan de inlaat van de geluidsdemper worden geleiders toegevoegd om de luchtstroomturbulentie als gevolg van de ventilatoraanzuiging te verminderen.
  - De aero-ventilator is voorzien van ventilatorschoepen met gebogen schoepranden, die de turbulentie nog meer verminderen.
- De ventilatoren worden aangedreven door een borstelloze DC Motor.

6. Uitgebreid werkbereik

- Het omgevingstemperatuurbereik koelen van -10°C tot 46°C in koelmodus.

7. Binnentoestellen

- De buitentoestellen kunnen worden aangesloten op een hele waaier binnenunits : onder meer cassette-plafondinbouwmodel met vierzijdige luchtuitblaas (600 x 600 mm)

8. Installatie en ondehoud

- Het systeem heeft lage onderhoudskosten, enkel de wasbare filters van de binnentoestellen en de condenserbatterij van de buitenunit dienen gereinigd te worden.
- De produkten zijn conform aan de CE-normen.
- Alle vermogens en de technische gegevens dienen door de leverancier d.m.v. fabrieksattesten gestaafd te worden en zijn gecontroleerd door het organisme Eurovent.
- Er wordt een 3-jarige fabrieksgarantie gegeven het toestel als er een regelmatig onderhoud gebeurt door de installateur.

9. Electrische voeding

- Alle types zijn enkel verkrijgbaar in monofazige voeding 220-240 V

10. Speciale functies

- Fluisterstille nachtstand: de silent knop op de afstandsbediening van het binnentoestel vermindert het bedrijfsgeluid van de buitenunit met 3 dB(A) om de rust in de buurt niet te storen
- Er kan tevens een Standby Electricity Saving (met FTXS20..35J) mode geactiveerd worden op het buitentoestel die de stroomtoevoer naar het buitentoestel onderbreekt en het binnentoestel in een energiebesparende standby modus brengt.

11. Opstart

- Bij opstart dient de fabrikant van de installatie aanwezig te zijn en moet de installateur een recent (max 2 jaar oud) certificaat van opleiding voor deze systemen kunnen voorleggen van zijn koeltechnieker.
- Bij oplevering van de installatie dient een een raport met de goedkeuring van de installatie door de fabrikant voorgelegd te worden alsook de koeltechnische en elektrische schema's

12. Normen en garantie

- De producten zijn conform aan de CE-normen. Conform PED- en RoHS-wetgeving.
- Er wordt een **3-jarige fabrieksgarantie** gegeven op de compressor en de elektronische onderdelen als er een regelmatig onderhoud gebeurt door de installateur.
- De installatie, opstart en onderhoud dienen te beantwoorden aan regionale en nationale wetgeving en dient uitgevoerd te worden door bevoegd koeltechnicus.
- Voorts dienen de installatie-en onderhoudsvoorschriften van de fabrikant nageleefd te worden.

Technische karakteristieken :

- Selectie bij buitentemperatuur bij koeling	=	35°C
- Gevraagde totale koelcapaciteit	=	6.000 Watt
- Werkingsgebied	=	-10°C tot + 46°C
- Geluidsdrukniveau koeling	=	49/46 dB(A)
- Geluidsvermogenniveau koeling	=	62 dB(A)

Meting / Prijsopgave:

Overeenkomstig de specifieke aanduidingen in het bijzonder bestek en/of de samenvattende opmeting wordt de meting als volgt opgevat :
- aard van de overeenkomst : Pro Memorie (**P.M.**) Begrepen in Art 69.11.0

69.50.2 split systeem - binnenunit

Omschrijving

- Binnentoestel split systeem
- Cassette model 600x600mm
- Geschikt voor medium R410A
- DC invertergestuurd
- Conform CE Eurovent en RoHS

1. Principe

- De vierwegcasstte is een binnentoestel geschikt voor inbouw in een verlaagd systeem plafond. Het heeft een eigentijds vormgeving met een wit decoratiepaneel RAL 9010. Er is geen overlapping van de naastliggende tegels.
- Aanzuig : De aanzuig gebeurt centraal via het neerklapbaar rooster en een wasbare luchtfilter.
- Uitblaas : de uitblaas gebeurt langs 4 zijden wat zorgt voor een gelijkmatige luchtstroom en luchtverdeling. Iedere uitblaasmond is individueel instelbaar.
- Aansluiting in split

2 .Warmtewisselaar

- Het binnentoestel is voorzien van een hoge druk directe expansie warmtewisselaar koperbuizen (Hi-XSS) voorzien van aluminiumlamellen met 2 rijen, geoptimaliseerd voor R410A, namelijk cross fin coils

3. Ventilator

- Het toestel is voorzien van een zeer stille turboventilator.
- Het maximale geluidsniveau op nominale snelheid (op 1.5 m onder het toestel) bedraagt maximaal: 28.5 – 40 dB(A) afhankelijk van capaciteit
- Het ventilatorvermogen bedraagt 50W

4. Kenmerken

- Individuele lamellenregeling tot verhoging van het comfort
- Autodiagnose-functie waarbij door middel van een code op het LCD-scherm de aard van het defect aangeduid wordt.
- Bij stroomonderbreking worden alle instellingen bewaard.
- Keuze uit 3 snelheden

5. Installatie/onderhoud

- Zeer compacte inbouwafmetingen 286 x 575 x 575 mm – eenvoudig te installeren in een tegelplafond
- Er is een toezichtsluik nodig om aan het toestel te kunnen werken. De schakelkast bevindt zich aande buitenzijde van de unit
- Het toestel is standaard voorzien van een condenspomp van dezelfde leverancier met een opvoerhoogte 500 mm, minimum diameter van de condensafvoerleiding dient 25 mm.

6. Regeling

- Voorzien met bekabelde bediening en deze is voorzien van grote toetsen en duidelijke grafische interface voor makkelijke en intuitieve bediening:
- Volgende functies zijn beschikbaar:
  - Aan/Uit knop
  - Klokinstelling (realtime – winter & zomer)
  - Autoswing-functie
  - Fixatie van de uitblaasmonden in een bepaalde stand.
  - Testfunctie waarbij in geval van defect een error-code op het LCD scherm verschijnt (tot 150 foutcodes).
  - Selectie ventilatiesnelheid
  - Temperatuursinstelling
  - Keuze mode instelling tussen enerzijds “koelen – verwarmen – automatisch” (binnen een marge van 2°C tov ingestelde temperatuur (4°C in totaal) schakelt het toestel automatisch over van koelen naar verwarmen en vice versa) en ook nog ventileren en ontvochtigen.
  - Weekprogramma, 7 dagen per week en 24 uur per dag, 5 acties per dag programmeerbaar, laat toe om een nachtverlaging toe te passen naar een vast ingestelde temperatuur op een ingesteld tijdstip (enkel met de kabel bediening).

- Er kunnen 3 verschillende programma's ingesteld worden (bv zomer, winter en tussenseizoen) en deze kunnen door de gebruiker zelf geselecteerd worden. De vakantie functie kan het programma uitschakelen voor de dagen die als vakantiedagen aangegeven zijn.
- Beveiliging van een aantal functies – toetsen
- Back-up voeding
- Energiebesparende functies :
  - Set back function met instelbare min. en/of max. temperaturen.
  - Off timer: toestel gaat uit na een instelbare periode
  - Begrensd temperatuurbereik
- Voorzien van aanwezigheids- en vloersensor waardoor het setpunt wijzigt als er niemand aanwezig is

7. Omkasting

- De omkasting van het toestel is samengesteld uit verschillende elementen die door een combinatie van drukpunten en vervorming aan elkaar gehecht worden (piching).
- Dit betekent dat er geen schroeven gebruikt worden, wat zorgt voor een luchtdichte omkasting die veel steviger is dan bij een schroefverbinding.

8. Opties inbegrepen in de eenheidsprijs

- Afstandssensor voor verbeterde controle van temperatuur
- Aanwezigheids- en vloersensor voor een intelligent energieverbruik en optimaal comfort: de aanwezigheidssensor schakelt het toestel automatisch uit bij afwezigheid zodat tot 27% bespaard kan worden.
  Indien de kamer wel bezet is wordt voorkomen dat de luchtstroom direct op de aanwezige personen blaast, voor een tochtvrij comfort.
  De vloersensor zorgt voor een automatische luchtstroom aanpassing om een uniforme temperatuursverdeling te krijgen tussen plafond en vloer.
- Als niemand in de kamer is past de aanwezigheidssensor de ingestelde waarde standaard met 1° à 4°C (instelbaar door Bestuurà
- Aan te sluiten op GBS.
- Volledig witte uitvoering

10. Normen en garantie

- De producten zijn conform aan de CE-normen. Conform PED- en RoHS-wetgeving
- Er wordt een **3-jarige fabrieksgarantie** gegeven op de compressor en de elektronische onderdelen als er een regelmatig onderhoud gebeurt door de installateur.
- De installatie, opstart en onderhoud dienen te beantwoorden aan regionale en nationale wetgeving en dient uitgevoerd te worden door bevoegd koeltechnicus.
- Voorts dienen de installatie-en onderhoudsvoorschriften van de fabrikant nageleefd te worden.

11. Technische karakteristieken :

-	Selectie bij buitentemperatuur bij koeling	=	35°C
-	Gevraagde totale koelcapaciteit	=	5.700 Watt
-	Geluidsdrukniveau koeling	=	43/40/32 dB(A)
-	Geluidsvermogenniveau	=	60 dB(A)
-	Luchtdebiet koeling	=	900/750/600 m3/h
-	Energielabel	=	A
-	SEER	=	5,60

Toepassing

- Binnentoestel keuken = 6.000 Watt

Meting / Prijsopgave:

Overeenkomstig de specifieke aanduidingen in het bijzonder bestek en/of de samenvattende opmeting wordt de meting als volgt opgevat :
- aard van de overeenkomst : Pro Memorie (**P.M.**) Begrepen in Art 69.11.0

69.50.3 split systeem - koelleidingen voor R410A

Omschrijving

- De expansie gebeurt in de buitengroep, dus zowel de vloeistof- als de gasleiding moeten geïsoleerd zijn.
- De installatie dient uitgevoerd te worden door een erkend koeltechnieker volgens de regels van goed koeltechnisch vakmanschap.
- Alle koelleidingen bestaan uit frigorische koperleidingen (fosfor gedesoxydeerd koper JISH3300-C1220T of DIN SF.CU.17.671). Deze koperen leidingen moeten voldoen aan de PED drukregelgeving. Het plooien van de leidingen gebeurt met een plooitang. De koperleidingen zijn voorzien van een nauwsluitende warmtebestendige en dampdichte isolatiemantel met een minimale dikte van 10mm (13mm voor leidingen die buiten opgesteld zijn). Het isolatiemateriaal bestaat uit soepel synthetisch schuim met gesloten celstruktuur en bestand zijn tot werkings temperaturen van max.110°C.
- De aansluiting tussen binnen- en buitentoestel en de koeltechnische leidingen gebeurt met flare koppelingen.
- Er dient gebruik gemaakt te worden van aangepast materiaal en werktuigen (oa. synthetische oliën). Het gebruikte koelmiddel is R410A. De olie is een etherolie.
- Vooraleer koelmiddel bij te vullen dient een lektest te worden gedaan om te voldoen aan de PED normering. Er mag geen drukval zijn na 24 uur bij een druk van 38 bar.
- Vervolgens moet een vacüum gecreëerd worden van -755 mm Hg om de leidingen te drogen.
- De condensing eenheid is voorgevuld met koelmiddel R-410A. In fuctie van de ledinglengte dient vervolgens nog koelmiddel te worden bijgevuld volgens de instructies van de fabrikant.
- De maximale leidinglengte tussen binnen- en buitentoestel mag de opgegeven waarde door de fabrikant niet overschrijden (20 m tem type 42, 30 m tem type 50)

Meting / Prijsopgave:

Overeenkomstig de specifieke aanduidingen in het bijzonder bestek en/of de samenvattende opmeting wordt de meting als volgt opgevat :
- meeteenheid : Netto lengte (**m1**) uit te voeren leidingen, inbegrepen levering, plaatsing, montage in kabelgoot met deksel op dak,…. Tot een volledigafgewerkt en functionerend geheel
- aard van de overeenkomst : Forfaitaire Hoeveelheid (**FH**)

69.50.4 koeling - leidingen en toebehoren - condensafvoerleidingen in PEHd

Omschrijving

- Condensafvoer binnenunit split systeem
- Uit te voeren in PEHd , diameter aangepast in functie van diameter condensafvoer aan binnenunit.
- Te voorzien van sifon onmiddellijk stroomafwaarts van de unit
- Tracé volgens principe aangegeven op de plannen, en ter plaatse te bespreken bij de uitvoering.
- Aan te sluiten op afloop spoeltafel keuken

Meting / Prijsopgave:

Overeenkomstig de specifieke aanduidingen in het bijzonder bestek en/of de samenvattende opmeting wordt de meting als volgt opgevat :
- meeteenheid : Globale prijs (**GP**)
- aard van de overeenkomst : Forfaitaire Hoeveelheid (**FH**)

BOUWEN VAN EEN GEMEENSCHAPSCENTRUM DE RINCK - ANDERLECHT

BIJLAGEN

BIJLAGE 1	:	RUIMTESTAAT INSTALLATIES HVAC
BIJLAGE 2	:	DETAILMETING LEIDINGEN
BIJLAGE 3	:	DETAILMETING KRANEN
BIJLAGE 4	:	DETAILMETING LUCHTKANALEN
BIJLAGE 5	:	VERMOGEN ELEKTRISCHE BORDEN HVAC
BIJLAGE 6	:	BEREKENING VERMOGEN GASAANSLUITING
BIJLAGE 7	:	I/O-PUNTENLIJST
BIJLAGE 8	:	AXONOMETRISCHE SCHEMA'S HOOFDVERDELING KRINGEN VERWARMING

BOUWEN VAN EEN GEMEENSCHAPSCENTRUM DE RINCK - ANDERLECHT

BIJLAGE 99

Bijlage 99 : BIJLAGE AKOESTISCHE PRESTATIES bij dit deel van het technisch bestek opgesteld door Daidalos Peutz Bouwfysisch Ingenieursbureau bvba

Deze bijlage beschrijft de akoestische prestaties waaraan de installaties voor verwarming, ventilatie en luchtbehandeling moeten beantwoorden, en geeft de maatregelen om deze prestaties te bekomen.

De bepalingen in dit artikel hebben voorrang op de bepalingen beschreven in de andere artikels.

BOUWEN VAN EEN GEMEENSCHAPSCENTRUM DE RINCK - ANDERLECHT

De hoeveelheden in de opmeting hernomen, zijn ter inlichting gegeven; zij zijn door de inschrijver verplichtend na te zien.
Elke wijziging in de hoeveelheden moet gerechtvaardigd worden door een nota toe te voegen aan de documenten van de aanbesteding.
Anderzijds zijn de inschrijvers verplicht hun offerte op te maken volgens onderstaand model.
Op gevaar van uitsluiting kunnen zij dus geen gebruik maken van een andere nummering der artikels, noch van een ander model van opmeting.
De prijzen omvatten levering, plaatsing en aansluiting.

INSCHRIJVINGSMEETSTAAT

I.1 Bijlage 99 – akoestische bepalingen

Dit artikel beschrijft de akoestische prestaties waaraan de installaties voor verwarming, ventilatie en luchtbehandeling moeten beantwoorden, en geeft de maatregelen om deze prestaties te bekomen. De bepalingen in dit artikel hebben voorrang op de bepalingen beschreven in de andere artikels. Dit betreft onder andere, maar niet uitsluitend:

- De normen en de prestatie-eisen
- De algemene voorschriften voor de uitvoering van de installatie
- De specifieke maatregelen voor de verschillende onderdelen van de installatie:
    - Het maximale geluidvermogen van de luchtgroepen
    - Het maximale geluidvermogen van de eindeenheden
    - De positie en de tussenschakeldemping van de dempers
    - De trillingsdempende opstelling van de luchtgroepen
    - De akoestische detaillering van doorboringen van leidingen en kanalen door wanden
    - De trillingsdempende bevestiging van kanalen en leidingen,
    - …

Deel 1 geeft de akoestische prestatie-eisen waaraan de installaties moeten beantwoorden.
Deel 2 geeft de verplichtingen van de aannemer om een installatie te bouwen die aan de akoestische prestaties beantwoordt.
Deel 3 geeft de technische bepalingen, deel ventilatie
Deel 4 geeft de technische bepalingen, deel sanitair.
Deel 5 geeft de technische bepalingen, deel elektriciteit
Deel 6 beschrijft de akoestische proeven die op de installaties uitgevoerd zullen worden.

I.1.1 Akoestische prestatie-eisen

I.1.1.1. Maximaal installatiegeluid in ruimten

Continue (stationaire) geluidbronnen

De onderstaande tabel geeft de eisen voor het continue installatiegeluid in de belangrijkste ruimten.

3	**GELUID VAN TECHNISCHE INSTALLATIES**		
3.g	beoordelingsgetal:	$L_{Ainstallatie,nT}$: gestandaardiseerde installatielawaai $L_{As,max}$-$L_{Aeq,T}$: de overschrijding van het achtergrondniveau	
3.m	meetmethode:	NBN EN ISO 16032	
3.b	beoordelingsmethode:	NBN EN ISO 16032	
3.r	rekenmethode:	NBN EN ISO 12354 – 5	
	situatie		$L_{Ainstallation,nT}$ [dB(A)]
kantoorfunctie			
3.01	vergaderruimte		≤ 35
3.02	kantoren		≤ 40
3.03	klassen		≤ 35
3.04	crealokaal		≤ 40
Zalen			
3.05	Grote polyvalente zaal		≤ 35
3.06	Kleine polyvalente zaal		≤ 35
3.07	danszaal		≤ 40
Algemeen			
3.08	Foyer/expo		≤ 40
3.09	Sanitair/berging		≤ 50
3.10	Keuken, toestellen		≤ 65
3.11	Keuken, extractie		≤ 45

Conciërgewoning (eisen volgens de norm NBN S01 – 400 – 1)		
3.12	Badkamer	
	-ventilatiegeluid	≤ 35
	-sanitaire installaties	≤ 65
3.13	keuken	
	-ventilatiegeluid	≤ 35
	-dampkap	≤ 60
3.14	Leefruimte	≤ 30
3.15	Slaapkamer	≤ 27

Intermitterend installatiegeluid

Intermitterende geluidbronnen veroorzaken slechts sporadisch geluid, gedurende korte tijd, omdat zij niet continu in werking zijn. Voorbeelden zijn liften en sanitair.

Overeenkomstig NBN S01 – 401 : 1987 wordt de akoestische eis aan deze geluidbronnen uitgedrukt als een maximale overschrijding van het achtergrondniveau:

- het achtergrondniveau in de kantoren, vergaderzaal, klassen, crealokaal en kleine polyvalente zaal mag tijdens de werking van een intermitterende geluidbron met niet meer dan 6 dB(A) overschreden worden. Een overschrijding die het geluidniveau niet boven 33dB(A) brengt wordt echter niet meegerekend.
- het achtergrondniveau in de grote polyvalente zaal mag tijdens de werking van een intermitterende geluidbron met niet meer dan 3 dB(A) overschreden worden. Een overschrijding die het geluidniveau niet boven 30dB(A) brengt wordt echter niet meegerekend.

I.1.1.2. Maximaal installatiegeluid in de buitenomgeving

Er gelden eisen op korte afstand van het gebouw, en op grotere afstand, voor de gevels van de meest nabijgelegen woongebouwen.

Op korte afstand van het gebouw (op de terreinen van het gebouw)

De onderstaande tabel geeft het maximale geluid van de technische installaties, op korte afstand van het gebouw, met alle installaties in werking, op hun meest luidruchtige regime.

Omstandigheden	**maximaal installatiegeluid**	
	L_{Aeq} [dB(A)]	**NR**
in de buitenomgeving: op 1 m van een buitenluchtrooster of van de wand van een gesloten technische ruimte	55	50

In de omgeving (voor de gevels van de naastgelegen woongebouwen)

De dichtst gelegen woningen zijn gelegen in woongebied (zone type 2 volgens de Brusselse ordonnantie betreffende de strijd tegen het buurtlawaai (2002) en de strijd tegen de geluids- en trillingshinder voortgebracht door de ingedeelde inrichtingen (2002)).
De onderstaande tabel geeft het maximale geluid van de technische installaties, bepaald op het meest blootgestelde punt in de omgeving, met alle installaties in werking, op hun meest luidruchtige regime.

beschrijving	eis
Specifieke geluid Lsp	
Het specifieke geluid Lsp in de buitenomgeving, voor de gevel van de meest blootgestelde naburige gebouwen	periode A: $L_{sp} \leq 45$ dB(A) periode B: $L_{sp} \leq 39$ dB(A) periode C: $L_{sp} \leq 33$ dB(A)
Aantal gebeurtenissen N	
Aantal gebeurtenissen N, voortgebracht door de inrichtingen per periode van een uur, bepaald door de overschrijding van het drempelniveau Spte	periode A: $N \leq 20$ (Spte = 72dB(A)) periode B: $N \leq 10$ (Spte = 66dB(A)) periode C: $N \leq 5$ (Spte = 60dB(A))

I.1.1.3. Behoud van de geluidisolatie van wanden

De technische installaties mogen in geen geval de volgende akoestische prestaties beïnvloeden:

- De luchtgeluidisolatie tussen ruimten.
- De contactgeluidisolatie tussen ruimten.
- De luchtgeluidisolatie van de gevels

De aannemer neemt hiertoe alle nodige maatregelen, onder meer, maar niet uitsluitend, inzake geluiddempers, bevestiging van toestellen, doorvoer van kanalen en leidingen,…

I.1.1.4. Maximale trillingsniveaus op constructiedelen

De maximale trillingsniveaus op constructiedelen, veroorzaakt door de werking van de installaties, moeten beperkt worden tot de kleinste van de volgende waarden:

- De geluidafstraling door de trillingen mogen geen aanleiding geven tot geluidniveaus in de ruimten of in de buitenomgeving die de grenswaarden overschrijden, opgegeven in de voorgaande artikels *2.1.1. Maximaal installatiegeluid in ruimten* en *2.1.2. Maximaal installatiegeluid in de buitenomgeving*.
- De trillingen mogen geen voelbare hinder veroorzaken voor personen, volgens de bepalingen van SBR publicatie 002 van 2002.
- De trillingen mogen geen zichtbare of onzichtbare schade veroorzaken aan gebouwen of gebouwdelen, volgens de bepalingen van SBR publicatie 001 van 2002. Dit artikel geldt voor het ganse ontwerp, maar is van bijzonder belang voor de installaties in de bestaande (gerenoveerde) gebouwen.
- De trillingen mogen geen onderdelen van het gebouw laten loskomen, waaronder (maar niet uitsluitend) leuningen, lichtarmaturen,…, waardoor deze beschadigd kunnen worden of een ongemak of gevaar vormen voor aanwezige personen.

I.1.2 Uitvoeringsdossier aan te leveren door de aannemer

Vóór de uitvoering van de installatie legt de aannemer een technisch dossier voor waarin de conformiteit van de installatie met de akoestische prestaties wordt aangetoond. Dit dossier omvat plannen, technische fiches, stalen, en rekennota's van het installatiegeluid.

I.1.2.1. Plannen

Voor de uitvoering legt de aannemer ter goedkeuring gedetailleerde werktekeningen voor.
De werktekeningen volgen de ontwerpplannen van het aanbestedingsdossier wat betreft:

- De inplanting van de onderdelen (luchtgroepen, pompen, ventilatieroosters, verwarmingselementen,…).
- Het tracé van de leidingen, kanalen en kabelgoten.
- De afmetingen (diameter, dwarsdoorsnede, kabeldoorsnede) van de kanalen, leidingen en kabels.
- De plaats van de geluiddempers, trillingsdempers, geluidisolerende omkastingen, geluiddempende bekledingen, geluiddichte doorboringen.

I.1.2.2. Technische fiches

De aannemer legt een technische fiche voor van elk bestekartikel. De technische fiche toont aan dat het voorgestelde product aan de bestekeisen voldoet.

I.1.2.3. Stalen

Op vraag van de ontwerpers legt de aannemer een staal voor van een onderdeel van de installatie. Dit zal redelijkerwijs beperkt worden tot onderdelen die zichtbaar gemonteerd worden en die bijdragen tot het uitzicht van de installatie in de ruimte of in de gevel.

I.1.2.4. Rekennota's

De installaties en de akoestische maatregelen werden tijdens het ontwerp gedimensioneerd onder meer om de vooropgestelde prestaties van het installatiegeluid te halen.
De aannemer zal de berekening van de geluidniveaus herhalen voor het specifieke materiaal dat hij selecteert. Alle maatregelen om de akoestische prestaties te respecteren, maken deel uit de aanneming van de installaties, zonder meerprijs, ook wanneer deze maatregelen door de specifieke selectie van het materiaal zouden afwijken van de voorzieningen in de plannen, in het bestek of in de meetstaat.
De volgende rekennota's moeten door de aannemer aangeleverd worden.

Maximaal installatiegeluid in ruimten

De aannemer legt voor elk tracé van de ventilatie een berekeningsnota voor van de voorzieningen inzake geluiddemping: geluiddempers, omkastingen, trillingsdempende bevestigingen, maatregelen bij doorvoer van kanalen,... De rekennota is opgesteld volgens de bepalingen in de ISSO publicatie 24:1990, VDI 2081:1983, of ASHRAE Handbook - HVAC Applications, Chapter 47, Sound and vibration control.

Maximaal installatiegeluid in de buitenomgeving

De aannemer legt voor alle toestellen die buiten zijn opgesteld, en voor alle luchtopeningen in de gevel van het gebouw (inname of afblaas), een berekeningsnota voor van de voorzieningen inzake geluiddemping: geluiddempers, omkastingen, trillingsdempers,... De rekennota is opgesteld volgens de bepalingen in de Belgische Norm NBN EN 12354-5:2009, in de ISSO publicatie 24:1990, in de VDI richtlijn 2081:1983, of in het ASHRAE Handbook - HVAC Applications, Chapter 47, *Sound and vibration control*.

Invloed van kanalen en doorboringen op de geluidisolatie tussen ruimten of van wanden

Voor alle situaties waar een risico bestaat op overspraak via de kanalen of op een verzwakking van de geluidisolatie van een wand of gevel door de doorboring met een ventilatiekanaal, legt de aannemer een berekeningsnota voor genomen maatregelenvan, zoals geluiddempers, omkastingen, bekleding met geluiddempende materialen,... De rekennota is opgesteld volgens de bepalingen in de ISSO publicatie 24:1990, VDI 2081:1983, of ASHRAE Handbook - HVAC Applications, Chapter 47, Sound and vibration control.

I.1.3 Technische bepalingen - Ventilatie

De volgende paragrafen geven de akoestische maatregelen die opgenomen zijn in het ontwerp van de ventilatie.

I.1.3.1. Concept en algemene beschrijving van de belangrijkste akoestische maatregelen

De volgende maatregelen zijn verwerkt in het ontwerp en dienen gerespecteerd te worden in de uitvoering. Het gaat om regels van goed vakmanschap:

- De kanalentracés zijn opgevat om een zo gelijkmatig mogelijke luchtstroom te bekomen, zonder onnodig drukverlies of luchtwervelingen. Dit omvat onder meer:
  - bochtstukken met een binnenstraal van 150 mm;
  - bochtstukken met geleideschoepen;
  - richtingsveranderingen met een beperkte afschuining (1:3 maximaal);
  - geen haakse bochten, geen loodrechte aftakkingen,...
- Primaire geluiddempers worden voorzien zo dicht mogelijk bij de luchtgroep (of geïntegreerd in de luchtgroep) om de uitstraling van geluid door kanalen te beperken.
- Secundaire geluiddempers worden voorzien om het ventilatorgeluid verder te dempen waar nodig.
- Secundaire geluiddempers worden voorzien bij de doorvoer van kanalen door wanden tussen ruimten waartussen geluidisolatie belangrijk is of waartussen overspraak via kanalen mogelijk is.
- Alle doorvoeren van kanalen door een wand worden geluiddicht afgewerkt op een manier die de geluidisolatie tussen de lokalen niet verzwakt.
- Elke deeltracé van de ventilatiekanalen wordt afgeregeld met een aparte debietregelklep, bij voorkeur geplaatst in de technische ruimte, in ieder geval gevolgd door een (secundaire) geluiddemper. De regeling van het debiet van deeltracés gebeurt niet met het eindrooster.
- Trillingsdempers worden voorzien onder alle apparaten die trillingen aan de gebouwdelen kunnen overdragen. Het type en de kenmerken van de trillingsdempers zijn afgestemd op de kenmerken van het apparaat (type en werking, vermogen, massa, trillingskracht, toerental,...) enerzijds en op de eigenschappen van het dragende constructiedeel (massa, stijfheid) anderzijds.
- Wanneer een toestel een te hoog geluidvermogenniveau heeft, moet men het geluidvermogenniveau reduceren door een omkasting (voor een binnen- of buitenopstelling) of door een geluidscherm (voor een buitenopstelling). In beide gevallen moet men nagaan of de goede werking van het toestel gegarandeerd blijft. Bij volledige omkastingen is een ventilatie van de omkasting nodig voor de afvoer van warmte. Bij een geluidscherm moet men meestal de correcte afstanden tot het toestel respecteren.

I.1.3.2. Luchtbehandelingsgroepen: maximaal geluidvermogenniveau

De onderstaande tabel geeft de maximale geluidvermogenniveaus van de ventilatiegroepen. Dit zijn de waarden die gebruikt werden bij de voordimensionering van de installatie, zoals beschreven in dit aanbestedingsdossier. De aannemer toont met productfiches en berekeningen aan dat de ventilatiegroepen aan deze akoestische eisen beantwoorden.

Nochtans zijn dit geen dwingende eisen.

Wanneer de aannemer luchtbehandelingsgroepen met een hoger geluidvermogenniveau selecteert, moeten onder meer de dempingswaarden van de geluiddempers (zie artikel "Geluiddempers") aangepast worden. Meestal leidt dit tot grotere afmetingen van de geluiddempers. Mogelijk houdt dit ook bouwkundige aanpassingen in: grotere schachten, extra omkasting van kanalen,... De meerprijs die hierdoor zou ontstaan, kan niet doorgerekend worden aan de opdrachtgever, maar is ten laste van de aannemer. Hij blijft verantwoordelijk voor het realiseren van het correcte geluidniveau in de ruimten.

Wanneer de aannemer luchtbehandelingsgroepen met een lager geluidvermogenniveau selecteert, kunnen de geluiddempers mogelijk kleiner worden uitgevoerd. Dit is toegelaten, maar de aannemer toont dit aan met rekennota's.

De opgegeven geluidvermogenniveaus van de pulsie en de extractie zijn de vermogenniveaus die in elke richting (éénzijdig) in het kanaal worden ingestraald, en dus de basis zijn voor de berekening van de geluidvoortplanting doorheen het betreffende tracé.

Wanneer er verplicht geluiddempers in de luchtgroep zelf voorzien zijn, is dit uitdrukkelijk aangegeven in het overzicht.

luchtgroep	**geluidvermogenniveau ref. 10^{-12} W**								
		middenfrequenties van de octaafbanden [Hz]							
	dB(A)	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
LG grote polyvalente zaal Luchtbehandelingsgroep van de grote polyvalente zaal Positie: in de technische ruimte van de polyvalente zaal pulsie: 9.325 m³/u, extractie: 9.325 m³/u *deze luchtgroep heeft verplicht geïntegreerde geluiddempers in de luchtgroep op de vier aansluitingen: pulsie, extractie, aanzuig en afblaas.*									
pulsie naar de ruimte	**62**	68	68	62	58	52	52	54	51
pulsie - inname van lucht	**71**	70	72	74	70	59	61	58	54
extractie uit de ruimte	**49**	62	61	50	45	31	34	35	34
extractie: afblaas van lucht	**84**	73	80	86	83	79	74	70	62
uitstraling door omkasting	**64**	65	71	69	59	56	53	50	43
LG danszaal Luchtbehandelingsgroep van de danszaal Positie: opgehangen aan het plafond van de kleedruimten danszaal pulsie: 2.100 m³/u, extractie: 2.100 m³/u *deze luchtgroep heeft verplicht geïntegreerde geluiddempers in de luchtgroep op de vier aansluitingen: pulsie, extractie, aanzuig en afblaas.*									
pulsie naar de ruimte	**60**	63	64	56	46	37	34	58	50
pulsie - inname van lucht	**50**	63	63	54	39	31	28	20	20
extractie uit de ruimte	**50**	63	63	54	39	31	28	20	20
extractie: afblaas van lucht	**60**	63	64	56	46	37	34	58	50
uitstraling door omkasting	**53**	52	60	59	52	37	25	35	23
LG kantoren Luchtbehandelingsgroep van de kantoren Positie: op het dak van de kantoorblok pulsie: 2.080 m³/u, extractie: 1.805 m³/u									
pulsie naar de ruimte	**82**	67	67	76	75	78	77	72	68
pulsie - inname van lucht	**41**	58	49	41	37	23	32	33	28
extractie uit de ruimte	**64**	61	61	66	63	56	54	51	47
extractie: afblaas van lucht	**56**	61	56	52	49	47	50	49	45
uitstraling door omkasting	**55**	55	55	55	47	49	50	45	31
LG klassen Luchtbehandelingsgroep van de klassen Positie: in de kelder onder de klassen pulsie: 4.325 m³/u, extractie: 3.600 m³/u									
pulsie naar de ruimte	**85**	71	70	81	81	82	77	73	73
pulsie - inname van lucht	**67**	66	63	69	66	55	57	56	58
extractie uit de ruimte	**68**	66	64	70	68	60	55	55	55
extractie: afblaas van lucht	**83**	70	69	80	79	80	75	72	70
uitstraling door omkasting	**58**	60	59	61	53	53	50	47	36

PG keuken Luchtbehandelingsgroep van de keuken Positie: in de kelder onder de klassen pulsie: 2.250 m³/u *deze luchtgroep heeft verplicht geïntegreerde geluiddempers in de luchtgroep op de pulsie-zijde*									
pulsie naar de ruimte	**79**	63	67	72	72	75	71	68	63
pulsie - inname van lucht	**63**	61	65	65	62	57	49	47	44
uitstraling door omkasting	**49**	49	53	49	42	44	42	39	33
EG keuken extractie van de keuken Positie: op het dak boven de klassen extractie: 2.500 m³/u *deze luchtgroep heeft verplicht geïntegreerde geluiddempers in de luchtgroep op de afblaas-zijde*									
Extractie: afblaas van lucht	**51**	53	50	45	44	42	44	44	43
Extractie uit de ruimte	**70**	60	61	68	69	64	62	59	57
uitstraling door omkasting	**48**	47	49	49	42	43	42	37	32
PG bistro Pulsie van de bistro Positie: in de kelder Pulsie: 2.200 m³/u *deze luchtgroep heeft verplicht geïntegreerde geluiddempers in de luchtgroep op de pulsie-zijde*									
pulsie naar de ruimte	**56**	57	53	50	50	47	50	49	46
pulsie - inname van lucht	**62**	60	60	63	62	52	51	49	44
uitstraling door omkasting	**49**	49	50	49	42	43	43	38	33
EG bistro extractie van de bistro Positie: vertikaal in de schouw extractie: 2.200 m³/u									
Extractie: afblaas van lucht	**73**	80	78	74	72	66	62	55	44
Extractie uit de ruimte	**70**	66	73	71	71	68	64	59	51
uitstraling door omkasting	**50**	66	64	51	42	37	35	30	21

I.1.3.3. Eindeenheden: maximaal geluidvermogenniveau (stromingsgeluid) en minimale afmetingen

De onderstaande tabel geeft het maximale geluidvermogenniveau van de eindeenheden. Het betreft het stromingsgeluid bij het werkelijke voorziene debiet. Dit zijn de waarden die gebruikt werden bij de voordimensionering van de installatie, zoals beschreven in dit aanbestedingsdossier. De waarden in de tabel zijn telkens gegeven voor 1 eindeenheid; in vele gevallen zijn verschillende eindeenheden gelijktijdig in de ruimte aanwezig. De aannemer toont met productfiches en met berekeningen aan dat de geselecteerde eindeenheden aan deze akoestische eisen beantwoorden. Hierop kan geen afwijking toegestaan worden, vermits er geen geluidwerende maatregelen meer mogelijk zijn voorbij de eindeenheid.

Niet alle eindeenheden zijn in deze tabel opgenomen. Voor de minder geluidgevoelige ruimtes, waar de eindeenheid minder bepalend is voor het resulterende geluidniveau, worden geen waarden opgenomen. Met grote waarschijnlijkheid voldoen in deze gevallen de standaard oplossingen, voor akoestisch niet kritische ruimten; in ieder geval is een ruime selectie aan eindeenheden voorhanden die het opgelegde geluidniveau in de ruimte respecteren. Niettemin legt de aannemer ook voor deze ruimten een rekennota van het ventilatiegeluid voor, die aantoont dat aan de gestelde criteria voldaan wordt.

Eindeenheid (type, aantal, debiet,...)	**geluidvermogenniveau L_w ref. 10^{-12} W**								
	som	**middenfrequenties van de octaafbanden [Hz]**							
	dB(A)	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
danszaal - criterium: ≤ 40 dB(A), ≤ NR 35									
pulsie: L_w van 1 pulsierooster wandrooster aantal roosters: 8 debiet/rooster: 275 m³/u	**35**	45	41	38	32	28	20	16	16
extractie: L_w van 1 extractierooster, wandrooster aantal roosters: 3 debiet/rooster: +-550 m³/u	**28**	36	32	33	27	19	11	10	10
Grote zaal – criterium ≤ 35 dB(A), ≤ NR 30									
pulsie: L_w van 1 pulsierooster jetrooster aantal roosters: 9 debiet/rooster: 861 m³/u	**30**	40	36	33	28	18	18	15	15
extractie: L_w van 1 extractierooster, wandrooster aantal roosters: 6 debiet/rooster: 1258 m³/u	**29**	40	36	31	25	23	18	15	15
Balie inkom – criterium ≤ 35 dB(A), ≤ NR 30									
pulsie: L_w van 1 pulsierooster vloerrooster aantal roosters: 3 debiet/rooster: 80 m³/u	**26**	36	32	30	21	21	13	11	10

I.1.3.4. Geluiddempers

Geluiddempers zijn er in de volgende 6 uitvoeringen:

- Koelissendempers in rechthoekige kanalen.
- Ronde geluiddempers.
- Ronde flexibele geluiddempende (aansluit)kanalen.
- Geluidabsorberende bekleding inwendig in rechthoekige kanalen.
- Geluiddempend aansluitplenum van een eindrooster.
- Ronde semi-flexibele geluiddemper.

De volgende 6 artikels beschrijven eerst de materialen en opbouw van deze 6 uitvoeringen. Het 7e artikel geeft een overzicht van de toepassing van de verschillende types, gerangschikt volgens de luchtgroep waaraan het kanalentracé is gekoppeld, of volgens het lokaal waar de geluiddemper wordt toegepast.

Koelissen voor geluiddempers in kanalen of in schachten met rechthoekige doorsnede

Een koelis bestaat uit een kader in gegalvaniseerd staal en een vulling in minerale wol, afgedekt met een glasvlies of met een polyestervlies. De minerale wol is afgedekt met een glasvlies of een polyestervlies, en is bestand tegen luchtsnelheden van minimaal 20 m/s in de stroomspleet, zonder enige deeltjes af te geven aan de ventilatielucht.
De minerale wol kan afgedekt worden met een staalplaat, al dan niet geperforeerd, indien dit nodig blijkt om de gevraagde tussenschakeldemping te bekomen. De randen van het kader die loodrecht staan op de luchtstroom (stroomopwaarts en stroomafwaarts), hebben een aërodynamisch profiel, met afgeronde hoeken, om het stromingsgeluid en het drukverlies te beperken. De koelissen worden stevig vastgezet in het kanaal, zodat de breedte van de stroomspleten exact dezelfde is als noodzakelijk voor het bereiken van de gevraagde tussenschakeldemping. De afmetingen van de geluiddemper zijn afhankelijk van de gevraagde tussenschakeldemping, opgegeven in de tabel onder de paragraaf 'Akoestische kenmerken van de geluiddempers: tussenschakeldemping en stromingsgeluid'.

Ronde geluiddempers

Een ronde geluiddemper bestaat uit een ronde binnenkanaal in geperforeerd gegalvaniseerd staal, een mantel in minerale wol, en een rond buitenkanaal in gegalvaniseerd staal. De wanddikte van de kanalen bedraagt minimaal 0.5 mm. Het binnenkanaal heeft dezelfde diameter als het aangesloten kanaal; het vormt een montageflens langs weerszijden van de geluiddemper. De ringvormige oppervlakte tussen de buitenmantel en de binnenmantel wordt luchtdicht en geluiddicht afgesloten met een gegalvaniseerde staalplaat. De minerale wol is afgedekt met een glasvlies of een polyestervlies, en is bestand tegen luchtsnelheden van minimaal 20 m/s in de stroomspleet, zonder enige deeltjes af te geven aan de ventilatielucht. De dikte van de mantel in minerale wol bedraagt 50 mm of 100 mm. Mogelijk wordt ook een centrale kern voorzien, rechthoekig of cilindervormig, in geperforeerd gegalvaniseerd staal, gevuld met minerale wol. Dit is afhankelijk van de gevraagde tussenschakeldemping, opgegeven in de tabel onder de paragraaf 'Akoestische kenmerken van de geluiddempers: tussenschakeldemping en stromingsgeluid'. Een ronde geluiddemper is uitgevoerd als een recht kanaal of als een 90° ronde bocht. De ronde geluiddempende bocht wordt gebruikt waar geen plaats is voor een rechte geluiddemper.

Ronde flexibele geluiddempende (aansluit)slang

De geluiddempende flexibele slang is opgebouwd in 3 lagen als volgt:

- Buitenmantel: niet geperforeerd aluminiumlaminaat: 3 of 4 lagen: 1 of 2 lagen aluminium en 2 lagen polyester; totale wanddikte minimaal 30 µm.
- Geluidabsorptie: glaswol, 16 kg/m³, dikte 25 mm of 50 mm naargelang de gevraagde geluiddemping (zie tabel)
- Binnenmantel: geperforeerd aluminiumlaminaat: 3 lagen aluminium, 1 laag polyester; totale wanddikte minimaal 40 µm.

De minimale waarden van de geluiddemping voor een slang van 1 m lengte (in dB) volgens NBN EN ISO 11691:1995 worden voor de verschillende diameters gegeven in de onderstaande tabel.

diameter inwendig lengte	**tussenschakeldemping [dB] – lengte = 1 m**								
	globaal	**middenfrequenties van de octaafbanden**							
		63	**125**	**250**	**500**	**1k**	**2k**	**4k**	**8k**
∅ inwendig (nominaal) = 80 mm		-	15	25	32	35	28	17	-
∅ inwendig (nominaal) = 100 mm		-	9	18	30	35	30	20	-
∅ inwendig (nominaal) = 125 mm		-	8	15	20	24	24	16	-
∅ inwendig (nominaal) = 160 mm		-	8	15	20	24	18	13	-
∅ inwendig (nominaal) = 200 mm		-	7	12	15	18	15	12	-
∅ inwendig (nominaal) = 250 mm		-	7	12	15	18	15	12	-

Geluidabsorptie voor inwendige bekleding van rechthoekige kanalen

De geluidabsorberende bekleding bestaat uit minerale wol, mechanisch bevestigd op de binnenzijde van het kanaal. De minerale wol heeft een volumemassa van minimaal 25 kg/m³ voor glaswol en 45 kg/m³ voor rotswol. De minerale wol is afgedekt met een glasvlies of een polyestervlies, en is bestand tegen luchtsnelheden van minimaal 20 m/s, zonder enige deeltjes af te geven aan de ventilatielucht. De minerale wol kan afgedekt worden met een staalplaat, al dan niet geperforeerd, indien dit nodig blijkt om de gevraagde tussenschakeldemping te bekomen. De dikte van de minerale wol en de lengte waarover het kanaal bekleed wordt, zijn afhankelijk van de gevraagde tussenschakeldemping, en zijn opgegeven in de tabel onder de paragraaf 'Akoestische kenmerken van de geluiddempers: tussenschakeldemping en stromingsgeluid'.

Geluiddempend aansluitplenum van een eindrooster

Het aansluitplenum is een rechthoekige doos vervaardigd uit gegalvaniseerd plaatstaal. De doos is voorzien van een ronde of rechthoekige opening voor de aansluiting van het luchtkanaal, en van een ronde of

rechthoekige opening voor de montage van het eindrooster. Inwendig is het plenum bekleed met geluidabsorptie.

De tussenschakeldemping van het geluiddempend aansluitplenum is de reductie van het geluidvermogenniveau van het (ventilator)geluid dat toegevoegd wordt van uit het aansluitkanaal naar de ruimte. Deze tussenschakeldemping omvat bijgevolg de demping door geluidabsorptie in het plenum zelf en de eindreflectie. De minimale waarden zijn opgegeven in de tabel onder de paragraaf 'Akoestische kenmerken van de geluiddempers: tussenschakeldemping'.

Ronde semi-flexibele geluiddemper

De ronde, semi-flexibele geluiddemper is opgebouwd als volgt:

- Buitenmantel: niet geperforeerd aluminium, door spiraalvormige vormgeving in zekere mate soepel.
- Geluidabsorptie: minerale wol, dikte 25 mm of 50 mm naargelang de gevraagde geluiddemping (zie de onderstaande tabel), bestand tegen luchtstromingen tot 20 m/s.
- Binnenmantel: geperforeerd aluminium.
- Langs weerszijden standaard voorzien van een ronde aansluitmantel, lengte minimaal 70 mm, diameter de nominale diameter van het kanaal, en voorzien van een rubber lipafsichting voor eenvoudige aansluiting aan een rond kanaal (zonder spanringen).
- Geleverd in een vaste lengte, bijvoorbeeld 500 mm, 1000 mm en 1500 mm.

Deze uitvoering is bijgevolg geen samengedrukte flexibele slang, maar een op lengte gemaakte semi-flexibele geluiddemper met solide aansluitstukken langs weerszijden.

Akoestische kenmerken van de geluiddempers: tussenschakeldemping en stromingsgeluid

De onderstaande tabel geeft de geluiddempers die minimaal moeten voorzien worden om het geluid in de ruimten en in de buitenomgeving te beperken tot de opgelegde waarden, en om de overspraak tussen lokalen te vermijden. De aannemer voorziet minimaal deze geluiddempers.

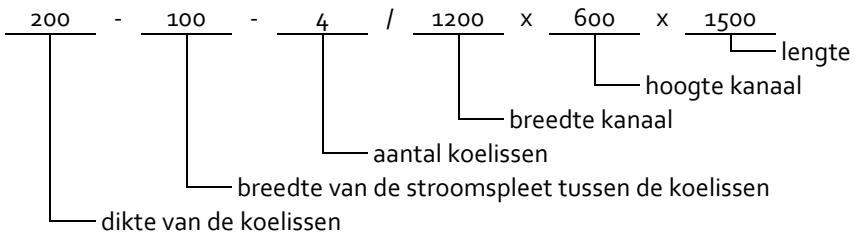
De geluiddempers hebben in een aantal gevallen ook een functie in het behoud van de geluidisolatie tussen ruimten of tussen de ruimte en de buitenomgeving. Bijgevolg kunnen zij niet zonder meer op een andere positie geplaatst worden dan deze voorzien op de plannen van het aanbestedingsdossier. In geval van twijfel overlegt de aannemer steeds met de akoestische adviseur van de bouwheer.

De akoestische prestaties die de geluiddemper moet respecteren, zijn de minimale waarden van de tussenschakeldemping in octaafbanden, bepaald volgens NBN EN ISO 11691:1995, en de maximale waarden van het stromingsgeluid in octaafbanden, bepaald volgens NBN EN ISO 5135:1999. Ook de positie is dwingend, wanneer dat uitdrukkelijk is aangegeven.

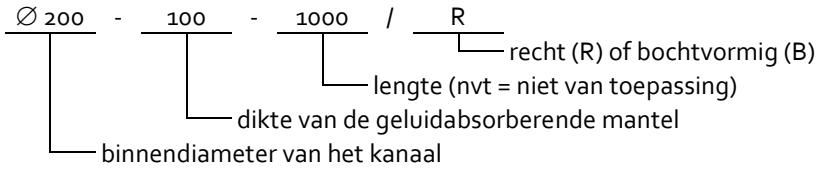
De samenstelling van de geluiddemper om de minimale tussenschakeldemping en het maximale stromingsgeluid te bekomen, is in principe vrij te kiezen door de aannemer. De tabel geeft enkel een voorbeeld van een samenstelling. De aannemer toont voor elke geluiddemper met productfiches aan dat de geluiddempers aan deze akoestische eisen beantwoorden.

In de tabel wordt een typesamenstelling van de geluiddemper gegeven op de volgende manier:

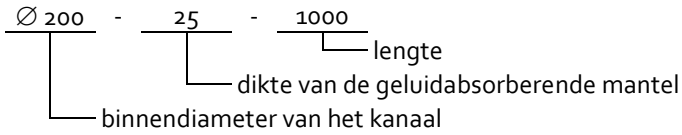
Koelissendemper



Ronde demper



Flexibele demper



Geluidabsorptie voor inwendige bekleding van rechthoekige kanalen: de dikte van de bekleding en de kanaalafmetingen waarover de bekleding wordt aangebracht worden gegeven

Geluiddempend plenum: enkel de tussenschakeldemping -inbegrepen de eindreflectie - wordt gegeven; de samenstelling is vrij

Geluiddempend (doorvoer)rooster: enkel de tussenschakeldemping -inbegrepen de eindreflectie – en het maximale stromingsgeluid worden gegeven; de samenstelling is vrij

Niet alle geluiddempers zijn in de overzichtstabel opgenomen. Voor de minder geluidgevoelige ruimtes worden de dempers niet opgenomen. De aannemer voorziet in ieder geval minimaal de geluiddempers zoals ingetekend op de plannen. Niettemin legt de aannemer ook voor deze ruimten een rekennota van het ventilatiegeluid voor, die aantoont dat aan de gestelde criteria voldaan wordt.
Zijn ook niet voorzien in de overzichtstabel:

- *De geluiddempers in de luchtgroepen. Deze dempers worden niet apart gespecificeerd, maar maken deel uit van de luchtgroep. De eisen aan deze geluiddempers zijn impliciet vervat in de eisen van het maximale geluidvermogenniveau van de betreffende luchtgroep.*
- *Kleinere geluiddempers of flexibele geluiddempende slangen voor de aansluiting van eindeenheden, waar dit nodig mocht zijn om de geluideisen te bereiken.*

In de tabel zijn de geluiddempers samengebracht volgens de luchtgroep, of volgens de ruimte:

- Per luchtgroep: dit gaat om de geluiddempers in de onmiddellijke nabijheid van de luchtgroep, voor de algemene demping van het ventilatorgeluid. Zij zijn als volgt genummerd:
    - 'P1, P2,…': geluiddemper op de pulsie
    - 'E1, E2,…': geluiddemper op de extractie
    - 'I1, I2,…': geluiddemper op de inname van verse lucht
    - 'A1, A2,…': geluiddemper op de afblaas van verbruikte lucht
- Per lokaal: dit gaat om de geluiddempers in de het lokaal, voor de overspraak, of voor de aansluiting van de eindeenheden.

		geluiddemper: kenmerken tussenschakeldemping maximaal stromingsgeluid	**tussenschakeldemping en stromingsgeluid [dB]** **middenfrequenties van de octaafbanden** **63**	**125**	**250**	**500**	**1000**	**2000**	**4000**	**8000**
01	**LG grote polyvalente zaal** Luchtbehandelingsgroep van de grote polyvalente zaal pulsie: 7.750 m³/u, extractie: 7.750 m³/u									
P	1	koelissendemper 100-60-5/ 800x800x500 positie: onmiddelijk na de pulsie-opening van de luchtgroep, horizontaal								
		tussenschakeldemping ≥	3	5	8	16	33	37	25	18
P	2	koelissendemper 100-100-4/ 800x800x1200 positie: vertikaal in de technische ruimte, na de brandklep, akoestische en RF omkast								
		tussenschakeldemping ≥	4	5	11	22	38	39	25	17
		stromingsgeluid:	46	42	37	33	29	25	22	19
P	3	ronde bochtvormige starre geluiddemper Ø 400 – 100 – nvt / B Positie: aansluiting van alle jetroosters van de zaal, 9 stuks								
		tussenschakeldemping ≥	2	4	8	13	13	13	14	13
P	4	ronde starre geluiddemper Ø 180 – 100 – 900/R positie: in de drankenbergingen, voor de doorvoer van pulsielucht naar de vestiaire, 2 stuks achter elkaar								
		tussenschakeldemping ≥	6	9	17	21	29	33	14	11
E	1	koelissendemper 100-100-4/ 800x800x1200 positie: horizontaal in de technische ruimte, na de brandklep, akoestische en RF omkast								
		tussenschakeldemping ≥	4	5	11	22	38	39	25	17
		stromingsgeluid:	46	41	37	32	28	25	22	19
E	2	Geluiddempend aansluitplenum 1200x400 positie: in de grote zaal, voor de aansluiting van de extractieroosters								
		Eisen:	Het plenum heeft een geluiddempende bekleding tegen 5 zijden.							
E	3	ronde starre geluiddemper Ø 150 – 50 – 900/R positie: in de technische ruimte, geluiddicht aangesloten tegen de vloer, voor de extractie van de vestiaire								
		tussenschakeldemping ≥	1	5	12	27	50	39	24	14
I	1	koelissendemper 100-100-4/ 800x800x1500 positie: onmiddelijk na de aanzuigopening van de luchtgroep								
		tussenschakeldemping ≥	5	5	14	26	44	46	31	20
		stromingsgeluid:	46	42	37	33	29	25	22	19
A	1	koelissendemper 100-100-6/ 1200x400x2000 positie: vertikaal ter hoogte van de doorboring van de plafondplaat van de TR, richting dak danszaal.								
		tussenschakeldemping ≥	6	7	19	34	50	50	39	26
		stromingsgeluid:	52	48	43	39	35	31	28	24
02	**LG kantoren** Luchtbehandelingsgroep van de kantoren pulsie: 2.080 m³/u, extractie: 1.805 m³/u									
P	1	koelissendemper 100-67-3/ 500x300x1250 positie: onmiddelijk na de pulsie-opening van de luchtgroep, op het dak								
		tussenschakeldemping ≥	5	7	17	28	44	48	34	26
		stromingsgeluid:	49	44	40	35	31	27	24	21
P	2	ronde flexibele geluiddemper Ø 125 – 25 – 1000 Positie: aansluiting van alle eindroosters in de kantoren/vergaderzaal								
		tussenschakeldemping ≥	5	12	20	21	25	28	17	10

P	3	ronde starre geluiddemper Ø 125 – 50 – 600/R positie: 1ste en 2de verdieping, net voor het pulsierooster van de circulatie								
		tussenschakeldemping ≥	1	5	10	22	39	37	26	16
P	4	ronde semi-flexibele geluiddemper Ø 250 – 50 – 1000/R positie: kelder -1; net voor de pulsieroosters van de balie, 3 stuks								
		tussenschakeldemping ≥	2	4	9	25	40	19	12	10
P	5	ronde starre geluiddemper Ø 200 – 50 – 600/R, positie: aan de pulsieroosters voor de foyer/expo, vertikaal in het crealokaal en in de kleine polyvalente zaal, geluiddicht aangesloten op de vloer, akoestisch omkast (gipskarton) achter de kastenwand, 2 stuks								
		tussenschakeldemping ≥	1	3	8	15	28	19	12	8
E	1	koelissendemper 100-67-3/ 500x300x750 positie: onmiddelijk na de extractie-opening van de luchtgroep								
		tussenschakeldemping ≥	4	5	11	19	35	38	26	19
		stromingsgeluid:	44	40	35	31	27	23	20	17
E	2	ronde flexibele geluiddemper Ø 160 – 25 – 1000 Positie: in de kasten van de kantoren, niv +1, +2, +3 en +4, 4 stuks								
		tussenschakeldemping ≥	17	21	22	26	19	13	17	21
E	3	ronde starre geluiddemper Ø 100 – 50 – 300 positie: +0, in de technische koker, net voor het extractierooster van de balie								
		tussenschakeldemping ≥	1	5	7	15	25	25	21	13
E	4	koelissendemper 100-150-1/ 250x300x1000 positie: in de foyer/expo +0, onmiddelijk na de technische koker								
		tussenschakeldemping ≥	2	3	7	15	26	21	13	10
		stromingsgeluid:	37	33	28	24	20	16	15	15
E	5	ronde starre geluiddemper Ø 100 – 50 – 300/R, positie: kantoor +4, aan het extractierooster voor de circulatie,								
		tussenschakeldemping ≥	1	5	7	15	25	25	21	13
03	**LG danszaal** Luchtbehandelingsgroep van de danszaal pulsie: 2.400 m³/u, extractie: 2.400 m³/u									
P	1	koelissendemper 100-100-2/ 400x200x750 positie: ter hoogte van de doorboring tussen de technische plafondzone en de danszaal, 2 stuks								
		tussenschakeldemping ≥	3	4	7	15	29	29	18	12
		stromingsgeluid:	43	38	33	29	25	21	18	15
P	2	ronde flexibele geluiddemper Ø 160 – 25 – 1000 Positie: aansluiting van alle eindroosters in de danszaal, 8 stuks								
		tussenschakeldemping ≥	-	17	21	22	26	19	13	-
E	1	ronde flexibele geluiddemper Ø 200 – 25 – 1000 Positie: aansluiting van alle eindroosters in de danszaal, 4 stuks								
		tussenschakeldemping ≥	-	7	14	16	19	15	13	-
A	1	koelissendemper 100-100-4/ 800x200x500 positie: onmiddelijk na de afblaas-opening van de luchtgroep								
		tussenschakeldemping ≥	3	3	5	11	25	23	13	9
		stromingsgeluid:	46	41	36	32	28	24	21	18
04	**LG klassen** Luchtbehandelingsgroep van de klassen pulsie: 4.325 m³/u, extractie: 4.325 m³/u									
P	1	koelissendemper 100-100-4/ 800x400x1000 positie: zo dicht mogelijk bij de pulsie-opening van de groep								
		tussenschakeldemping ≥	4	4	9	19	34	34	22	15
		stromingsgeluid:	51	46	42	37	33	29	26	23

P	2	koelissendemper 100-75-2/ 350x300x1000 positie: vertikaal in de schacht van de kelder naar +0.							
		tussenschakeldemping ≥	3	5	8	16	33	37	25	18
		stromingsgeluid:	45	41	36	32	28	24	21	18
P	3	koelissendemper 100-150-2/ 500x300x1000 positie: vertikaal in de schacht van de kelder naar +0.							
		tussenschakeldemping ≥	2	3	7	15	26	21	13	10
		stromingsgeluid:	45	41	36	32	28	24	21	18
P	4	koelissendemper 100-150-1/ 250x200x1000 positie: technische koker +1, boven de kleine polyvalente zaal, vertikaal in de technische koker							
		tussenschakeldemping ≥	2	3	7	15	26	21	13	10
		stromingsgeluid:	35	30	26	22	18	15	15	15
P	5	ronde flexibele geluiddemper Ø 125/160 – 25 – 1000 Positie: aansluiting van alle eindroosters in de klassen							
		tussenschakeldemping ≥	5	12	20	21	25	19	13	10
E	1	koelissendemper 100-60-5/ 800x400x500 positie: zo dicht mogelijk bij de extractie-opening van de groep							
		tussenschakeldemping ≥	3	5	8	16	33	37	25	18
		stromingsgeluid:	51	46	42	37	33	29	26	23
E	2	koelissendemper 100-150-1/ 250x300x1000 positie: vertikaal in de technische koker tussen kelder en +0							
		tussenschakeldemping ≥	2	3	7	15	26	21	13	10
		stromingsgeluid:	51	46	42	37	33	29	26	23
E	3	koelissendemper 100-83-3/550x350x1000 positie: vertikaal in de technische koker tussen kelder en +0							
		tussenschakeldemping ≥	4	5	11	21	37	38	25	18
		stromingsgeluid:	46	41	37	33	29	25	22	20
E	4	koelissendemper 100-150-2/ 500x200x1000 positie: technische koker +1, boven de kleine polyvalente zaal, vertikaal in de technische koker							
		tussenschakeldemping ≥	2	3	7	15	26	21	13	10
		stromingsgeluid:	35	30	26	22	18	15	15	15
E	5	ronde flexibele geluiddemper Ø 125/160 – 25 – 1000 Positie: aansluiting van alle eindroosters in de klassen							
		tussenschakeldemping ≥	5	12	20	21	25	19	13	10
I	1	koelissendemper 100-100-5/ 1000x450(350/550)x1250 positie: vertikaal in de kleine polyvalente zaal, geluidisolerend omkast d.m.v. voorzetwand.							
		tussenschakeldemping ≥	4	5	12	23	39	40	26	17
		stromingsgeluid:	49	45	40	36	32	28	25	22
A	1	koelissendemper 100-67-3/ 500x550x1500 positie: onmiddelijk na de afblaasopening van de luchtgroep.							
		tussenschakeldemping ≥	5	8	20	33	49	50	39	30
		stromingsgeluid:	50	45	41	36	32	29	25	22
05	**EG keuken** Extractiegroep van de keuken extractie: 2.500 m³/u								
E	1	koelissendemper 100-100-3/ 600x300x1250 positie: zo dicht mogelijk bij de extractie-opening van de groep, op het dak							
		tussenschakeldemping ≥	4	5	12	23	39	40	26	17
		stromingsgeluid:	44	40	35	31	27	23	20	17
06	**PG keuken** Pulsiegroep van de keuken pulsie: 2.250 m³/u								

P	1	koelissendemper 100-100-3/ 600x300x1250 positie: zo dicht mogelijk bij de pulsie-opening van de groep, in de kelder							
		tussenschakeldemping ≥	4	5	12	23	39	40	26	17
		stromingsgeluid:	44	40	35	31	27	23	20	17
07	**EG Bistro** Extractiegroep van de bistro extractie: 2.200 m³/u								
E	1	koelissendemper 100-67-3/ 500x300x1000 positie: zo dicht mogelijk bij de extractie-opening van de groep							
		tussenschakeldemping ≥	4	6	14	24	40	43	30	23
		stromingsgeluid:	50	46	41	37	32	29	25	22
A	1	koelissendemper 100-67-3/ 500x300x1000 positie: zo dicht mogelijk bij de afblaas-opening van de groep, op het dak							
		tussenschakeldemping ≥	4	6	14	24	40	43	30	23
		stromingsgeluid:	50	46	41	37	32	29	25	22
08	**LG crealokaal** luchtgroep van de crearuimte pulsie: 700m³/h extractie: 700 m³/u								
P	1	koelissendemper 100-50-1/ 150x350x1000 positie: in de kastenwand, horizontaal							
		tussenschakeldemping ≥	4	8	17	27	43	48	35	28
		stromingsgeluid:	44	39	35	30	26	23	19	16
P	2	ronde semi-flexibele geluiddemper Ø 160 – 25 – 1000 Positie: aansluiting van het pulsierooster in de klusjesruimte							
		tussenschakeldemping ≥	4	5	12	26	47	34	20	16
E	1	koelissendemper 100-150-1/ 250x250x1000 positie: zo dicht mogelijk bij de extractie-opening van de groep							
		tussenschakeldemping ≥	2	3	7	15	26	21	13	10
I	1	ronde starre geluiddemper Ø 315 – 100 – 900/R, positie: zo dicht mogelijk bij de inname-opening van de luchtgroep							
		tussenschakeldemping ≥	4	8	17	26	39	37	24	19
A	1	ronde starre geluiddemper Ø 315 – 100 – 1200/R, positie: zo dicht mogelijk bij de afblaas-opening van de luchtgroep							
		tussenschakeldemping ≥	5	10	21	33	50	50	32	23
09	**LG conciërgewoning** luchtgroep van de conciërgewoning pulsie: 230m³/h extractie: 230 m³/u								
P	1	ronde starre geluiddemper Ø 160 – 50 – 900/R, positie: zo dicht mogelijk bij de pulsie-opening van de luchtgroep, vertikaal in de kast							
		tussenschakeldemping ≥	1	5	12	27	50	39	24	14
P	2	ronde flexibele geluiddemper Ø 160 – 25 – 1000 Positie: onmiddelijk na demper P1, horizontaal tegen het plafond							
		tussenschakeldemping ≥	-	17	21	22	26	19	13	-
E	1	ronde starre geluiddemper Ø 160 – 50 – 900/R, positie: zo dicht mogelijk bij de extractie-opening van de luchtgroep, vertikaal in de kast							
		tussenschakeldemping ≥	1	5	12	27	50	39	24	14
E	2	ronde flexibele geluiddemper Ø 160 – 25 – 1000 Positie: onmiddelijk na demper E1, horizontaal tegen het plafond							
		tussenschakeldemping ≥	-	17	21	22	26	19	13	-
I	1	ronde starre geluiddemper Ø 160 – 50 – 900/R, positie: zo dicht mogelijk bij de inname-opening van de luchtgroep, vertikaal in de kast							
		tussenschakeldemping ≥	1	5	12	27	50	39	24	14

A	1	ronde starre geluiddemper Ø 160 – 50 – 900/R, positie: zo dicht mogelijk bij de afblaas-opening van de luchtgroep, vertikaal in de kast								
		tussenschakeldemping ≥	1	5	12	27	50	39	24	14

I.1.3.5. Veertrillingsdempers voor montage van luchtgroepen

Omschrijving

De veertrillingsdemper is 1 element samengesteld uit de volgende onderdelen:

- een stalen veer (of, bij hoge belastingen, verschillende identieke stalen veren in parallel);
- een elastomeer tussenlaag in serie met de stalen veer, voor de hoogfrequente isolatie;
- een behuizing voor montage en regeling van de hoogte en (facultatief) de voorspanning.

De constructie van de veer laat toe de opstelling bij te regelen in de hoogte, om de toestellen horizontaal te stellen. De veer laat toe de statische doorbuiging te controleren, om de gelijkmatige belasting van elke veer te controleren.

Mechanische en trillingsdempende eigenschappen

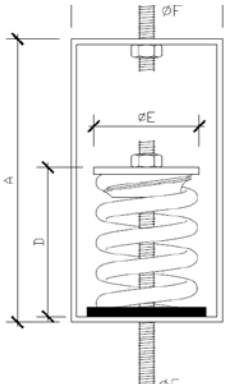
De axiale stijfheid van de veer is afgestemd op de vereiste trillingsdemping en wordt gekenmerkt door de statische invering onder belasting van de afgeveerde massa. De transversale stijfheid van de veer bedraagt minimaal 1.3 keer de axiale stijfheid. Een statische overbelasting van minimaal 25% is mogelijk met behoud van de trillingsdempende werking. Indien het opstarten van de afgeveerde machine ontoelaatbare bewegingen meebrengt door resonantie van de veren, dan moeten parallel met de veer dempers voorzien worden, of moeten veren gebruikt worden met een ingebouwde begrenzing van de maximale uitwijking. Deze voorzorg wordt in ieder geval genomen indien een variabele belasting van de veer verwacht wordt, en voor buitenopstellingen, onderhevig aan windbelasting.



veertrillingsdemper, voorbeeld



veertrillingsdemper, voorbeeld



veertrillingsdemper, plafondmontage

Toepassing

De onderstaande tabel geeft per toestel de kenmerken van de toe te passen trillingsdempers.

toestel, kanaal, leiding	**invering of andere kenmerken**
Luchtgroep grote zaal	invering bij de werkelijke belasting: ≥ 40 mm of meer, te bepalen zodat een isolatierendement van ≥ 90% of meer bekomen wordt bij de laagst te isoleren frequentie (laagste toerental)
Luchtbehanderlingsgroep danszaal: uitvoering voor plafondmontage	invering bij de werkelijke belasting: ≥ 30 mm of meer, te bepalen zodat een isolatierendement van ≥ 90% of meer bekomen wordt bij de laagst te isoleren frequentie (laagste toerental)

Luchtgroep kantoren Luchtgroep klassen Luchtgroep keuken Luchtgroep crea-lokaal	invering bij de werkelijke belasting: ≥ 20 mm
pompen Andere toestellen met een motor	invering bij de werkelijke belasting: ≥ 20 mm

I.1.3.6. Luchtkanalen: afmetingen, montage, toebehoren, afwerking van doorboringen

Maximale luchtsnelheid in kanalen

De luchtsnelheid in de kanalen wordt beperkt tot de waarden in de onderstaande tabel, door de afmetingen van het kanaal correct te kiezen volgens het luchtdebiet.

kanaal	**maximaal geluidniveau in de ruimte**				
	25 dB(A)	30 dB(A)	35 dB(A)	40 dB(A)	45 dB(A)
hoofdkanalen, geplaatst in schachten afgesloten met wanden in beton of zwaar metselwerk	4.5 m/s	5.0	6.5	7.0	8.0
aftakkingen, geplaatst in schachten, verhoogde vloeren of verlaagde plafonds, met voldoende geluidisolatie: licht metselwerk of gesloten beplating in gipskarton of hout	3.5 m/s	4.0	5.0	6.0	7.0
aftakkingen geplaatst in verlaagde plafonds, met beperkte geluidisolatie: minerale wol of geperforeerde beplating (staal, gipskarton,..) of gipskarton met armaturen voor lucht of licht	2.5 m/s	3.0	4.0	5.0	6.0
laatste kanaal naar de eindeenheid	< 2 m/s	2.0	2.5	3.5	4.0

Maximale luchtsnelheden in kanalen van lagedruk comfortsystemen met het oog op de beperking van het stromingsgeluid in kanalen

Ophanging van kanalen – rechthoekige kanalen - trillingsdempende oplegrubbers of bevestigingsbeugels

Horizontale rechthoekige kanalen worden opgelegd op horizontale stalen beugels met ertussen een EPDM rubberprofiel van minimaal 5 mm dikte. Door zijn profilering blijft het rubberprofiel vast aan de beugel, ook wanneer het kanaal verschoven wordt. Langs de oplegzijde is het rubberprofiel voorzien van groeven en afgeronde toppen, zodat het kanaal soepel ondersteund wordt.
Verticale rechthoekige kanalen worden vastgehouden door een beugel voorzien van een ingewerkte rubber trillingsdemper met een dikte minimaal 5 mm. Door zijn bouw is het niet mogelijk de rubber te veel samen te drukken bij het vastschroeven van de beugel op de constructie.
De bevestiging aan de gebouwconstructie verloopt dus steeds via een rubber trillingsdempend tussenstuk met dikte minimaal 5 mm; er is nooit een rechtstreeks contact via metalen of harde kunststof bevestigingen.



rechthoekige kanalen, horizontaal trillingsdempende oplegrubber



rechthoekige kanalen, verticaal trillingsdempende beugel



ronde kanalen, trillingsdempende beugel

Ophanging van kanalen – ronde kanalen - trillingsdempende bevestigingsbeugels

Ronde kanalen worden bevestigd met beugels uit gegalvaniseerd staal, inwendig gevoerd met een rubber van minimaal 5 mm dikte. De beugel is voorzien van een opgelaste bout M6, M8 of M10, naargelang de diameter van de beugel. Voor de bevestiging van zware onderdelen gebruikt men een beugel die voorzien is van 2 gaten voor de bevestiging van een draadstang.

Geleidevinnen in bochten met rechthoekige doorsnede

In alle bochten met een rechthoekige doorsnede worden geleidevinnen voorzien voor de luchtstroom. De onderstaande tabel geeft het aantal vinnen en een aanduiding van hun positie.

breedte van de bocht [mm] (volgens de draairichting)			aantal geleidevinnen	positie (kromtestraal) van de geleidevinnen		
				r1 [mm]	r2 [mm]	r3 [mm]
200 <	B	< 400	1	250	-	-
400 <	B	< 700	2	250	400	-
700 <	B	< 1000	2	300	540	-
1000 <	B	< 1600	3	300	540	840
1600 <	B	< 2000	3	300	540	1050

Doorboring van wanden of vloeren door ronde luchtkanalen

Omschrijving

De geluiddichte doorboring bestaat uit een kort recht kanaal, dat volledig luchtdicht in de wand wordt ingewerkt, en zo nodig onmiddellijk gevolgd wordt door een ronde geluiddemper. De geluiddemper, indien aanwezig, wordt vlakbij de wand in de doorboring geschoven, en sluit met een zwelband op de wand aan.

Materialen

De geluiddichte doorboring omvat de volgende elementen:

- Een ronde opening met diameter gelijk aan de nominale diameter van het kanaal + 20-30 mm.
- Een kort recht kanaaldeel.
- Een voegvulling in minerale wol.
- Een voegafwerking in elastische mastiek tussen het kanaal en de wand.

Wanneer de doorvoer onmiddellijk gevolgd wordt door een ronde geluiddemper, om de luchtgeluidisolatie van de wand te behouden, worden de volgende bijkomende dichtingen voorzien:

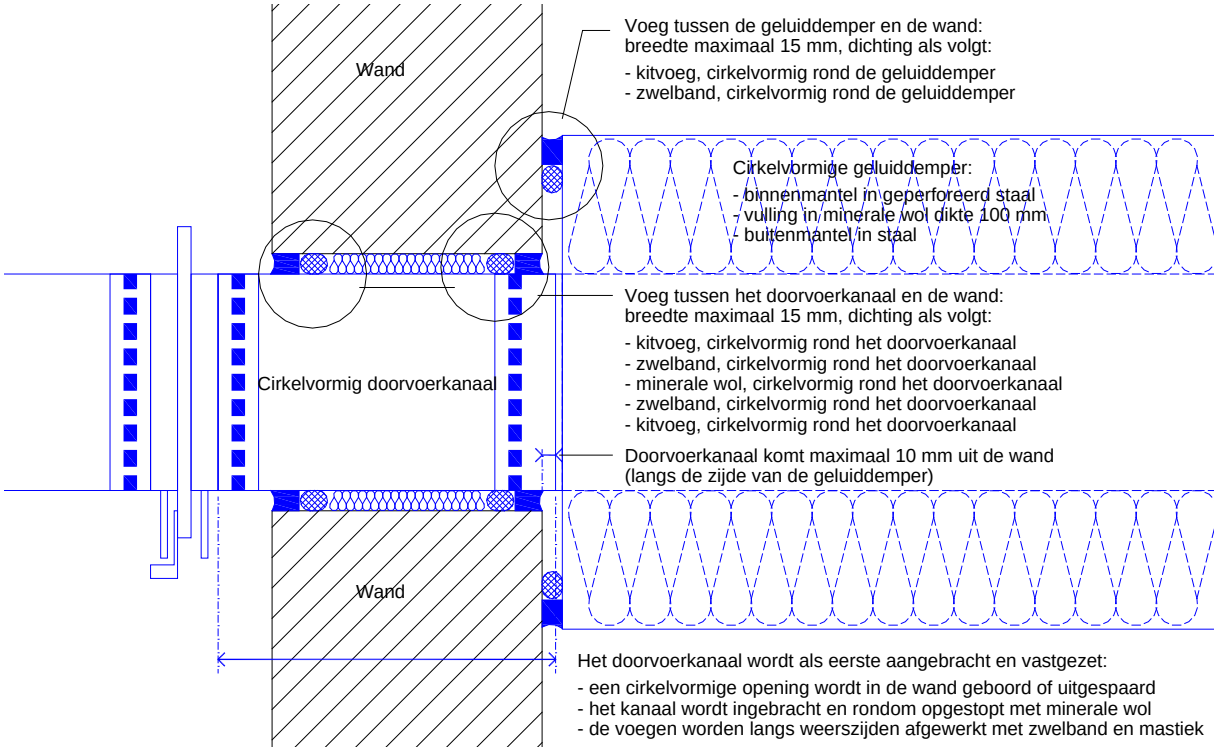
- Een zwelband tussen de geluiddemper en de wand.

- Een voegafwerking in elastische mastiek tussen de geluiddemper en de wand.

Uitvoering

In de wand wordt met een kernboor een ronde opening geboord, met een diameter die minimaal 20 mm en maximaal 30 mm groter is dan de nominale diameter van het door te voeren kanaal. Indien bij het boren beschadigingen optreden, wordt de opening eerst hersteld tot de afmetingen die binnen de opgelegde toleranties vallen, met dezelfde opbouw als de rest van de wand.
In de opening wordt een kort recht kanaaldeel geplaatst. Langs de zijde waar de geluiddemper wordt aangesloten, komt het uiteinde van dit kanaaldeel minimaal precies gelijk met het afgewerkte oppervlak van de wand, en steekt er maximaal 5 mm uit. Langs de andere zijde van de wand mag het kanaal verder uitsteken.
De voeg tussen het kanaaldeel en de wand wordt over zijn volledige omtrek en op een diepte tot 2 cm van het afgewerkte wandoppervlak gevuld met minerale wol onder de vorm van losse vlokken of zachte dekens. Het geheel wordt samengeperst, zodat het volledig ingeklemd komt vast te zitten. Het kanaal mag nergens contact maken met de wand.
De voeg wordt langs weerszijden van de wand gedicht met een elastische mastiek. De diepte van de mastiekvulling bedraagt minimaal de voegbreedte. Indien nodig wordt een voegbodem aangebracht.

Wanneer er net ter hoogte van de doorboring een ronde geluiddemper wordt geplaatst, om de overspraak tussen de lokalen te vermijden, wordt de voeg tussen deze demper en de wand eveneens rondom afgekit met een elastich blijvende mastiek.



Principedetail voor de doorvoer van een rond kanaal door een wand.

Toepassing

Elke doorboring van een wand met een rond kanaal wordt op deze manier uitgevoerd.

Doorboring van wanden of vloeren door rechthoekige luchtkanalen

Omschrijving

De geluiddichte doorboring bestaat uit een (kort) recht kanaal, dat met een volledig luchtdichte en geluiddichte voeg in de wand wordt ingewerkt.

Materialen

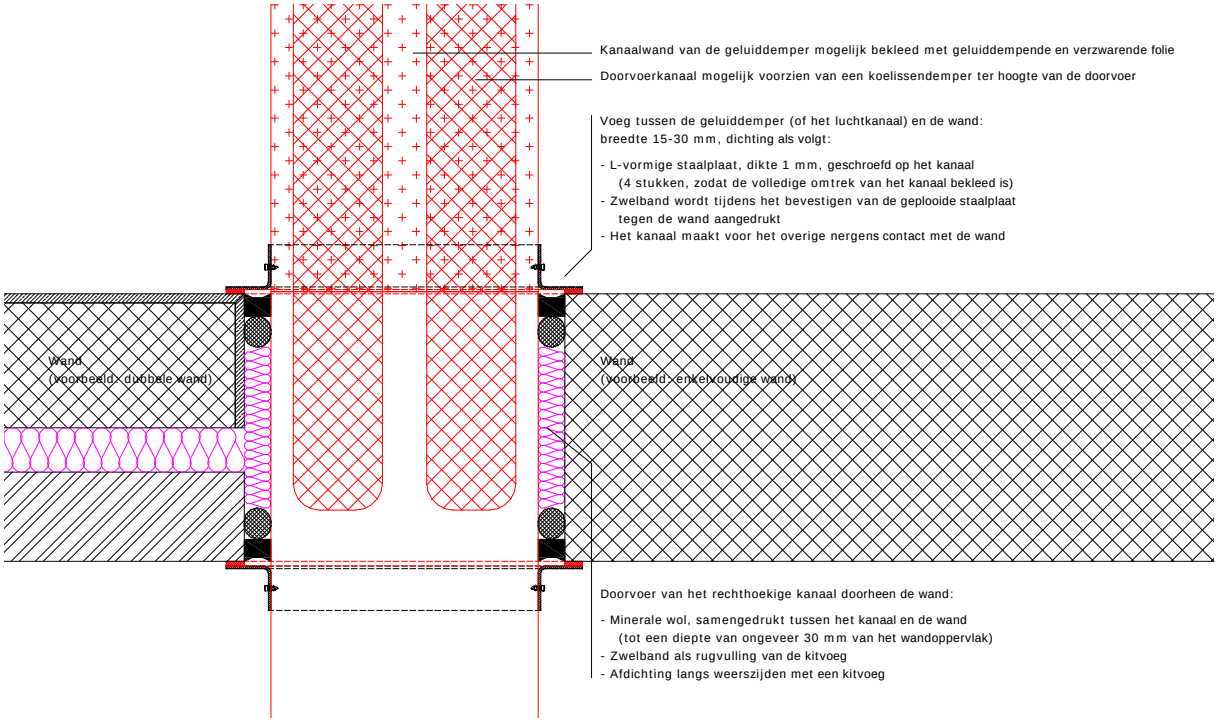
De geluiddichte doorboring omvat de volgende elementen:

- Een rechthoekige opening met afmetingen gelijk aan de nominale afmetingen van het kanaal + 20-30 mm.
- Een (kort) recht kanaaldeel.
- Een voegvulling in minerale wol.
- Een voegafwerking in elastische mastiek.
- Een 'kraag' uit L-vormig geplooide staalplaat, 50x50x2mm, bevestigd op het kanaal langs weerszijden, om de voeg met voldoende massa af te sluiten en af te werken.

Uitvoering

De opening in de wand wordt gevormd door een uitsparing in de bekisting (voor betonwanden) of door een uitsparing in het metselwerk (voor metselwerkwanden). In bestaande wanden en in nieuwe lichte wanden in gipskarton beplating, wordt de uitsparing achteraf nauwkeurig uitgezaagd of uitgeslepen.

In de opening wordt het rechte kanaaldeel geplaatst. De voeg tussen het kanaaldeel en de wand wordt over zijn volledige omtrek en op een diepte tot 2 cm van het afgewerkte wandoppervlak gevuld met minerale wol onder de vorm van losse vlokken of zachte dekens. Het geheel wordt samengeperst, zodat het volledig ingeklemd komt vast te zitten.
De voeg wordt langs weerszijden van de wand gedicht met een elastische mastiek. De diepte van de mastiekvulling bedraagt minimaal de voegbreedte. Indien nodig wordt een voegbodem aangebracht. Om de voeg af te werken en een geluiddichting met een voldoende massa te bekomen, wordt de opening langs weerszijden afgewerkt met een L-vormig geplooide staalplaat. De staalplaat wordt op juiste lengte gezaagd, volgens de buitenafmetingen van het kanaal. De hoeken worden op 45° in verstek gezaagd, zodat men met 4 geplooide staalplaten een 'kraag' kan vormen rondom het kanaal. De 'kraag' wordt met zelftappende metaalschroeven dicht (koud) tegen het kanaal geschroefd. Tussen de 'kraag' en de wand wordt een zwelband aangebracht, waarbij men er op let dat (1) de geplooide staalplaat geen contact maakt met de wand en (2) dat de zwelband tot 20% van zijn nominale (opgezwollen) dikte tegen de wand wordt aangedrukt. De breedte van de zwelband bedraagt minimaal 20 mm, de dikte na samendrukking 3 – 5 mm.



Principedetail voor de doorvoer van een rechthoekig kanaal door een wand.

Toepassing

Elke doorboring van een wand met een recht kanaal wordt op deze manier uitgevoerd.

I.1.3.7. Geluidisolerende en RF omkasting van een kanaal door middel van een voorzetwand/plafond

Omschrijving

Bij de doorboring van kanalen doorheen een geluidisolerende scheidingswand is het soms nodig om, naast bovenstaande afwerking van de doorboring en het plaatsen van een eventuele geluiddemper, bijkomend de demper en /of een stuk kanaal te omkasten.

Dit artikel beschrijft deze omkasting.

Materialen

De omkasting is een vrijstaande voorzetwand/plafond opgebouwd als volgt:

- een vrijstaand stijl- en regelwerk in profielen in gegalvaniseerd staal, wanddikte 0.6 mm, 50 mm diepte,;
- minerale wol dikte 40 – 50 mm, densiteit 15 – 25 kg/m³ voor glaswol of 35 – 50 kg/m³ voor rotswol, geklemd tussen de stijlen;
- gipskarton RF beplating minimaal 2x 15 mm (meer indien nodig om een hogere brandweerstand te bekomen; af te stemmen op de eisen van brandwerendheid).

Uitvoering

De omkasting loopt in U-vorm volledig rond de kanalen inclusief de geluiddemper. Aan één zijde wordt de U-vorm afgewerkt tot enkel een opening blijft voor het inwerken van de brandklep. Alle voegen worden brandwerend en geluiddicht afgewerkt.

Toepassing

Geluidisolerende omkasting van volgende kanalen/dempers:

- Pulsiekanaal grote zaal, in de technische ruimte: volledig pulsiekanaal vanaf de brandklep (inclusief de doorboringen, bochtvormige dempers, ...)

- Extractiekanaal grote zaal, in de technische ruimte: volledig extractiekanaal vanaf de brandklep (inclusief demper, plenum, ...)
- Afblaaskanaal grote zaal, in de bar/vestiaire van de danszaal: volledige omkasting van het afblaaskanaal van vloer tot verlaagd plafond.
- Aanzuigkanaal klassen, in de kleine polyvalente zaal(+0) en klas 3 (+1): volledige voorzetwand rond het aanzuigkanaal, achter de kastenwand.
- Pulsiekanaal kantoren, in de serverruimte -1: volledig pulsiekanaal na de brandklep, inclusief dempers en doorboringen eindroosters.
- Pulsiekanaal foyer/expo, in de kleine polyvalente zaal: omkasting van vertikaal kanaal + demper, inclusief doorboring naar eindrooster.
- Pulsiekanaal foyer/expo, in de crea-ruimte: omkasting van vertikaal kanaal + demper, inclusief doorboring naar eindrooster.
- Luchtgroep crea-ruimte: volledige omkasting van de luchtgroep, met een luchtdicht luik in gipskarton.
- Luchtgroep conciërgewoning: voorzetwand voor de luchtgroep , met een luchtdicht luik in gipskarton

Waar nodig voor het behoud van de geluidisolatie van een wand/plafond

I.1.3.8. Geluiddempende en verzwarende folie voor een plenum

Omschrijving

Dit artikel is een geluiddempende verzwarende folie die wordt gekleefd op de kanaalwand of de wand van een plenum ,om de geluidisolatie van de wand te verhogen, indien dit nodig is om de geluidafstraling ervan te beperken.

Materiaal

De folie heeft de volgende kenmerken:

- De folie is vervaardigd uit polymeer gemodificeerd bitumen met verzwarende vulstoffen.
- De folie is langdurig bestand tegen temperaturen van -30°C tot 80°C.
- De folie is voorzien van een zelfklevende lijmlaag op basis van oplosmiddelvrije acrylaat copolymeren, die zeer goed hecht op een gladde vetvrije ondergrond.
- De oppervlaktemassa bedraagt minimaal 10 kg/m². Deze massa mag bekomen worden door meerdere lagen van een zelfde product toe te passen, indien dit voldoet aan de andere eisen.
- De dikte bedraagt 5 mm (niet dwingend; de oppervlaktemassa is de bepalende eigenschap, eventueel worden meerdere dunne lagen toegepast).

De demping, gemeten volgens DIN 53440 op een staalplaat van 1 mm dikte, bij een temperatuurbereik van 0-20°C en bij een frequentie van 200 Hz, bedraagt minimaal $\eta = 0.30$.

Uitvoering

De geluiddempende bekleding wordt aangebracht na het monteren van het plenum. De geluiddempende verzwarende folie wordt langs de buitenzijde van het plenum gekleefd, over de volledige omtrek. Het is toegelaten om de hoeken vrij te laten, dit wil zeggen: de folie moet niet omgeplooid worden op de hoeken van het plenum – dat zou moeilijk zijn gezien zijn stijfheid – maar mag daar over de kromming van de hoek onderbroken worden.

Toepassing

Indien nodig om de geluidisolatie van een kanaal te verhogen.

I.1.3.9. Waterleidingen en afvoeren: montage, doorboringen

Bevestiging van ronde leidingen – beugels met trillingsdempende voering

Ronde leidingen worden bevestigd met beugels uit gegalvaniseerd staal, inwendig gevoerd met een rubber van minimaal 5 mm dikte. De beugel is voorzien van een opgelaste bout M6, M8 of M10, naargelang de diameter van de beugel.



ronde leidingen,
trillingsdempende beugel

Doorboring van wanden of vloeren door ronde leidingen

Omschrijving

Dit artikel omvat alle materialen, hulpmiddelen en handelingen om een geluiddichte doorboring van een wand door een ronde leiding te realiseren.

Materialen

De geluiddichte doorboring omvat de volgende elementen:

- Een ronde opening met diameter gelijk aan de nominale diameter van de leiding + 15-25 mm.
- Een omwikkeling van de leiding met gesloten cellig PE schuim, verkrijgbaar op rol of op stroken. Dit soepele trillingsdempende schuim heeft een dikte van 5 mm en wordt aangebracht in 2 lagen. Hierdoor is er geen contact tussen de leiding en het gebouwdeel.
- Een voegafwerking in elastische blijvende mastiek tussen de leiding en de wand langs weerszijden van de doorboring.

Uitvoering

In de wand wordt met een kernboor met diamantkop een ronde opening geboord, met een diameter die minimaal 15 mm en maximaal 25 mm groter is dan de nominale diameter van de door te voeren leiding. Indien bij het boren beschadigingen optreden, wordt de opening eerst hersteld tot de afmetingen binnen de opgelegde toleranties vallen. De ondergrond wordt stof- en vetvrij gemaakt; desgevallend wordt een primer aangebracht om een goede hechting te verzekeren van de mastiek. In de opening wordt de leiding geplaatst. Deze werd in de zone van de doorvoer eerst omwikkeld met 2 lagen gesloten cellig PE folie van 5 mm dikte. Deze omwikkeling wordt met kleefband vastgehouden. Het materiaal heeft een overlengte, zodat het langs beide zijden uit de doorboring uitsteekt. Na het definitief positioneren van de leiding, wordt de overmaat aan folie weggesneden en uitgehaald tot 10 mm diep in de doorboring.

De dichting van de voeg gebeurt langs weerszijden met een elastische mastiek. De diepte van de mastiekvulling bedraagt 10 mm, overeenkomstig de diepte van de afgesneden omwikkeling in gesloten cellig PE folie. Bij de doorboring van wanden of platen tussen niet geluidgevoelige ruimten, kan de voegafwerking met elastische mastiek vervallen.

Aansluiting van leidingen aan een luchtbehandelingskast of koelmachine op (veer)trillingsdempers – soepele aansluitslang

Omschrijving

Een luchtbehandelingskast opgesteld op (veer)trillingsdempers kan relatief veel bewegen, in het bijzonder bij het opstarten. Om deze beweging toe te laten én om de trillingsdemping te vrijwaren, dienen de waterleidingen aangesloten te worden met een soepele aansluitslang.

Materialen

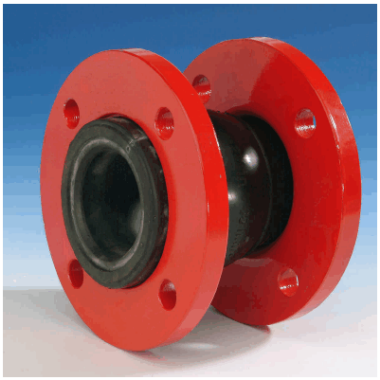
Soepele waterslang bestaande uit een kunststof (epdm) binnenslang en een rvs beschermmantel.
De lengte bedraagt minimaal 50 cm.

Uitvoering

Elke aansluiting tussen de aanvoer- en afvoerleidingen en de luchtgroep wordt uitgevoerd met een soepele aansluitslang, waarbij er minstens 1 bocht van minimaal 90 graden wordt gemaakt met de slang, zodat zij een beweging in alle richtingen toelaat.



soepele leiding
aansluiting van een luchtgroep



compensator
aansluiting van een pomp

Aansluiting van leidingen aan pompen – soepele aansluiting met een compensator

Omschrijving

Een pomp wordt steeds aangesloten met een compensator langs elke zijde om de voortplanting van trillingen veroorzaakt door de pomp te onderdrukken.

Materialen

De compensator bestaat uit 2 aansluitflenzen in gegelvaniseerd staal, gekoppeld door een dubbelwandige epdm slang, gewapend met nylonkoord, met een verbreding van de diameter in het midden, zodat een balgvorm ontstaat die vervormingen kan opnemen en trillingen kan dempen. De lengte bedraagt 120 à 150 mm, de mogelijk op te nemen vervorming ten opzichte van de niet belaste toestand bedraagt minimaal ± 15 mm in axiale en laterale richting. De toelaatbare werkdruk bedraagt minimaal 15 bar, de toelaatbare watertemperatuur bedraagt 0 – 80 graden Celsius.

Uitvoering

Elke aansluiting van een pomp wordt langs weerszijden uitgevoerd met een compensator.

I.1.4 Technische bepalingen – Sanitair en (regen)afvoer

De volgende paragrafen geven de akoestische maatregelen voor het sanitair en de (regen)afvoeren.

I.1.4.1. Maximale geluidproductie van sanitaire toestellen

De maximale geluidproductie van sanitaire toestellen in de voorziene ruimtes bedraagt 65 dB(A).
Dit geldt voor de volgende toestellen:

- een toilet, tijdens het doorspoelen en tijdens het vullen van het spoelreservoir;
- een wastafel, tijdens het vullen en/of leeglopen.

Deze waarden moeten aangetoond worden door een attest van de fabrikant van het toestel.

I.1.4.2. Waterleidingen en afvoeren: montage, doorboringen, isolatie

Bevestiging van ronde leidingen – beugels met trillingsdempende voering (zie ook deel ventilatie)

Ronde leidingen worden bevestigd met beugels uit gegalvaniseerd staal, inwendig gevoerd met een rubber van minimaal 5 mm dikte. De beugel is voorzien van een opgelaste bout M6, M8 of M10, naargelang de diameter van de beugel.

Doorboring van wanden of vloeren door ronde leidingen (zie ook deel ventilatie)

Omschrijving

Dit artikel omvat alle materialen, hulpmiddelen en handelingen om een geluiddichte doorboring van een wand door een ronde leiding te realiseren.

Materialen

De geluiddichte doorboring omvat de volgende elementen:

- Een ronde opening met diameter gelijk aan de nominale diameter van de leiding + 15-25 mm.
- Een omwikkeling van de leiding met gesloten cellig PE schuim, verkrijgbaar op rol of op stroken. Dit soepele trillingsdempende schuim heeft een dikte van 5 mm en wordt aangebracht in 2 lagen. Hierdoor is er geen contact tussen de leiding en het gebouwdeel.
- Een voegafwerking in elastische blijvende mastiek tussen de leiding en de wand langs weerszijden van de doorboring.

Uitvoering

In de wand wordt met een kernboor een ronde opening geboord, met een diameter die minimaal 15 mm en maximaal 25 mm groter is dan de nominale diameter van de door te voeren leiding. Indien bij het boren beschadigingen optreden, wordt de opening eerst hersteld tot de afmetingen binnen de opgelegde toleranties vallen. De ondergrond wordt stof- en vetvrij gemaakt; desgevallend wordt een primer aangebracht om een goede hechting te verzekeren van de mastiek. In de opening wordt de leiding geplaatst. Deze werd in de zone van de doorvoer eerst omwikkeld met 2 lagen gesloten cellig PE folie van 5 mm dikte. Deze omwikkeling wordt met kleefband vastgehouden. Het materiaal heeft een overlengte, zodat het langs beide zijden uit de doorboring uitsteekt. Na het definitief positioneren van de leiding, wordt de overmaat aan folie weggesneden en uitgehaald tot 10 mm diep in de doorboring.

De dichting van de voeg gebeurt langs weerszijden met een elastische mastiek. De diepte van de mastiekvulling bedraagt 10 mm, overeenkomstig de diepte van de afgesneden omwikkeling in gesloten cellig PE folie. Bij de doorboring van wanden of platen tussen niet geluidgevoelige ruimten, kan de voegafwerking met elastische mastiek vervallen.

Aansluiting van leidingen aan pompen – soepele aansluiting met een compensator (zie ook deel ventilatie)

Omschrijving

Een pomp wordt steeds aangesloten met een compensator langs elke zijde om de voortplanting van trillingen veroorzaakt door de pomp te onderdrukken.

Materialen

De compensator bestaat uit 2 aansluitflenzen in gegelvaniseerd staal, gekoppeld door een dubbelwandige epdm slang, gewapend met nylonkoord, met een verbreding van de diameter in het midden, zodat een balgvorm ontstaat die vervormingen kan opnemen en trillingen kan dempen. De lengte bedraagt 120 à 150 mm, de mogelijk op te nemen vervorming ten opzichte van de niet belaste toestand bedraagt minimaal $\pm$ 15 mm in axiale en laterale richting. De toelaatbare werkdruk bedraagt minimaal 15 bar, de toelaatbare watertemperatuur bedraagt 0 – 80 graden Celsius.

Uitvoering

Elke aansluiting van een pomp wordt langs weerszijden uitgevoerd met een compensator.

Thermische en akoestische isolatie van regenafvoeren

Omschrijving

Dit artikel beschrijft de thermisch en akoestisch isolerende ommanteling voor regenafvoerleidingen.

Materiaal

De ommanteling is een soepele meerlaagse isolatiemat, samengesteld als volgt (van buiten naar binnen):

- Een soepele dampdichte laag, dikte minimaal 2 mm, PVC-folie of gelijkwaardig, als waterdichting en dampscherm tegen condensatie op het oppervlak van de koude regenwaterafvoer.
- Een bitumineuse- of loodfolie, dikte minimaal 0.3 mm, voor de demping van luchtgeluiden, en om de folie een soepelheid te geven zonder veerkracht die de ommanteling zou laten terugveren en loskomen van de regenafvoer. De voorkeur gaat uit naar een milieuvriendelijk product zonder lood.
- Een schuimrubber (opencellig PU schuim of gelijkwaardig), dikte minimaal 10 mm, bedoeld als verende laag voor de ontkoppeling van de bitumen/loodfolie van de wand van de buis, en als een soepele aanpassing van de ommanteling rondom de afvoer.

De belangrijkste kenmerken van het geheel zijn de volgende:

- Massa van de ommanteling: minimaal 4,5 kg/m^2.
- Kleur langs de zichtzijde: mat zwart.
- Bestand tegen temperaturen van –40 °C tot +100 °C.
- De minimale vermindering van de geluidafstraling van een PVC afvoer omwikkeld met de geluidisolatie is gegeven in de onderstaande tabel.

ommanteling	vermindering van het afgestraalde geluid [dB]					
	125	250	500	1000	2000	4000
PVC ($\geq$ 2 mm) + lood of gelijkwaardig product ($\geq$ 0.3 mm) + opencellig PU schuim ($\geq$ 10 mm)	2	3	4	10	20	25

De ommanteling wordt geleverd als een gebruiksklare soepele plaat, met afmetingen typisch 1 m x 1 m.

Uitvoering

De ommanteling wordt op maat gesneden en rondom de afvoer bevestigd met een dubbelzijdige kleefband of met een aangepaste contactlijm. De techniek moet garanderen dat de ommanteling stevig en duurzaam vast zit. Minimaal moet de zones breder dan 50 mm langs elke naad vastgekleefd worden. Mechanische bevestigingen die een contact zouden vormen tussen de loodfolie en de wand van de afvoer zijn niet toegelaten.
De verschillende banen van de ommanteling sluiten perfect op elkaar aan, zonder noemenswaardige opening: de voegen zijn kleiner dan 1 mm door de naden tegen elkaar aan te drukken. Langs de buitenzijde worden de naden afgekleefd met een dampdichte zelfklevende tape (PVC of gelijkwaardig) met een breedte van minimaal 50 mm.
Bochten, T-stukken,..., worden eveneens volledig ommanteld, door passtukken uit te snijden volgens de richtlijnen van de fabrikant.

Ter hoogte van de bevestiging van de afvoer op de wand, wordt de ommanteling volledig doorgetrokken, over de trillingsdempende beugel heen. Enkel de draadstand van de beugel wordt doorheen de ommanteling gevoerd.

Toepassing

Deze voorziening wordt toegepast bij alle regenafvoerleidingen die binnen de thermische schil van het gebouw verlopen.

I.1.5 Technische bepalingen – Elektrische installatie

De volgende paragrafen geven de akoestische maatregelen voor de elektrische installatie.

I.1.5.1. Kabelgoten

Doorboring van wanden of vloeren door kabelgoten

Omschrijving

Kabelgoten die door een wand worden gevoerd, moeten zo afgewerkt worden dat zij de geluidisolatie van de wand niet verzwakken.

Materialen

De geluiddichte doorvoer van een kabelgoot door een wand of vloer omvat de volgende elementen:

- Een rechthoekige opening met afmetingen gelijk aan de afmetingen van de kabelgoot + 20-30 mm.
- Een kabelgoot die over een lengte van minimaal 50 cm volledig gesloten is.
- Een voegvulling in minerale wol.
- Een voegafwerking in elastische mastiek.
- Een 'kraag' uit L-vormig geplooide staalplaat, bevestigd op de kabelgoot langs weerszijden, om de voeg met voldoende massa af te sluiten en af te werken.
- Een opvulling van de ruimte boven de kabels met samengedrukte doeken (handdoeken, poetsdoeken), over de lengte van minimaal 50 cm waarover de kabelgoot gesloten is.

Uitvoering

De opening in de wand wordt gevormd door een uitsparing in de bekisting (voor betonwanden) of door een uitsparing in het metselwerk (voor metselwerkwanden). In bestaande wanden en in nieuwe lichte wanden in gipskarton beplating, wordt de uitsparing achteraf nauwkeurig uitgezaagd of uitgeslepen.

In de opening wordt de kabelgoot geplaatst, volledig gesloten over minimaal 50 cm lengte, symmetrisch geplaatst over de doorvoer. De voeg tussen de kabelgoot en de wand wordt over zijn volledige omtrek en op een diepte tot 2 cm van het afgewerkte wandoppervlak gevuld met minerale wol onder de vorm van losse vlokken of zachte dekens. Het geheel wordt samengeperst, zodat het volledig ingeklemd komt vast te zitten.
De voeg wordt langs weerszijden van de wand gedicht met een elastische mastiek. De diepte van de mastiekvulling bedraagt minimaal de voegbreedte. Indien nodig wordt een voegbodem aangebracht. Om de voeg af te werken en een geluiddichting met een voldoende massa te bekomen, wordt de opening langs weerszijden afgewerkt met een L-vormig geplooide staalplaat. De staalplaat wordt op juiste lengte gezaagd, volgens de buitenafmetingen van de kabelgoot. De hoeken worden op 45° in verstek gezaagd, zodat men met 4 geplooide staalplaten een 'kraag' kan vormen rondom het kanaal. De 'kraag' wordt met zelftappende metaalschroeven dicht (koud) tegen de kabelgoot geschroefd. Tussen de 'kraag' en de wand wordt een zwelband aangebracht, waarbij men er op let dat (1) de geplooide staalplaat geen contact maakt met de wand en (2) dat de zwelband tot 20% van zijn nominale (opgezwollen) dikte tegen de wand wordt aangedrukt. De breedte van de zwelband bedraagt minimaal 20 mm, de dikte na samendrukking 3 – 5 mm.
Telkens na het aanbrengen of bijtrekken van kabels stopt men de vrije ruimte boven de kabels op met een doek, over de volledige diepte van 50 cm van de gesloten kabelgoot.

Toepassing

Alle doorboringen van een geluidisolerende wand door een kabelgoot.

I.1.5.2. Stopcontacten en contactdozen

Inbouw van stopcontacten en contactdozen in massieve wanden

Omschrijving

Stopcontacten en contactdozen mogen de massieve wand niet volledig doorboren om de geluidisolatie van de wand intact te houden.

Uitvoering

Contactdozen worden nooit doorgeboord doorheen de wand, er blijft steeds minimaal een halve wanddikte van de wand achter de contactdoos intact.

Inbouw van stopcontacten en contactdozen in lichte dubbele gipskarton wanden

Omschrijving

Stopcontacten en contactdozen mogen de luchtegluidisolatie van een dubbele gipskarton wand niet verzwakken.

Materialen

Speciale luchtdichte contactdozen zijn voorzien van epdm rubber doorvoeren langs de achterzijde. De kabels worden door deze rubbers geprikt waardoor de doorvoer luchtdicht blijft en het geluidlek beperkt blijft.

Uitvoering

Contactdozen langs weerszijden van de wand die minimaal 1.5 m horizontaal ten opzichte van elkaar verschoven zijn, mogen uitgevoerd worden als gewone contactdozen.
Contactdozen langs weerszijden van de wand die minder dan 1.5 m horizontaal ten opzichte van elkaar verschoven zijn, moeten uitgevoerd worden als speciale luchtdichte contactdozen.

I.1.6 Proeven en (voorlopige) oplevering

Voor de voorlopige oplevering worden de akoestische prestaties van de installaties gecontroleerd door de akoestische adviseur van de bouwheer. Wanneer sommige meetresultaten niet blijken te voldoen aan de grenswaarden, neemt de aannemer de nodige maatregelen om de situatie te corrigeren. De akoestische adviseur van de opdrachtgever controleert dan opnieuw de geluidniveaus. De voorlopige oplevering wordt slechts toegestaan wanneer aan alle opgelegde akoestische prestaties is voldaan.

BOUWEN VAN EEN GEMEENSCHAPSCENTRUM DE RINCK - ANDERLECHT

DEEL III: BIJZONDERE TECHNISCHE BEPALINGEN BESCHRIJVING DER WERKEN

DEEL 2a = TECHNIEKEN FLUIDA SANITAIRE UITRUSTINGEN

Inhoud

00 ALGEMENE BEPALINGEN 5

00.00 Algemeenheden m.b.t. het dossier 5
00.10 Algemeenheden - algemene technische bepalingen 6
00.20 Algemeenheden - met betrekking tot de inschrijving 7
00.20.1 Algemeen – ligging en staat van de omgeving van de bouwplaats 7
00.20.2 Algemeen – volledigheid van de inschrijving 7
00.20.3 Opmerking vooraf - nutsmaatschappijen 7
00.20.4 Opmerking vooraf - milieuvoorschriften - verwijderen van afval 7
00.30 Opslag en verwerking van materialen 8
00.40 Algemeenheden - Schade 8
03.00 afbraak technieken fluïda 9
03.10. afbraakwerken technieken fluïda - sanitair 9
03.50. afbraakwerken – kap- en breekwerken i.f.v. de nieuwe installaties 9
04.00 Gebouwprestaties 12
04.10. gebouwprestaties - algemeen 12
04.40. brandveiligheid 12
04.40.0 brandveiligheid – algemeen 12
04.40.1 brandveiligheid – Afdichten van leidingdoorvoeren 12
04.40.2 brandveiligheid – afdichten van kanaaldoorvoeren 14
04.40.3 brandveiligheid – Afdichtingen met spuitbare isolatie 14
04.40.4 brandveiligheid – Afdichtingen kabeldoorvoeren en kabelgoten 15
04.40.5 brandveiligheid – realiseren brandcompartimentering 16
04.50. gebouwprestaties – randvoorwaarden/basis van de studie “Sanitaire installaties” 16
05.00 Proeven 17
05.10 Persproeven tijdens de uitvoering der werken 18
05.10.1 Persproeven tijdens de uitvoering der werken - aanvoernetten 18
05.10.2 Persproeven tijdens de uitvoering der werken - afvoernetten 18
05.20 Aansluiting leidingnet – inregeling / keuring binnen-installatie 19
06.00 Uitvoeringsdossier 20
06.10 Ontwerpdossier 20
06.20 Uitvoeringsdossier - vergissingen 20
06.30 Uitvoeringsdossier - technische fiches 20
06.40 Uitvoeringsdossier - uitvoeringsstudie op te maken door de aannemer 20
06.50 Uitvoeringsdossier - op te maken door de aannemer 20
07.00 As-Built & postinterventie dossier sanitaire installaties 21
07.10 As-Built & postinterventie dossier sanitaire installaties 21
07.20 installaties sanitair – markering en etikettering van leidingen en toestellen 22
08.00 sanitaire installaties – opleveringen 25
08.10 sanitaire installaties – voorlopige oplevering 25
08.20 sanitaire installaties – garantieperiode 25
08.20.1 garantieperiode 25
08.20.2 sanitaire installatie – onderhoud tijdens de garantieperiode 25
08.40 sanitaire installatie – definitieve oplevering 26
09.00 Synopsis uit te voeren werken 27

60 SANITAIR LEIDINGNET 28

60.00. sanitair leidingnet - algemeen 28
60.10. afvoerbuizen - algemeen 30
60.12. afvoerbuizen - HDPE 35
60.12.1 afvoerbuizen - kunststof / PE - PEHd 36
60.12.2 afvoerbuizen - kunststof / PE - mineraal verzwaard polyethyleen PE-S2 37
60.15 afvoerbuizen - sifons in kunststof 38
60.18 pompinstallaties – compact opvoerstation voor huishoudelijk rioolwater 41
60.20. verluchtingsbuizen - algemeen 43

60.22. verluchtingsbuizen - PE ... 43
60.23. verluchtingsbuizen - beluchtingsventielen ... 44
60.30. klokroosters - intern - algemeen ... 45
60.34. klokroosters – kunststof met frame en rooster 150x150 in RVS ... 45
60.40. Waterbehandeling afvoer ... 46
60.41. waterbehandeling afvoer – vetvanger ... 46
60.50. sanitaire drukleidingen - algemeen ... 48
60.51. sanitaire drukleidingen - buizen ... 51
60.51.10 aanvoerleidingen & toebehoren - buizen / verzinkt staal ... 51
60.51.30. sanitaire drukleidingen – buizen/kunststof ... 53
60.53. sanitaire drukleidingen - leidingisolatie ... 55
60.54. sanitaire drukleidingen – brandwerende doorvoeren ... 57
60.56. sanitaire drukleidingen - flexibele leidingen ... 57
60.59 aanvoerleidingen & toebehoren – markering en etikettering van de leidingen ... 58
60.60 aansluiting leidingnet – algemeen ... 58
60.61. aansluiting leidingnet - reglementaire meterstraat ... 59
60.62. aansluiting leidingnet - verdeeltellers ... 60
60.65. aansluiting leidingnet – waterfilters ... 61
60.66 aansluiting leidingnet – drukregelaar / messing ... 61
60.70. waterbehandeling – algemeen ... 62
60.71. waterbehandeling –waterontharder ... 62
60.80. hergebruik van regenwater ... 64
60.81 regenwaterhergebruik – pompinstallatie met 2 autonome pompen / cascaderegeling / 2 stuwpompen / schakelvat 25 liter / automatische bijvulling ... 65
60.75 regenwaterhergebruik – stuwpomp met aanzuigfilter terugslagklep- persleidingen ... 67
60.76 regenwaterhergebruik – filtratie - aansluitingen ... 68
60.77 regenwaterhergebruik – filtratie - drijvende aanzuigfilter ... 69
60.78 regenwaterhergebruik – filtercombinatie 90 → 25 → 5 ... 69
60.79 regenwaterhergebruik – actief koolfilter ... 70

61 SANITAIR / TOESTELLEN & TOEBEHOREN ... 71

61.00 sanitair / toestellen & toebehoren - algemeen ... 71
61.10 closetpotten & toebehoren ... 72
61.11 closetpotten & toebehoren – staand toiletten ... 73
61.11.1 closetpotten & toebehoren – staand toilet ... 73
61.11.2 closetpotten & toebehoren - staand / mindervaliden / verhoogd ... 75
61.12 closetpotten & toebehoren – hangtoiletten ... 75
61.12.1 closetpotten & toebehoren – hangtoilet voor inbouw montageframe ... 75
61.12.2 closetpotten & toebehoren – hangtoilet voor mindervaliden voor inbouw montageframe ... 76
61.12.3 inbouw montageframe voor hang-wc met een lengte groter dan 60cm ... 77
61.16 toiletten: diverse toebehoren ... 78
61.20 urinoirs & toebehoren ... 82
61.21 urinoirs – model voor muurmontage ... 82
61.22 inbouw montageframe voor urinoirs ... 83
61.23 urinoirs – toebehoren ... 83
61.30 wastafels & toebehoren ... 84
61.31. handwastafels – fontein/porselein ... 85
61.32 handwastafels - wandmodel/porselein ... 87
61.33 wastafels rolstoelgebruiker – wandmodel / sanitair porselein ... 88
61.35. wastafels – ronde vandaalbestendige RVS wastafel voor 6 personen ... 89
61.36. wastafels – inbouwmodel - Roestvrij staal ... 89
61.39 wastafels - toebehoren ... 90
61.50. douches - algemeen ... 93
61.51. douches - geëmailleerd staal ... 93
61.52. douches - speciale toebehoren ... 94
61.70 spoeltafel & toebehoren ... 96
61.71. afwastafels - inbouwmodel / roestvast staal (RVS) ... 96

61.80 uitgietbakken - algemeen 98
61.81 uitgietbakken - sanitair porselein 98

62 SANITAIR / KRANEN & KLEPPEN 99

62.00 sanitair / kranen & kleppen - algemeen 99
62.10 terugslagkleppen - algemeen 100
62.11 terugslagkleppen – messing (ND10 – ND50) 101
62.20 installatiekranen - algemeen 102
62.21 installatiekranen - afsluitkranen / messing (ND10 – ND32) 102
62.23. installatiekranen - afsluitkranen met aftapkraan / messing (ND10 – ND32) 103
62.30 wandafsluitkranen - algemeen 103
62.31 wandafsluitkranen - enkelvoudige stopkraan 104
62.32 wandafsluitkranen - enkelvoudige stopkraan met terugslagklep 104
62.40 dienstkranen - algemeen 104
62.41 dienstkranen - dubbele dienstkraan 105
62.42 dienstkranen - gevelkom / tappunt voor buitenkraan – vorstvrij model 106
62.50. ééngatskranen - algemeen 106
62.51 ééngatskranen – zelfsluitende lavabokraan koud water - elektronische sturing 107
62.52 ééngatskranen – kraan voor wastafel met armhendel sprong 160mm – koud & warm water 108
62.53 ééngatskranen – ééngreepsmengkraan voor wastafel 109
62.54 ééngatskranen – ééngreepskraan voor wastafel 110
62.53 ééngatskranen – eengreepsmengkraan voor spoeltafels 110
62.60 muurmengkranen - algemeen 111
62.61. muurmengkranen – douchemengkraan/armatuur 112
62.63 muurmengkranen – uitgietbak 113

63 SANITAIR / WARMWATERVOORZIENINGEN 114

63.00 sanitair / warmwatervoorzieningen - algemeen 114
63.30. elektroboilers - algemeen 115
63.31. elektroboilers - onderbouwmodel doorstroom voor 1 of 2 tappunten 115
63.40 voorraadboilers indirecte opwarming - algemeen 116
63.41. voorraadboilers indirecte opwarming – monovalente warmwaterboiler 117

67 BRANDBESTRIJDINGSINSTALLATIES 118

67.00. brandbestrijding - algemeen 118
67.10. brandblusapparaten - algemeen 118
67.11. brandblusapparaten - poeder-snelblussers 119
67.12. brandblusapparaten - CO2-snelblussers 119
67.13. brandblusapparaten – schuimblussers 120
67.14 brandpreventie – brandwerend deken 121
67.30. interne bluswatervoorziening - algemeen 121
67.31. interne bluswatervoorziening - leidingen 122
67.33 interne bluswatervoorziening – muurhaspels zonder kast 123
67. 35 bluswatervoorziening / intern – manometers Ø100 mm 124
67.36 bluswatervoorziening / intern - pictogrammen 124
67.50. brandwerende bescherming - algemeen 125

00 Algemene bepalingen

00.00 Algemeenheden m.b.t. het dossier

Aanneming

De Aannemer Sanitair, dewelke de werken beschreven in dit bestek en bijlagen zal uitvoeren, dient de in dit bestek opgegeven ontwerpcondities en basisgegevens te hanteren.
Bij eventuele tegenspraak, en enkel wanneer de tegenspraak een incompatibiliteit tussen systemen zou veroorzaken (verhinderen van correcte werking), dient dit voorgelegd aan de Opdrachtgever en het Ontwerpteam.

Dit deel van het bestek veronderstelt dat de erin beschreven werkzaamheden worden uitgevoerd door een Aannemer SANITAIR.

BELANGRIJKE OPMERKING :
Het gedeelte "BISTRO" wordt gerealiseerd in een gebouw dat is geklasseerd door Monumenten & Landschappen.
Dat betekent dat :
- **Alle tracé's van leidingen, inplantingen collectoren, positie in te werken leidingen,…. dienen voorgelegd te worden aan de architect. Pas NADAT er een volledige goedkeuring is over de wijze van uitvoeren, kan met de uitvoering gestart worden.**
- **Vooraleer kap- en/of slijpwerken uit te voeren zal er steeds overleg zijn met de architect.**
- **De inschrijver zal zich op geen enkele manier kunnen beroepen op "een niet gekende omstandigheid".**

Aangaande de bouwkundige aspecten :
Alle openingen groter dan 25 x 25 cm worden bouwkundig gerealiseerd. Zie dienaangaande de plannen architectuur en stabiliteit waar alle openingen die in de ruwbouwfase gemaakt worden, zijn aangegeven. Het betekent dan ook dat ALLE ANDERE openingen nodig voor dit deel van de aanneming door de Aannemer SANITAIR gemaakt moeten worden. de Aannemer SANITAIR is gehouden dit bij prijsopmaak te evalueren.

Aangaande de HVAC installaties :
Zie technische bepaling van Deel 2b : Verwarming, Ventilatie.
De installaties verwarming en ventilatie zijn volledig nieuw.

Aangaande de elektrische installaties :
Zie technische bepaling van Deel 3a : Elektriciteit
De elektrische installaties zijn volledig nieuw.

Communicatie

Voor technische vragen aangaande het dossier kan contact opgenomen worden met de opdrachtgever en/of IRS STUDIEBUREAU BVBA, ir. B. Depré.

Administratieve voorwaarden

Voor de administratieve voorwaarden (prijsopmaak, uitvoering, planning, juridische elementen, …) wordt verwezen naar de gedetailleerde administratieve bepalingen zoals bijgevoegd in het deel "ADMINISTRATIEVE BEPALINGEN" van dit aanbestedingsdossier.

00.10 Algemeenheden - algemene technische bepalingen

Reglementering betreffende de arbeidsbescherming en betreffende de veiligheid

- Zie administratieve bepalingen horend bij dit dossier

Reglementering betreffende de werkzaamheden waarvoor beroep moet worden gedaan op een geregistreerde aannemer

- Zie administratieve bepalingen horend bij dit dossier

Voor zover er niet van afgeweken wordt door de bepalingen van het bijzonder bestek dat onderhavige opdracht regelt, zijn op deze aanneming van toepassing :

1. De volgende publicaties voor zover de opdracht werken bevat die er het voorwerp van uitmaken :
   - Zie administratieve bepalingen horend bij dit dossier
   - Het "Sanitair reglement" volgens technische voorlichtingsnota 200 van het WTCB.
   - De Waterwegwijzer voor Architecten van de VMM.
   - De BBT voor Legionella-beheersing in Nieuwe Sanitaire Systemen van het VITO
   - De voorschriften van de laatste uitgave (KB 25/04/2013) van het AREI - Algemeen Reglement op de Elektrische Installatie.
   - De Europese richtlijn Arbeidsmiddelen 89/655;
   - Het Koninklijk Besluit van 10/01/1997 tot uitvoering van de richtlijn 73/23/EEG gewijzigd bij de richtlijn 93/68/EEG van de Raad van de Europese Gemeenschappen inzake de vaststelling van de veiligheidswaarborgen welke bepaalde elektrische machines, apparaten en leidingen moeten bieden (Europese laagspanningsrichtlijn)
   - Europese machinerichtlijnen en bijhorendenormen
   - Het Koninklijk Besluit van 05/05/1995 tot uitvoering van de richtlijn 89/392/EEG, gewijzigd bij de richtlijnen 91/368/EEG, 91/44/EEG en 93/68/EEG van de Raad van de Europese Gemeenschappen inzake de onderlinge aanpassing van de wetgevingen van de lidstaten betreffende machines (Europese Machine Richtlijn)
   - De Machinerichtlijn 2006/42/EG, omgezet in Belgisch Recht naar het KB van 12/08/2008 betreffende het op de markt brengen van machines (BS 1/10/2008) in werking getreden op 29/12/2009;
   - EMC-richtlijnen
   - CE-richtlijnen
   - PED-richtlijnen (Pressure Equipment Directive)
   - Het Koninklijk Besluit van 21/09/2012 tot vaststelling van de basisnormen voor de preventie van brand en ontploffing waaraan de nieuwe gebouwen moeten voldoen
   - De Europese normen : EN 60204-1; EN1838; EN 50172; EN 60598-1; EN 60598-2.22; EN 12464-1; EN 12464-2;

   Alle latere aanvullingen en/of wjizigingen op de bovenvermelde toepasselijke documenten zijn eveneens van toepassing voor zover deze verschenen zijn in het Belgisch Staatsblad en van kracht zijn ten laatste op de datum van bekendmaking van deze opdracht.

2. Gebruikte materialen.
   Het te leveren technisch materiaal moet van de beste kwaliteit zijn en de volgende kwaliteitsmerken dragen CEBEC (Belgisch), ASA (Zwitsers) of VDE (Duits) en CE, conform de Machinerichtlijn 89/392. Waar een merknaam vernoemd wordt geeft deze naam enkel een referentie van een kwaliteitsniveau aan dat in alle gevallen door een gelijkwaardig product mag en kan vervangen worden.

Het feit dat bepaalde artikels niet worden hernomen betekent geenszins dat ze niet van toepassing zijn.
Onverminderd de technische bepalingen in onderhavig bestek, is de aannemer ertoe gehouden te voldoen aan alle wettelijke bepalingen inzake brandveiligheid, algemene veiligheidsvoorschriften, thermische en akoestische minimumeisen, de voorschriften inzake de energie-prestatieregelgeving.

00.20 Algemeenheden - met betrekking tot de inschrijving

Meting / Prijsopgave :

- Overeenkomstig de specifieke aanduidingen in het bijzonder bestek en/of de samenvattende opmeting wordt de meting als volgt opgevat :
- aard van de overeenkomst : Pro Memorie (**PM**) Inbegrepen het geheel der werken

00.20.1 Algemeen – ligging en staat van de omgeving van de bouwplaats

Door het feit dat hij zijn aanbod indient, erkent de aannemer dat hij ter plaatse is geweest en op de hoogte is van de ligging, de staat van de omgeving van de bouwplaats, van de mogelijkheden inzake aanvoer van materialen, water, stroom, e.d.
De specifieke vereisten/mogelijkheden qua toegankelijkheid van de werf, zijn aangegeven in voorliggend dossier

00.20.2 Algemeen – volledigheid van de inschrijving

De aannemer wordt gewezen op de volledigheid van de inschrijving :

- Alle leveringen en prestaties niet specifiek en/of niet expliciet zouden beschreven in dit bijzonder bestek (omvattend : plannen, detailplannen of uitvoeringsschema's, administratieve en technische bepalingen, meetstaten), maar onontbeerlijk zijn voor een volledige en vakkundige uitvoering van de werken of technische installaties maken integraal deel uit van de overeenkomst en worden verondersteld te zijn opgenomen in de prijsbieding.
- Leemtes of opmerkingen moeten gemeld worden bij de inschrijving. Zoniet worden deze verondersteld te zijn inbegrepen in de offerte.
- De aannemer kan zich niet beroepen op onderschatting of misvatting van de beschreven werken om afwijkingen van het aannemingscontract te bedingen.
- De inschrijver voorziet in zijn prijs alle noodzakelijke maatregelen om in functie van de locale omstandigheden de werken tot een goed eind te brengen en is daartoe gehouden zich te vergewissen van de toestand ter plaatse. Geen enkel supplement voor onvoorziene omstandigheden zal uit dien hoofde mogen verrekend worden.
- Nutsvoorzieningen worden niet ter beschikking gesteld door de Bouwdirectie, tenzij uitdrukkelijk schriftelijk overeengekomen en zijn ten laste van de aannemer volgens de geldende voorschriften en worden verdeeld over de betreffende posten.

00.20.3 Opmerking vooraf - nutsmaatschappijen

De aannemer zal vooraleer de werken te starten, contact opnemen met de nutsmaatschap-pijen teneinde de precieze reglementeringen en directieven te kennen aangaande de aanleg van de leidingen en de toestellen.

Indien bij de keuring zou blijken dat een aantal elementen, vervat in de directieven van de nutsmaatschappijen, niet door de aannemer werden voorzien, terwijl ze in zijn aanneming zaten en/of ondersteld waren te zitten teneinde een blanco keuring te bekomen, zullen de noodzakelijke aanpassingen gebeuren door de aannemer en op zijn kosten.

00.20.4 Opmerking vooraf - milieuvoorschriften - verwijderen van afval

- De aannemer zorgt voor de afvoer van alle bouwafval naar officieel erkende stortplaatsen of verwerkingscentra, hij dient hiervoor de nodige bewijzen te kunnen af te leveren aan de Bouwdirectie. Onder geen beding zullen afbraakmaterialen, puin, vuilnis of afval op de werf achtergelaten, ingegraven of verbrand worden. Indien mogelijk moeten de verschillende afvalstoffen gesorteerd en gescheiden gestort worden.
- Gevaarlijk afval moet afzonderlijk gestockeerd en gestort worden, in samenspraak met de veiligheidscoördinator verwezenlijking en de afvalverwerkende firma.

00.30 Opslag en verwerking van materialen

Opslag

De aannemer draagt alle lasten, welke deze ook zouden kunnen zijn, om het binnenbrengen van het materiaal mogelijk te maken; transport van materialen in verschillende delen, ter plaatse in elkaar zetten, maken van doorgangsopeningen en het achteraf terug dichten van deze openingen en gaten, alle verticaal en horizontaal transport.
De aannemer is volledig verantwoordelijk voor het stapelen van materialen. De stapelruimtes zijn hiertoe af te sluiten en het materiaal dient beschut tegen vochtigheid, weersinvloeden en brandgevaar.

De gestapelde materialen mogen slechts verwerkt en geplaatst worden na keuring.
De aannemer treft alle maatregelen ter bescherming van de bestaande constructies en van de door derden al uitgevoerde werken. Herstelling van eventuele schade is ten laste van de aannemer.
In de aanneming is inbegrepen het opruimen en verwijderen van alle resten van materialen e.d. en het reinigen van de lokalen.

Horizontaal en Verticaal Transport

De aannemer dient alle nodige toestellen, hefwerktuigen (mobiel en/of vast opgesteld), transportmethoden, beveiligingen (van materialen én omgeving), … te voorzien in zijn offerte. Hiervoor dient hij zich ook ter plaatse te vergewissen van de bestaande toestand, teneinde alle complexiteiten aangaande de uitvoering terdege te analyseren.

Verwerking

Het verwerken van de materialen zal met de grootste zorg geschieden zoals omschreven in de beschrijving en aangeduid op de plannen.

De monteurs, en in het bijzonder de hoofdmonteurs, welke een grote ervaring moeten bezitten, zullen voor de gehele duur van de uitvoering der werken dezelfde moeten zijn.

Indien de opdrachtgever of het studiebureau opmerken dat de monteurs niet voldoen om het werk zuiver en volgens de regels der kunst af te werken, hebben zij het recht om deze door anderen te doen vervangen.

De aannemer moet ervoor zorgen dat de hoofdmonteur steeds in het bezit is van een volledig bundel plannen en lastenkohier, een regelmatige inzage van de documenten toelatend, teneinde het monteren te verwezenlijken zoals in het lastenboek omschreven.

Het proefdrukken van leidingen en kanaalwerk kan in verschillende fases geschieden. De opdrachtgever kan steeds stellen dat de proeven van bepaalde strangen zonder uitstel worden uitgevoerd, in functie van coördinatie met andere loten of het eventueel afdichten van schachten, muren, enz.

Recht van de opdrachtgever

De opdrachtgever behoudt zich het recht voor om tijdens de uitvoering, zekere werken niet te laten uitvoeren of wijzigingen aan te brengen zonder dat de aannemer hiervoor enige vergoeding mag eisen, wel te verstaan indien het te wijzigen gedeelte nog niet uitgevoerd is en het materiaal niet besteld.

00.40 Algemeenheden - Schade

De aannemer is verantwoordelijk voor alle schade die aan de gebouwen of naburige eigendommen zou worden toegebracht, veroorzaakt door zijn installatie of personeel.

Deze verantwoordelijkheid loopt van bij de aanvang der werken tot de oplevering. Hij zal eventuele schade onmiddellijk herstellen op zijn kosten.

Mocht hij hieraan niet voldoen, dan is de opdrachtgever gemachtigd ambtshalve deze werken voor zijn rekening te laten uitvoeren en de uitvoeringskosten van de door hem verschuldigde bedragen af te trekken.

03.00 afbraak technieken fluïda

Algemeenheden

In de opgegeven eenheidsprijzen is steeds inbegrepen :
- De afbraak van alle toebehoren bij de af te breken leidingen, zoals isolatiematerialen, kraanwerk, verbindingsstukken, ophang- en bevestigingsmiddelen, e.d. worden mee afgebroken.
- Ingewerkte leidingen die geen praktische en/of esthetische hinder veroorzaken m.b.t. de te renoveren constructies of installaties moeten niet worden verwijderd. Ze moeten wel leeg gemaakt en afgestopt worden.
- het afsluiten en aflaten van de nog onder druk staande toevoerleidingen
- het voorzichtig afkoppelen van de eventueel aangesloten toestellen of meters
- het beveiligen van de te behouden delen en hun ophanging
- het aanbrengen van dichtingstoppen of beveiligingen bij te behouden leidingen
- het herstellen van beschadigingen aan te behouden constructiedelen
- Het tijdelijk afsluiten van het bestaande, in dienst blijvende, verdeel- en/of toevoernet gebeurt in samenspraak met de Bouwdirectie en mag in geen geval worden uitgevoerd zonder voorafgaandelijke toestemming.

03.10. afbraakwerken technieken fluïda - sanitair

Omschrijving

Betreft : het omzichtig afbreken van de volledige installaties sanitair in het toekomstige gedeelte “BISTRO” .
De afbraakwerken omvatten, niet limitatief :
- het demonteren en van de werf verwijderen van alle op heden geplaatste sanitaire toestellen
- met inbegrip van het afkoppelen van toevoer- en afvoerleidingen, afsluitkranen aan de muur, uitbekledingsmaterialen, bijhorende riolering en afvoerstelsel, diverse bijhorend kraanwerk, ophang- en bevestigingsstukken, e.d.,…..

Zoals aangegeven sub Art 00.00, bij deze nogmaals de aandacht voor het feit dat deze afbraakwerken gebeuren in een door Monumenten & Landschappen geklasseerd gebouw.
Dat betekent dat :
- Alle uitvoeringsmethodes qua afbraakwerken dienen voorgelegd te worden aan de Bouwdirectie. Pas NADAT er een volledige goedkeuring is over de wijze van uitvoeren, kan met de uitvoering gestart worden.
- De inschrijver zal zich op geen enkele manier kunnen beroepen op "een niet gekende omstandigheid".

Meting / Prijsopgave:

Overeenkomstig de specifieke aanduidingen in het bijzonder bestek en/of de samenvattende opmeting wordt de meting als volgt opgevat :
- meeteenheid : Globale Prijs (**G.P**.) per onderdeel
- aard van de overeenkomst : Forfaitaire Hoeveelheid (**FH**)

03.50. afbraakwerken – kap- en breekwerken i.f.v. de nieuwe installaties

Afbraakwerken - kap-, metsel- en herstellingswerk : algemeen

- **In de ruwbouwwerken voor voorliggend dossier is voorzien om een aantal openingen te maken: zie daarvoor de plannen architectuur en stabiliteit.**
  Naast de openingen aangeduid op de plannen stabiliteit is er geen enkele opening voorzien in de ruwbouw.
- Het aantal boringen en andere ingrepen zal tot een minimum beperkt worden.
- Alle doorboringen en kap-, metsel -en herstellingswerken, nodig voor de plaatsing van alle beschreven componenten een aanhorigheden in “deel 2b – Verwarming Ventilatie en

Koeling", maken deel uit van huidige aanneming tenzij in bijgaand bijzonder bestek of op de plannen uitdrukkelijk vermeld wordt dat deze ten laste van de hoofdaannemer vallen
- De Aannemer HVAC dient, na plaatsing van zijn leidingen of kanalen, in te staan voor het dichten van de openingen. **MET DE GEWENSTE REI WAARDE.**
- Zie dienaangaande de plannen "Brandcomparimentering" die integrerend deel uitmaken van voorliggend bestek.

Afbraakwerken - kap-, metsel- en herstellingswerk : voor aanvang

- Alvorens aan te vatten met het kappen en boren van doorgangen, zal de Aannemer HVAC ter plaatse het tracé van de leidingen, de exacte plaats van alle toestellen,… bepalen en indien nodig aftekenen op wanden en/of vloeren en/of plafonds.
- Dit tracé heeft tot doel de plaats te bepalen van de leidingen, doorvoeringen en toestellen die schematisch op de plannen aangeduid zijn.
- De opstelling, plaatsbepaling en tracé van de leidingen en toestellen zal in overleg moeten geschieden met de opdrachtgever en het studiebureau en dient ook rekening te houden met de toestellen te plaatsen door nevenaannemers.
- Ingeval hieruit mocht blijken dat bepaalde toestellen een plaatswijziging zouden ondergaan t.o.v. de plannen zal dit geen aanleiding geven tot prijswijzigingen.
- Indien openingen in dragende constructiedelen moeten gemaakt worden, mag dit enkel gebeuren volgens de richtlijnen van de verantwoordelijke ingenieur.
- De materialen en toestellen mogen niet verwerkt worden vooraleer zij door de de Bouwdirectie zijn goedgekeurd teneinde na te gaan of zij aan de voorschriften van het bestek en de stalen beantwoorden.

Afbraakwerken - kap-, metsel- en herstellingswerk : uitvoering

- Bij het maken van doorboringen en het uitzagen van openingen, sleuven en doorgangen moet voorzichtig tewerk worden gegaan, teneinde nutteloze beschadigingen aan aangrenzende constructieonderdelen te vermijden.
- Er wordt uitsluitend gebruik gemaakt van aangepast, trillingsarm gereedschap d.m.v. een roterende beweging (zagen, frezen, slijpen, boren,…).
- Alle ronde doorbrekingen en/of doorgangen zijn verplicht te realiseren met een diamantboor met waterspoeling.

Met het oog op het verwezenlijken der installaties, die deel uitmaken van onderhavige aanneming, zijn volgende werken inbegrepen :

MAKEN VAN OPENINGEN :

- Verschillende openingen groter dan 25 x 25 cm, zoals die uit de ontwerpstudie nodig blijken te zijn, worden bouwkundig gerealiseerd : zie de plannen architectuur en stabiliteit waar alle openingen die in de ruwbouwfase gemaakt worden, zijn aangegeven. Het betekent dan ook dat ALLE ANDERE openingen door de aannemer SANITAIR gemaakt moeten worden.
- Openingen kleiner dan 25 x 25 cm in bestaande elementen, nodig voor de doorgang van leidingen, kokers, enz. zijn in de prijs van de werken HVAC te voorzien. Daarvoor dient de aannemer zich ter plaatse te begeven om de stand van de werken te bekijken en dient hij ook rekening te houden met een zekere periode die aan zijn aanvangsbevel voorafgaat.
- Indien uit de uitvoeringdsstudie, die opgemaakt dient te worden door de aannemer HVAC zou blijken dat er aanvullende openingen groter dan 25 x 25 cm nodig zijn, dat zijn die evenzeer te voorzien door de Aannemer HVAC.
  Opgelet : voor deze openingen dient specifieke goedkeuring verkregen te worden van de Bouwdirectie, na controle van de stabiliteit van de bouwkundige elementen (opmaak nodige rekennota's, …, ten laste van de aanneming).
- De aannemer zal zich nooit kunnen beroepen op het feit dat één of andere opening niet is voorzien, indien onderhavige aannemer nog niet was aangeduid tijdens de bouwkundige werken.

DICHTEN VAN OPENINGEN – GEEN COMPARTIMENTSCHEIDENDE ELEMENTEN :

- Het dichtmaken van de restopeningen rond leidingen, kanalen,... is begrepen in deze aanneming en moet zorgvuldig uitgevoerd worden door de aannemer.
  De uitvoeringsmethoden, doorvoerstukken, opstopmateriaal, ... moeten voorafgaandelijk aan de Bouwdirectie ter goedkeuring voorgelegd worden.

- Alle dichtingen rond kabels ter hoogte van vloeren en wanden dienen eveneens inbegrepen te zijn. Deze dichtingen moeten zorgvuldig uitgevoerd worden en hebben tenminste dezelfde eigenschappen op gebied van brandwerendheid als de gebouwconstructie zelf.
- Het herstellen van metselwerk, wandconstructies, ondervloeren, vloerbekleding, bepleistering, schilderwerk, enz. die bij de uitvoering van onderhavige aanneming werden beschadigd, is begrepen in deze aanneming.
  Voor deze herstellingen zal gebruik gemaakt worden van materialen met dezelfde aard en kwaliteit als deze der ongeschonden delen.
- Aanpassingen en herstellingen van foutief opgegeven of van zelfgemaakte openingen zijn ten laste van deze aanneming.

DICHTEN VAN OPENINGEN – GEEN COMPARTIMENTSCHEIDENDE ELEMENTEN :
Zie Art 04.40

MONTAGE & MONTAGE-ELEMENTEN :
- Het vastzetten van draagsteunen, klemmen en beugels en andere bevestigings-apparatuur. Dit werk dient uitgevoerd te worden met cement; het gebruik van plaaster is daar verboden.
- Alle ophangingonderdelen, bestemd om de overbrenging van trillingen naar de structuur van het gebouw te voorkomen.
- Alle ondersteuningen vanaf de vloer voor leidingen, waar deze niet mogen opgehangen worden aan de plafond- en dakstructuur. De ondersteuningen zijn uit te voeren in gegalvaniseerd profielstaal.

SCHOONMAAK :
- De grondige schoonmaak van al het door de installateur geplaatste materiaal.

Vloer- en wanddoorgangen – geen eis op vlak van brandcompartimentering

- Doorvoeren worden zo voorzien dat muur- of vloerzettingen de buis niet kunnen belasten. Voor alle doorgangen door muren vloeren en balken brengt men de nodige en geëigende doorgangsmoffen aan.
- De binnendoormeter van de mof zal minimaal ±1cm groter zijn dan deze van de buis.
- De ruimte tussen de leiding en de mof wordt opgevuld met een schuimband, en dit zodanig dat elk contact tussen de leiding en de ruwbouw uitgesloten is.
- De opvulling geldt voor de totale ruimte over haar volledige hoogte, zodat de akoestische isolatie evenals desgevallend de brandcompartimentering opnieuw gegarandeerd wordt.
- Waar de doorgangen zichtbaar zijn, worden de moffen aan de zichtbare zijde(n) afgewerkt met een elastisch voegmiddel, zoveel mogelijk aansluitend bij de tint van de vloerafwerking (staal voor te leggen).

Sleuven

- Bij het uitzagen van sleuven zal met een grote voorzichtigheid te werk worden gegaan om nutteloze beschadigingen aan aangrenzende constructieonderdelen te vermijden.
- Het uitzagen van sleuven doorheen in zicht blijvende delen gebeurt verplicht met een waterzaag.
- De sleuven in gemetste muren hebben een aangepaste sectie, zonder hun stabiliteit in gevaar te brengen. Het inwerken van leidingen in wanden met een dikte van minder dan 9 cm, in systeemwanden of in holle ruimtes van samengestelde wanden is verboden.

Meting / Prijsopgave:

Overeenkomstig de specifieke aanduidingen in het bijzonder bestek en/of de samenvattende opmeting wordt de meting als volgt opgevat :
- meeteenheid : Globale Prijs (**G.P**.)
- aard van de overeenkomst : Forfaitaire Hoeveelheid (**FH**)

04.00 Gebouwprestaties

04.10. gebouwprestaties - algemeen

Omschrijving

Dit bestek is opgesteld conform de wettelijke vereisten en de eventueel aanvullende gebouw-prestaties. De aannemer zal alle nodige maatregelen treffen voor en tijdens de uitvoering van de werken zodat de beoogde resultaten behaald worden.
De in dit hoofdstuk vermelde prestaties moeten gehaald worden, zelfs als verdere bepalingen in het bestek dit tegenspreken. De aannemer signaleert het onmiddellijk aan de ontwerper als hij tegenstellingen in het bestek ontdekt. Een goede coördinatie van de werken met de onderaannemers is onontbeerlijk.

04.40. brandveiligheid

04.40.0 brandveiligheid – algemeen

Algemeen

Het KB van 21/09/2012 'tot vaststelling van de basisnormen voor de preventie van brand en ontploffing waaraan de nieuwe gebouwen moeten voldoen' met alle wijzigingen is van toepassing op dit bouwproject.
De bijlage(s) lage gebouwen/middelhoge gebouwen/hoge gebouwen zijn van toepassing.
Aanvullend op de basisnormen kunnen ook bijkomende en/of afwijkende voorschriften van de gemeente of lokale brandweer van toepassing zijn.

Directieven :

Een brandwerende isolatie van doorvoeren door vloeren en door wanden is te voorzien conform de "*Nota DE WAEL*" mbt '*AANBEVELINGEN BETREFFENDE DE WEERSTAND TEGEN BRAND VAN DE DOORVOERINGEN VAN BOUWELEMENTE*N', conform de omzendbrieven van de Federale overheid dd° 15/04/2004 - laatste editie en conform het KB van 12/07/2012 – BS 21/09/2012.

Uitvoering door onafhankelijk gespecialiseerd bedrijf :

Het brandwerend afdichten dient verplicht te gebeuren door een **onafhankelijk** gespecialiseerd bedrijf, coördinaten en referenties ter goedkeuring voor te leggen aan de Bouwdirectie. Dit bedrijf is o.a. VBE, Uneto VNI en SEI gecertificeerd.
Bij het einde der werkzaamheden dient de aannemer een attest voor de garantie van een goede uitvoering, afgeleverd door deze firma, voor te leggen.

04.40.1 brandveiligheid – Afdichten van leidingdoorvoeren

Omschrijving

Doorvoer leidingen in wanden deel uitmakend van de brandcompartimentering
(ofwel) Type oplossing A - Afdichten van enkelvoudige doorvoering met mortel of steenwol
(ofwel) Type oplossing B - Enkelvoudige doorvoering met een mantelbuis.

Inzake de brandcompartimenteringen geldt :
(ofwel) De doorvoeringen moeten beantwoorden aan de bepalingen van het Koninklijk besluit houdende de vaststelling van de invloed van doorvoeringen op de weerstand tegen brand.

(ofwel) De afdichting moet het scheidend vermogen van het bouwelement behouden, dit wil zeggen het vermogen om te voldoen aan de criteria van de vlamdichtheid (E) en de thermische isolatie (I) op de plaats van de doorvoeringen.

Voor enkelvoudige doorvoeringen van leidingen met een diameter kleiner dan of gelijk aan 50 mm zonder isolatie of met onbrandbare isolatie mag het criteria van thermische isolatie verwaarloosd worden.
De afdichting moet voldoen aan de vereiste criteria gedurende tenminste dezelfde tijdsduur als vereist voor het bouwelement. Wanneer het bouwelement de wand van een leidingenkoker is, is de vereiste duur evenwel :

- tenminste de helft van de tijdsduur vereist voor de kokerwand,
- met een minimale tijdsduur van 30 minuten.

De brandweerstand van de afdichting in termen van vlamdichtheid (E) en thermische isolatie (I) kan aangetoond worden :

- hetzij door de CE-markering, rekening houdend met de gegevens die deel uitmaken van deze markering,
- hetzij, bij gebrek aan een geldende CE-markering voor deze producten, door een BENOR- en/of ATG-goedkeuring, of een equivalent, rekening houdend met de gegevens die betrekking hebben op deze goedkeuring,
- hetzij, bij gebrek aan een geldende CE-markering voor deze producten, door een test, uitgevoerd volgens de norm NBN EN 1366-3 of NBN 713-020,
- hetzij door de toepassing van één van de hiernavolgende typeoplossingen :

TYPE OPLOSSING A - AFDICHTEN VAN ENKELVOUDIGE DOORVOERING MET MORTEL OF STEENWOL

Voor leidingen die beantwoorden aan de criteria van onderstaande tabel, biedt een eenvoudige afdichting van de doorvoering met mortel of met steenwol voldoende waarborgen voor de beperking van de verspreiding van brand indien voldaan aan volgende voorwaarden.

Aard van de leiding	Afdichting	E30	E60	E120
		diameter (mm)		
Brandbare leidingen en elektrische kabels	met mortel	50	50	50
	met steenwol	50	25	25
Onbrandbare leidingen	met mortel en steenwol	160	160	75
	(automatisch) gevuld met water in geval van brand	160	160	160

TYPE OPLOSSING B - ENKELVOUDIGE DOORVOERING MET EEN MANTELBUIS.

Voor leidingen die beantwoorden aan de criteria van onderstaande tabel, biedt het gebruik van een mantelbuis voldoende waarborgen voor de beperking van de verspreiding van brand indien voldaan aan volgende voorwaarden.

Lengte L van de mantelbuis	Speling	E30	E60	E120
		diameter in mm		
Metalen of onbrandbare materialen Mantelbuis L= 300 mm	Open speling	110	110	90
	Opgevulde speling	110	110	25
Metalen of onbrandbare materialen Mantelbuis L= 140 mm	Open speling	90	90	25
	Opgevulde speling	50	25	25
PVC - U Mantelbuis L= 140 mm	Open speling	40	40	25

In aanvulling hierop zal de speling IN ALLE GEVALLEN luchtdicht (en dus geluidsdicht) afgedicht worden met een brandwerende silicone opkitting. Het opkitten zal op generlei wijze in rekening kunnen gebracht worden om een vooropgestelde EI-waarde te bekomen.

Brandcompartimenteringen – attesten en getuigschriften

BRANDMANCHET

- Van de brandmanchetten moet een kopie van het proefverslag afgeleverd worden waaruit blijkt dat de brandweerstand getest is volgens de norm NBN 713.020..
- Tevens moet door de plaatser bevestigd worden dat de manchetten geplaatst zijn conform de gegevens van het proefverslag. Op de grondplannen moet worden aangeduid waar de brandmanchetten zijn geplaatst.
- Deze (kopies van) proefverslagen en attesten worden aan de brandweer doorgestuurd.
- PRODUCTEN
- Van de producten die gebruikt worden om bouwelementen te beschermen teneinde een brandweerstand of een stabiliteit bij brand te bekomen, moeten attesten afgeleverd worden. Deze attesten moeten o.a. de beschermingsgraad, de geldigheidsduur van de behandeling, de werkwijze…. vermelden
- Deze attesten moeten aan de brandweer doorgestuurd worden.

BEKLEDINGSMATERIALEN

- Van alle bekledingsmaterialen waaraan eisen inzake reactie bij brand worden gesteld, moeten attesten afgeleverd worden.
- Deze attesten moeten aan de brandweer doorgestuurd worden.

04.40.2 brandveiligheid – afdichten van kanaaldoorvoeren

Omschrijving

Het betreft het afdichten van de restopeningen van (grote) sparingen.
Uitvoering volgens de plaatsingsvoorschriften van de fabrikant.

Het geheel is een totaalsysteem geleverd door 1 fabrikant, is omvat het perfect afdichten van de restopeningen met :

- Een harde steenwolplaat die eenzijdig voorzien is van 1 mm brandwerende coating.
- Aan de andere zijde af te werken met een endotherme, brandwerende vulpasta.
- Het geheel is : vochtbestendig, oliebestendig, oplosmiddelvrij, milieuvriendelijk, vrij van broom- en chloorverbindingen

04.40.3 brandveiligheid – Afdichtingen met spuitbare isolatie

Materiaal & Uitvoering

- beantwoordt aan de criteria vlamdichtheid (E) en thermische isolatie (I)van het bouwelement;
- dichtstof voor rook en gas;
- uitstekende hechting op alle materialen(geen PE/PP);
- hoge isolatiewaarde, thermisch en akoestisch;
- overschilderbaar;

Producten

- Van de producten die gebruikt worden, moeten attesten afgeleverd worden.
- Deze attesten moeten o.a. de beschermingsgraad, de geldigheidsduur van de behandeling, de werkwijze…. vermelden
- Deze attesten moeten aan de brandweer doorgestuurd worden.

Toepassing

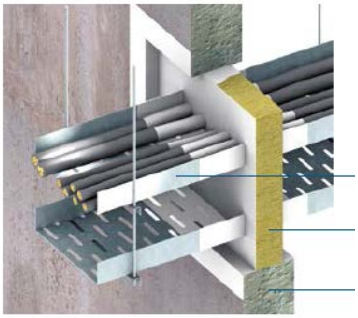
Voor het dichten van voegen in brandwerende scheidingen en de afwerking van doorvoeringen door brandwerende vloeren en wanden

04.40.4 brandveiligheid – Afdichtingen kabeldoorvoeren en kabelgoten

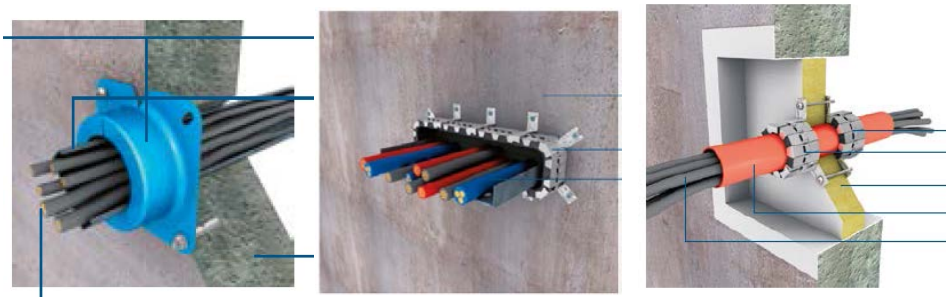
Materiaal & Uitvoering

- Afdichting van doorvoeringen van elektrokabels volgens NBN 713-020 of EN 13501-2
- Zie 04.40.1 - Typeoplossing A : Brandbare leidingen en elektrische kabels
- Brandvrije zakjes
  Voor het brandwerend opvullen van grotere openingen (bvb openingen rond kabels, kabelgoten, reserveopeningen,…) kunnen brandvrije zakjes worden toegepast.
  Deze brandvrije zakjes bestaan uit minerale wol die zeer goed weerstaat aan hoge temperaturen (750°C). Een temperatuurbestandheid die, door behandeling met een speciale opzwellende laag, nog verhoogd wordt tot een gebruikstemperatuur van 1090°C. Het geheel is gevat in een hittebestendig weefsel. Door een laag brandwerende mortel van 3cm aan te brengen aan beide zijden, kunnen de zakjes, die als een voorlopige oplossing voorzien waren, definitief stabiel worden gemaakt.

- Brandwerende coating
  Systeem bestaande uit :
  - brandwerende coating op waterbasis, die uitstekend hecht op de meeste bouwmaterialen en een hoge elasticiteit bezit. Deze coating heeft bij brand een opschuimend effect. Specifiek voor kabeldoorvoeringen in brandwerende vloeren en wanden in lokalen met een niet-extreme vochtigheidsgraad.
  - een voorbehandelde rotswolplaat met dikte 60 mm en een volumieke massa van +/- 160 kg/m3. Deze plaat wordt vooraf behandeld met een verdunde laag brandwerende verf, aangelengd met 60 % water.
  - Exacte opbouw en plaatsing ifv gewenste EI-waarde : volgens plaatsingsvoorschriften en brandattesten van de fabrikant

- Brandmanchet
  - manchet wordt opgebouwd aan de te verwachten vuurzijde, eventueel dus aan beide zijden
  - Exacte opbouw en plaatsing ifv gewenste EI-waarde : volgens plaatsingsvoorschriften en brandattesten van de fabrikant

Producten

- Van de producten die gebruikt worden, moeten attesten afgeleverd worden.
- Deze attesten moeten o.a. de beschermingsgraad, de geldigheidsduur van de behandeling, de werkwijze…. vermelden
- Deze attesten moeten aan de brandweer doorgestuurd worden.

Toepassing

Voor het dichten van voegen in brandwerende scheidingen en de afwerking van doorvoeringen door brandwerende vloeren en wanden

04.40.5 brandveiligheid – realiseren brandcompartimentering

Omschrijving

- Bij het plaatsen van de leidingen en de kanalen dient de compartimentering ter hoogte van de brandcompartiment scheidingen hersteld te worden.
- De doorvoeringen ter hoogte van EI-wanden en/of EI-vloeren worden afgedicht tot de REI-waarde van de deze wand en/of vloer, en dit men een minimum van EI 2h.
- Het brandwerend afdichten dient verplicht te gebeuren door een gespecialiseerd bedrijf, coördinaten en referenties ter goedkeuring voor te leggen aan de ontwerpers. Bij het einde der werkzaamheden dient de aannemer een attest voor de garantie van een goede uitvoering voor te leggen.
- In de globale prijs zijn alle leveringen en werken begrepen die nodig zijn voor het realiseren van de correcte compartimentering ter hoogte van ALLE compartiment-scheidende vloer- en wanddoorgangen.
- De producten die gebruikt worden voor de dichtingen en het aanwerken evenals hun wijze van aanwending zullen ter goedkeuring voorgelegd worden aan de Bouwdirectie.
- Attesten dienen voorgelegd te worden bij de monsterkeuring.

Uitvoering

1. Afdichten van leidingdoorvoeren : Conform Art 04.40.1
2. Afdichtingen met spuitbare isolatie : Conform Art 04.40.3
3. Afdichtingen kabeldoorvoeren en kabelgoten : Conform Art 04.40.4

Toepassing

Alle doorvoeringen door compartimenterende wanden.

Meting / Prijsopgave:

Overeenkomstig de specifieke aanduidingen in het bijzonder bestek en/of de samenvattende opmeting wordt de meting als volgt opgevat :

- meeteenheid : Globale Prijs (**G.P**.), voor de posten sub Art 04.40.1. tot en met Art 40.40.4 voor zover deze van toepassing zijn op dit deel van de aanneming
- aard van de overeenkomst : Forfaitaire Hoeveelheid (**FH**)

04.50. gebouwprestaties – randvoorwaarden/basis van de studie “Sanitaire installaties”

Omschrijving

De ontwerpstudie is door het studiebureau geleverd.

De uitvoeringsstudie is door de aannemer te leveren.

DIT ARTIKEL BETREFT ALGEMEENHEDEN VOOR DE POSTEN VAN HFDST 60, HFDST 61, HFDST 62, HFDST 63 EN HFDST 67.

Uitvoeringsstudie afvoer

Deze studie is gebaseerd op de algemene technische bepalingen conform Art 00.10, met in het bijzonder voor de “Studie afvoer – binnenriolering” :

- TV 200 - Sanitaire installaties, deel 1: installaties voor de afvoer van afvalwater in gebouwen (voorstel van Sanitair Reglement) (WTCB, 1996)
- Het document “Waterwegwijzer voor architecten : een handleiding voor duurzaam watergebruik in en om de particuliere woning” uitgegeven door de VMM
- Zie dienaangaande ook Art 60.00 – Sanitair leidingnet – Algemeen
- Zie dienaangaande ook Art 60.10 – Afvoerbuizen – Algemeen

Uitvoeringsstudie aanvoer

De bepalingen van het 'Technisch Reglement voor water bestemd voor menselijke aanwending' van AquaFlanders worden gerespecteerd.
Bij complexe installaties worden aangepaste berekeningsmethodes toegepast in overleg met de ontwerper.

Deze studie is gebaseerd op de algemene technische bepalingen conform Art 00.10, met in het bijzonder aandacht voor :

- De minimaal te leveren debieten volgens de onderstaande tabel
- Het stromingsgeluid in de leidingen : de buisdiameters moeten zodanig gekozen zijn dat de circulatiesnelheid van het water beperkt blijft tot :
- 0,8 m/s (in kantoren, museumruimtes,….)
- 2,50 m/s (in hoofdleidingen brand)
- de snelheden moeten echter voldoende zijn om de kans op afzettingen te minimaliseren.

- Tabel met de minimaal te leveren debieten :

TOESTEL	Gwo,i	Gwo,i VMSW
	[l/sec]	L/min
wc	0,10	6,00
urinoir	0,10	6,00
bad	0,25	12,00
lavabo	0,10	6,00
wasmachine	0,15	10,00
douche	0,20	12,00
douche-spaar	0,10	6,00
Spoeltafel	0,20	12,00
afwasmachine	0,15	10,00
Uitgietbak	0,10	6,00
Dubbeldienst	0,10	6,00
Drinkfontein	0,15	9,00
Haspel 20m	0,57	34,00
Haspel 30m	1,00	60,00
Hasp + Hydr	8,33	500,00

- De berekening van piekdebieten met de "methode van de gelijktijdigheid", en dit als volgt :
  Q_{max} = (Som van alle debieten) x f + n' x q'
  f = 1 / (n - 1)$^{-1/2}$ Deze waarde mag nooit kleiner dan 0,20 worden !!!
  n = totaal aantal toestellen
  n' x q'= de "vaste" debieten.
- De berekening van de einddrukken in de hydraulisch slechtst gepositioneerde toestellen en de controle van deze berekende einddruk met de benodigde "minimale druk voor een goede werking" van de het kraanwerk en/of van de toestellen.

05.00 Proeven

Voorafgaand :

De aannemer stelt het benodigde personeel, gereedschap en apparatuur ter beschikking voor de uitvoering van de proeven, keuringen, opleidingen, …

05.10 Persproeven tijdens de uitvoering der werken

05.10.1 Persproeven tijdens de uitvoering der werken - aanvoernetten

Proeven tijdens het realiseren van de leidingnetten

- Persproeven ter controle van de dichtheid van de verschillende aanvoernetten
- De Bouwdirectie zal tijdig verwittigd worden van het begin van de proeven. De proef kan afhankelijk van de opbouw van de installatie in fasen gebeuren. Hiermee wordt rekening gehouden bij de prijsofferte.
- Van alle persproeven dient een rapport te worden ingediend terwijl tijdens de beproeving een door de werfdirectie aan te wijzen deskundige aanwezig zal zijn.
- De dichtheidsproef moet per afgewerkte leidingsectie uitgevoerd worden, met een zo constant mogelijke water- en omgevingstemperatuur. De manometer voor registratie van de drukverliezen dient een aflezing tot 0,1 bar nauwkeurig toe te laten.
- De accessoires van het leidingsysteem die niet weerstaan aan een druk van 1,5 x PN dienen op voorhand afgeschakeld te worden.
- Gemonteerde maar niet ingebouwde leidingen worden met drinkbaar water gevuld en ontlucht;

Uitvoeringsmodaliteiten

- een druk van 1,5 x PN wordt aangebracht;
  - ⇒ na 10 minuten wordt de druk een eerste maal hersteld tot 1,5 x PN;
  - ⇒ na 10 minuten wordt de druk een tweede maal hersteld tot 1,5 x PN;
  - ⇒ na 10 minuten wordt de druk gemeten (PT30);
  - ⇒ na 30 minuten wordt de druk nogmaals opgemeten (PT60)
    Op dat ogenblik moet gelden : $\Delta P1 = PT30 - PT60 \leq 0,6$ bar
    Het drukverlies $\Delta P1$ tussen deze twee laatste metingen mag niet groter zijn dan 0,6 bar. Indien het drukverlies groter is dan 0,6 bar dient de oorzaak van de ondichtheid opgespoord en verholpen te worden en wordt de procedure van begin af aan hernomen;
  - ⇒ 120 minuten later wordt de druk nogmaals opgenomen (PT180)
    Op dat ogenblik moet gelden : $\Delta P2 = PT60 - PT180 \leq 0,2$ bar;
    Het drukverlies $\Delta P2$ tussen deze twee laatste metingen mag niet groter zijn dan 0,2 bar. Indien het drukverlies groter is dan 0,2 bar dient de oorzaak van de ondichtheid opgespoord en verholpen te worden en wordt de procedure van begin af aan hernomen;
  - ⇒ de leidingen worden visueel nagezien op lekken en ondichtheden.

Meting

Overeenkomstig de specifieke aanduidingen in het bijzonder bestek en/of de samenvattende opmeting wordt de meting als volgt opgevat :

- Meeteenheid: Globale Prijs (**GP**).
- aard van de overeenkomst : Forfaitaire Hoeveelheid **(FH)**

05.10.2 Persproeven tijdens de uitvoering der werken - afvoernetten

Proeven tijdens het realiseren van de leidingnetten

- Persproeven ter controle van de dichtheid van de verschillende afvoernetten
- Van alle persproeven dient een rapport te worden ingediend terwijl tijdens de beproeving een door de werfdirectie aan te wijzen deskundige aanwezig zal zijn.
- Indien de eerste beproevingen geen goed resultaat opleveren dienen deze na het aanbrengen van verbeteringen opnieuw te worden uitgevoerd tot het gewenste resultaat bereikt wordt.

Meting

Overeenkomstig de specifieke aanduidingen in het bijzonder bestek en/of de samenvattende opmeting wordt de meting als volgt opgevat :

- Meeteenheid: Globale Prijs (**GP**).
- aard van de overeenkomst : Forfaitaire Hoeveelheid **(FH)**

05.20 Aansluiting leidingnet – inregeling / keuring binnen-installatie

Omschrijving werkzaamheden te verrichten alvorens met inregelen mag worden begonnen.

a. Controleren of de watertransportsystemen voldoende schoon zijn.
b. Verwijderen van eventuele tijdelijke filters en monteren van de filters volgens bestek.
c. Vullen en ontluchten van alle water systemen.
d. Het aanbrengen van de markeerplaatjes in gegraveerde kunststof op hoofdleidingen en collectoren.

Regeling en proeven op hydraulische installaties

Hydraulische metingen
a. Inregelen van de drukreduceerventielen
b. Individueel inregelen van kraanwerk;
c. Drukmetingen ter hoogte van de hydraulisch slechts gepositioneerde haspel

Rapportage:
Iedere rapportage dient te geschieden op lijsten, per systeem, met vermelding van de gegevens en de meetwaarden voor en na het inregelen met vermelding van de uiteindelijke stand.

Keuring - Gelijkvormigheidskeuring

Keuring van binneninstallatie door een erkend en bevoegd onafhankelijk keuringsorganisme.
Deze keuring wordt uitgevoerd aan de hand van :
- De technische voorschriften betreffende terugstroombeveiliging van Belgaqua
- De lijst van de door Belgaqua goedgekeurde apparaten
- Het uitvoeringsplan – as built.

- De drinkwaterinstallatie dient te voldoen aan de voorschriften van de waterdistributie-maatschappij en de technische voorschriften van Belgaqua. Bij toepassing van het decreet betreffende water bestemd voor menselijke aanwending van 24 mei 2002 (Drinkwater-decreet) dient de installateur de door hem uitgevoerde waterafvoer en sanitaire installatie te laten goedkeuren door een erkend organisme, aanvaard door de watermaatschappij.
- Deze gelijkvormigheidskeuring moet plaatsvinden voor de eerste ingebruikname en bij belangrijke wijzigingen. Daartoe wordt een uitvoeringsplan van de waterafvoer, de sanitaire installatie en een lijst van de aan te sluiten toestellen opgemaakt door de uitvoerder. Voor de verschillende installaties dient een afzonderlijk attest te worden voorgelegd.
- De installateur sanitair staat in voor de coördinatie met de eventuele andere betrokken (onder)aannemers (zoals verwarming, keuken,…) met het oog op de keuringsaanvraag.
- Voor alle keuringen zal een keuringsattest zonder opmerkingen afgegeven worden. Het aanvragen en de kosten verbonden aan de keuring van de sanitaire installaties, en alle gebeurlijke onkosten verbonden aan veranderingen, die zouden worden opgelegd wegens disconformiteit met de reglementaire voorschriften, zijn volledig ten laste van de inschrijver.
- De vereiste gelijkvormigheidskeuringen dienen minimaal 30 kalenderdagen vóór de officiële einddatum van de werken ter beschikking gesteld worden van de bouwheer. Bij het ontbreken van de keuringsattesten binnen de vooropgestelde termijn is de aannemer verantwoordelijk voor alle eventuele bijkomende kosten m.b.t. de ontzegeling van verzegelde watermeters, die in dit geval verrekend zullen worden aan de tarieven van de netbeheerder.

Bij goedkeuring van de binnen-installatie wordt een gelijkvormigheidsattest afgeleverd, samen met een keuringsrapport. Indien een herkeuring noodzakelijk zou zijn, is dit ten laste van de aannemer.

Meting

Overeenkomstig de specifieke aanduidingen in het bijzonder bestek en/of de samenvattende opmeting wordt de meting als volgt opgevat :
- Meeteenheid: Globale Prijs (**GP**).
- aard van de overeenkomst : Forfaitaire Hoeveelheid **(FH)**

06.00 Uitvoeringsdossier

Meting / Prijsopgave:

Overeenkomstig de specifieke aanduidingen in het bijzonder bestek en/of de samenvattende opmeting wordt de meting als volgt opgevat :

- meeteenheid : Globale Prijs (**G.P**.), voor Art 06.10, 06.20, 06.30, 06.40 én 06.50
- aard van de overeenkomst : Forfaitaire Hoeveelheid (**FH**)

06.10 Ontwerpdossier

- De bijgevoegde plannen van de ontwerper zijn geen uitvoeringsplannen.
- Het leiding- en kokerverloop en situering van de toestellen zijn op de ontwerpplannen slechts principieel aangeduid.
- Ze dienen om de inschrijver toe te laten zijn prijs op te maken. De offerte wordt verplicht opgemaakt overeenkomstig de gegevens van het ontwerp.
- In geval van tegenstrijdigheid tussen plannen en bestek, genieten de plannen de voorrang.

06.20 Uitvoeringsdossier - vergissingen

- De aannemer is ertoe gehouden het studiebureau onmiddellijk, zowel voor als tijdens de uitvoering der werken, kennis te geven van elke vergissing die hij mocht vastgesteld hebben in de plannen en bestekken, wanneer deze vergissingen gevolgen zouden hebben voor wat de uitvoering van de bestelling betreft, haar werking en rendement.
- Na deze verwittiging zal het studiebureau de nodige richtlijnen geven om deze vergissing recht te zetten.

06.30 Uitvoeringsdossier - technische fiches

- De aannemer zal het materiaal in eerste instantie voorstellen d.m.v. een technische fiche.
- De lijst van de in te dienen technische fiches is bij dit bestek gevoegd.
- Hierbij wordt steeds één bepaald onderdeel of één groep van onderdelen per technische fiche behandeld.
- Bij de voorstelling van het materiaal wordt steeds duidelijk het adres, telnr., emailadres., eventueel contactpersoon van de fabrikant en de vertegenwoordiger vermeld.
- Bij twijfel of ter verduidelijking kan aan de aannemer gevraagd worden om een model voor te leggen of om een proefopstelling te doen.
- De technische fiches dienen goedgekeurd te zijn vóó de aanvang van de werken.

06.40 Uitvoeringsdossier - uitvoeringsstudie op te maken door de aannemer

- De “Aannemer Sanitair” is ertoe gehouden om de uitvoeringsstudies op te maken, en dat conform Art 04.50. : “Gebouwprestaties – randvoorwaarden/basis van de studie”.
- De “Aannemer Sanitair” is ertoe gehouden om deze randvoorwaarden te controleren vóór aanvang van de uitvoering. Deze controle is noodzakelijk om wijzigingen vanuit de nutsmaatschappij op te vangen en aan te passen voor de uitvoeringsfase.
- De aannemer dient de uitvoeringsstudies in als technische fiche : elke studie is een aparte technische fiche.
- De uitvoeringsstudies dienen goedgekeurd te zijn vóó de aanvang van de werken.

06.50 Uitvoeringsdossier - op te maken door de aannemer

Vooraleer met de uitvoering te beginnen, zal de “Aannemer Sanitair” een volledig uitvoerings-dossier ter goedkeuring voorleggen aan de Bouwdirectie.

Dit uitvoeringsdossier omvat minstens:

- Technische fiches van al de aan te wenden materialen en toestellen conform Art 06.30.
- Attesten der brandwerende afdichtingen, apparaten en materialen conform Art 06.30.
- De uitvoeringsstudies op te maken door de aannemer conform Art 06.40.

Er wordt gesteld dat de aannemer de ontwerpgegevens qua afmetingen van leidingen heeft nagerekend en de nodige aanpassingen heeft doorgevoerd in het uitvoeringsdossier, i.f.v. deze bevindingen en de door hem gebruikte toestellen en benodigdheden.
- De gedetailleerde uitvoeringsplannen (planzichten, sneden, details, PID's).
- Detailtekeningen van ophangingen en opstelling van toestellen met –indien van toepassing- hun toebehoren.
- Deze uitvoeringsplannen en detailtekeningen moeten alle noodzakelijke aanduidingen bevatten, onder andere - niet limitatief - : het exacte tracé, de afmetingen van leidingen, de gegevens qua isolatie van de leidingen (type en dikte), de inplanting van toestellen, ...
  Indien de opdrachtgever bepaalde tekenpakketten en normen hanteert, zullen deze gevolgd worden door de aannemer technieken.
- Een lijst van eventuele onderaannemers.
- Model van attesten m.b.t. proeven op en keuring van installatie

START MET DE UITVOERING VAN DE WERKEN :
- De uitvoering van de werken kan pas starten NADAT het uitvoeringsdossier is goedgekeurd.
- Hierbij dient de aannemer er rekening mee te houden dat de Bouwdirectie beschikt over een termijn van 15 werkdagen om de overgemaakte gegevens goed te keuren.

WIJZIGINGEN TEN GEVOLGE VAN VASTSTELLINGEN TIJDENS DE UITVOERING :
- Wijzigingen aan de goedgekeurde uitvoeringsplannen kunnen enkel doorgevoerd worden na onderling overleg met en na akkoord van de Bouwdirectie.
- Alle wijzigingen die tijdens de uitvoering worden aangebracht, dienen door de aannemer steeds onmiddellijk te worden ingelast in het uitvoeringsdossier.
  Dat impliceert dat de goedgekeurde uitvoeringsplannen tijdens de uitvoering

07.00 As-Built & postinterventie dossier sanitaire installaties

07.10 As-Built & postinterventie dossier sanitaire installaties

De installateur verstrekt de Bouwdirectie ter plaatse alle inlichtingen omtrent het gebruik, de goede werking, het onderhoud, de ontstoring, van de installatie.
Draft van het as-builtdossier minstens 4 weken vóór de voorlopige oplevering te bezorgen.
Definitief as-built dossier te bezorgen in functie van het bekomen van de voorlopige oplevering.

Inhoud van het as-built dossier (niet limitatief) :

1. Alle keuringsattesten en test rapporten die betrekking hebben tot de warmte- en koude generatoren
   i. Keuringsattest binnen-installaties afgeleverd door officieel controleorganisme voor de verschillende gebouwen. Alle keuringsattesten moeten VERPLICHT zonder opmerking of aanbeveling zijn.
   ii. Verslag van de uitgevoerde proeven :
      - Druktesten en persproeven op de leidingcircuits "AANVOER"
      - Druktesten en persproeven op de leidingcircuits "AFVOER"
      - …
   iii. Drukverhogingsinstallaties : opstart installatie hergebruik regenwater
   iv. Opstartverslag en testrapport ondergrondse pompinstallaties
   v. Opstartverslag waterontharder Honeywell : bestaande ontharder, buiten dienst gezet tijdens de werken
   vi. Opstartverslag en verslag werkingsproeven van de zonne-boilerinstallaties

2. Gebouwbeheerssysteem :
   i. Goedgekeurde werkingsbeschrijving
   ii. Koppelingen aan gebouwbeheerssysteem : testen van de I/O-punten werking van de alarmen van o.a. de pompputten
   iii. Kopie van de verslagen van de acties tijdens de garantieperiode
   iv. Kopie van de rapporten van de energie-audits.

3. Een volledig stel van de goedgekeurde AS BUILT plannen, inbegrepen schetsen, hydraulische- en elektrische schema's

4. Een volledige lijst per fabrikant leverancier (adres, merk, type,...) van documentatie met stuklijst voor latere bestelling van wisselstukken van de aangewende materialen, met technische specificaties van geplaatste toestellen.

5. Een volledig stel van alle goedgekeurde technische fiches, exemplaar ondertekend door de Bouwdirectie

6. Het volledig onderhoudsdossier, met de volgende inhoud :
   i. Gebruik- en onderhoudsaanwijzingen van uitgevoerde installaties (beschrijving van werking, smeerschema's,enz. ..., verwijzend naar de AS BUILT plannen, hydraulische en elektrische schema's;
   ii. Alle getuigschriften betreffende toestellen en materialen, afgeleverd door fabrikanten, leveranciers, erkende controleorganismen en nutsmaatschappijen;
   iii. Alle bewijzen van waarborg;
   iv. De lijst met de afstelwaarden van de toestellen (debieten ,drukken, enz)
   v. Het geheel tot één dossier gebracht

7. Een afzonderlijk dossier "keuring brandweer", de verschillende gegevens, gebundeld uit copies van gegevens uit de voorgaande punten, in finctie van het bekomen van een keuringsattest door de brandweer.

AANTAL DOSSIERS :
Het as-built dossier is tot één dossier gebracht, en is, na definitieve goedkeuring van de draft, te leveren in 3x afgedrukte exemplaren en in 5x 1CD met een volledige digitale versie van het dossier, waarbij alle plannen zowel in ACAD-DWG formaat als in pdf-kleurenprint overgemaakt worden.

Meting / Prijsopgave:

Overeenkomstig de specifieke aanduidingen in het bijzonder bestek en/of de samenvattende opmeting wordt de meting als volgt opgevat :
- meeteenheid : Globale Prijs **(GP)**
- aard van de overeenkomst : Forfaitaire Hoeveelheid **(FH)**

07.20 installaties sanitair – markering en etikettering van leidingen en toestellen

Omschrijving

Het leveren en plaatsen van kenplaatjes.
De te voorziene kenplaatjes zijn inbegrepen in de prijs van de toestellen en leidingen.
De kenplaatjes worden uitgevoerd in gegraveerde kunststofplaatjes.
De plaatjes worden onverliesbaar bevestigd.

Toestellen

Elk toestel wordt aangeduid overeenkomstig de op de asbuilt-plannen en schema's voorkomende gegevens.
De benaming en de nummering stemt overeen met deze aangeduid op de as-built-plannen en schema's.

Getuigeringen

Ieder fluïdum wordt aangeduid met een combinatie van drie kleuren, bestaande uit :
- Een hoofdkleur in functie van het fluïdum.
- Een eerste nevenkleur in functie van de eerste typerende eigenschap van het fluïdum.
- Een tweede nevenkleur die een nauwkeuriger onderscheid mogelijk maakt voor vloeistoffen met gelijke hoofdkleur en eerste nevenkleur.

De aan te wenden kleuren zijn bepaald op basis van de RAL-nummers volgens DIN 2403. In hiernavolgende tabel is een overzicht gegeven van de aan te wenden kleuren en de overeenkomstige RAL-nummers.

Kleur	RAL-nummer
Zwart	9005
Groen	6010
Rood	3000
Bordeaux	3004
Bruin	8003
Blauw	5007
Grijs	7000
Geel	1012
Oranje	2000
Wit	9001

De kleurcodes dienen te voldoen aan de norm NBN 69.

Voor de basisfluïda worden volgende hoofdkleuren gebruikt :
- Water : groen
- Brandleiding : rood
- Stookolie : bruin
- Stoom : bordeaux
- Lucht : blauw
- Gassen : geel

De plaatsing van de kleurringen is als volgt :
- In principe worden al deze kleuren ringvormig rond de buizen of de isolatie geplaatst, door middel van een gekleurde kleefband.
- Deze ringen worden geplaatst met een tussenafstand van ongeveer 6 m en tevens aan iedere aftakking en afsluitkraan (ten minste 1 ring per niveau of technisch geheel).
- De ringen worden als volgt geplaatst :
  - Basiskleur: 5 cm breed.
  - Eerste nevenkleur: 2,5 cm breed naast de band die de basiskleur weergeeft.
  - Tweede nevenkleur: 1,5 cm breed naast de band van de eerste nevenkleur.
  - Deze ringen moeten tegen elkaar geplaatst worden.

In volgende tabel wordt de volledige kleurcode weergegeven per type fluïdum.

Hoofdkleur	1e nevenkleur	2e nevenkleur
Water: groen	Koud water (sanitair): wit	Hard: zwart
		Onthard: grijs
		Gedemineraliseerd: geel
		Gedistilleerd: bruin
		Industriewater: rood
	Warm water (sanitair): geel	Vertrek: rood

Hoofdkleur	1e nevenkleur	2e nevenkleur
		Terug: blauw
	Zwembadwater: bordeaux	Vertrek: rood
		Terug: blauw
	Afvoer: zwart	Riolering (onder vloerplaat): zwart
		Huishoudelijk: grijs
		Fecaliën: bruin
		Verluchting: blauw
		Regenwater: zwart/wit
	Verwarming: oranje	Vertrek: rood
		Terug: blauw
	Oververhit water: grijs	Vertrek: rood
		Terug: blauw
	Ijswater: blauw	Vertrek: rood
		Terug: blauw
	Koelwater: bruin	Vertrek: rood
		Terug: blauw
Brandleiding: rood		

Hydraulisch schema

In de technische ruimte of op een in onderling overleg met de Bouwdirectie te bepalen plaats, wordt een hydraulisch schema opgehangen. Het hydraulisch schema sanitair is op te maken door de installateur. Het hydraulisch schema bestaat uit een niet lichtgevoelige laser-print in kleur van het schema, die op een permanente wijze wordt op de muur wordt gemonteerd.

Meting / Prijsopgave:

Overeenkomstig de specifieke aanduidingen in het bijzonder bestek en/of de samenvattende opmeting wordt de meting als volgt opgevat :

- meeteenheid : Globale Prijs (**G.P**.)
- aard van de overeenkomst : Forfaitaire Hoeveelheid (**FH**)

08.00 sanitaire installaties – opleveringen

08.10 sanitaire installaties – voorlopige oplevering

Omschrijving

De voorlopige oplevering grijpt plaats na volledige afwerking van de installatie voor zover de werken conform werden uitgevoerd naar de bepaling van dit bijzonder bestek.

DE VOORLOPIGE OPLEVERING ZAL GEWEIGERD WORDEN INDIEN :

1. **GEEN GELIJKVORMIGHEIDSATTEST VAN DE KEURING VAN DE BINNENINSTALLATIE WORDT OVERGEMAAKT**
2. **DE ATTESTEN GEVRAAGD DOOR DE BRANDWEER ONTBREKEN**
3. **DE KOPPELINGEN MET HET GEBOUWBEHEERSSYSTEEM EN HUN CORRECTE WERKING NIET ZIJN BEWEZEN**
4. **GEEN VOLLEDIG GOEDGEKEURD AS-BUILT DOSSIER IS OVERGEMAAKT.**

Meting / Prijsopgave:

Overeenkomstig de specifieke aanduidingen in het bijzonder bestek en/of de samenvattende opmeting wordt de meting als volgt opgevat :

- Meeteenheid: Globale Prijs (**GP**).
- aard van de overeenkomst : Forfaitaire Hoeveelheid **(FH)**

08.20 sanitaire installaties – garantieperiode

08.20.1 garantieperiode

Omschrijving

Op het geheel van de installatie is, behoudens strengere voorschriften in de administratieve bepalingen, vanaf de voorlopige oplevering, een totale waarborg (materialen, arbeidsprestaties, verplaatsingen, taksen, attesten,…) van **één jaar** op de volledige installatie te voorzien.
Deze omvat minimaal alle herstellingen (binnen de 24u) en vervangingen (binnen de 5 werkdagen).

Garantie leidingen :

Een garantieattest van de aannemer en de leverancier is bij te leveren waarbij men zich solidair verbindt over 10 jaar, vanaf de voorlopige oplevering, voor elke eventuele schade aan het systeem en ook de gevolgkosten aan eventuele andere onderdelen van het gebouw in te staan.

Meting / Prijsopgave :

Overeenkomstig de specifieke aanduidingen in het bijzonder bestek en/of de samenvattende opmeting wordt de meting als volgt opgevat :

- aard van de overeenkomst : Pro Memorie (**PM**), begrepen in het geheel der werken

08.20.2 sanitaire installatie – onderhoud tijdens de garantieperiode

Algemeen

De aannemer stelt het benodigde personeel, gereedschap en apparatuur ter beschikking voor het onderhoud tijdens de garantieperiode

Omschrijving

De aannemer staat in er zich toe in te staan voor de bedrijfsvoering, het toezicht, het onderhoud en de spoedige hulpverleningen (dit betekent minimaal alle herstellingen binnen de 24u en alle vervangingen binnen de 5 werkdagen) op de gerealiseerde installaties.

Dit opdat de installaties de functionaliteiten verzekeren waarvoor zij bestemd zijn in de beste omstandigheden van comfort, veiligheid en zuinig verbruik.

De aannemer levert de nodige materialen voor het onderhoud van de haar toevertrouwde installaties, onder andere – niet limitatief - :

- Klein elektrisch materiaal voor het onderhoud zoals zekeringen, contactsluiterspoelen, signalisatielampen.
- Alle schoonmaakproducten: zeep, poeders of detergenten. Metalen of andere borstels, doeken voor het onderhoud en het schoonmaken van de toestellen.
- Ontvettingsproducten
- Alle filters (van welk type dan ook) in functie van de vervanging volgens de inventaris
- Aandrijfriemen voor de luchtgroepen
- ……

De aannemer staat in voor het verwijderen en afvoeren naar een erkende stortplaats van alle afval, van alle afvalstoffen en -producten, van alle kapotte en/of vervangen materialen, ….
De mogelijke kosten voor verwerking van afvalstoffen voortgebracht door de diverse installaties, alsook de mogelijke milieutaksen geheven bij en/of verrekend in de aankoopprijs van verbruiksgoederen nodig voor de goede werking van de installaties zijn ten laste van de aannemer. Dit is o.a. van toepassing op oliën, verbrande lampen, batterijen, detectoren, …

Meting / Prijsopgave:

Overeenkomstig de specifieke aanduidingen in het bijzonder bestek en/of de samenvattende opmeting wordt de meting als volgt opgevat :

- aard van de overeenkomst : Pro Memorie (**PM**), begrepen in het geheel der werken.
- **Bijzonder bepaling :**
  De kosten voor een correct onderhoud worden begroot op een bedrag van 5% van het gunningsbedrag voor de werken van “Deel 2a : SANITAIRE INSTALLATIES”.
  Deze som zal worden ingehouden/gereserveerd op de vrij te geven borg, en dit als volgt :
  - 50% van de “kosten voor correct onderhoud” wordt ingehouden van de vrij te geven borg bij voorlopige oplevering
  - 50% van de “kosten voor correct onderhoud” wordt ingehouden van de vrij te geven borg bij de definitieve oplevering

  Deze som “kosten voor correct onderhoud” zal – onder voorwaarde dat het onderhoud correct verlopen is – vrijgegeven à 25% na elk semester van de waarborgperiode.

08.40 sanitaire installatie – definitieve oplevering

Omschrijving

Deze zal plaats vinden na de waarborgperiode van één jaar.
Gedurende deze periode staat de aannemer in voor :

- Herstellen en/of vervangen van alle defecte delen van de installatie;
- Deze prestaties zijn volledig, alle lonen, verplaatsingen, eventuele taksen, attesten en dergelijk;

Onderhouds -en herstellingswerken moeten het voorwerp uitmaken van een uitvoerig verslag dat aan de opdrachtgever wordt overgemaakt.
De opdrachtgever kan, in geval de aannemer in gebreke blijft, zelf de nodige herstellingswerken uitvoeren op kosten van de aannemer van dit lot.

Meting

Overeenkomstig de specifieke aanduidingen in het bijzonder bestek en/of de samenvattende opmeting wordt de meting als volgt opgevat :

- aard van de overeenkomst : Pro Memorie **(PM).**

09.00 Synopsis uit te voeren werken

Aanvoer :

- Watermeter : het nieuwe net wordt aangesloten op een nieuwe watermeter. Deze zel geplaatst worden in de “Berging HG 91.04”.
- Binnennetten :
  Er wordt een volledig gescheiden net “brand” gebouwd.
  Er wordt een volledig gescheiden net “drinkwater” gebouwd.
  - Het sanitair koud water wordt onthard.
  - Voor de keuken wordt er een monovalente boiler van 500L voorzien. Deze is aangesloten op de CV-installatie met een “voorrangsregeling SWW” die geactiveerd wordt binnen de gebruiksuren van de keuken.
  - Het sanitair koud water wordt ook gebruikt als bijvulling van de installatie voor hergebruik van regenwater.
- Brandnet : aangezien het huidige brandnet is geplaatst zonder drukverhoging, wordt het nieuwe net eveneens voorzien zonder drukverhoging.
- Hergebruik regenwater : deze installatie wordt voorzien voor de toiletten en urinoirs in de centrale circulatiezone.

Afvoer :

- Volledig nieuw afvoernet
- Het gedeelte “onder de grond” is voorzien binnen de ruwbouwwerken.
  Er worden nieuwe aansluitingen op de riolering voorzien.
- Het gedeelte “afvoer van regenwater” is VOLLEDIG voorzien binnen de ruwbouwwerken.

- Binnen dit dossier is het volledige binnennet voorzien tot aan de aansluiting in de toezichtputten van de disconnectiekamers. Het binnennet omvat uit de aard van de zaak ook alle primaire, secundaire en eindverluchtingen.
- De afvoeren “fecaliën” en “huishoudelijk afvalwater” worden gescheiden gehouden tot buiten het gebouw, waar ze worden aangesloten op toezichtputten die onderling met een waterslot zijn verbonden.
- Alle afvoeren van de keuken worden afgeleid naar een vetvanger vooraleer aan te sluiten op de huisriolering

<u>VOOR HET TOTALE PROJECT :</u>

- Leveren en plaatsen van nieuwe toevoerleidingen SKW en SWW
- Leveren en plaatsen van nieuwe inbouw montageframes voor hang-wc’s
- Leveren en plaatsen van alle sanitaire toestellen, inclusief alle toebehoren, alle installatie-kranen en kleppen, alle kraanwerk,…
- Leveren en plaatsen de installaties brandbeveiliging : Brandleidingen, haspels, ...
- Leveren en plaatsen de installaties brandbeveiliging : Brandblusapparaten
- Brandwerkende afwerkingen
- ….

Het geheel van leveirngen, montages,….tot een volledig afgewerkte, functionerende installatie met blanco keuringsattest.

<u>OPSTART INSTALLATIES SANITAIR</u>

- In dienst stellen van de alle kranen en toestellen
- In dienst stellen van de installatie hergebruik regenwater
- In dienst stellen van alle haspels

<u>TIJDENS DE WAARBORGPERIODE</u>

- Het onderhoud 1x per semester, van de installaties sanitair.

60 SANITAIR LEIDINGNET

60.00. sanitair leidingnet - algemeen

Omschrijving

Levering, plaatsing en aansluiting van het geheel van sanitaire aanvoer- en afvoerleidingen, inclusief alle toebehoren noodzakelijk voor het optimaal functioneren van de sanitaire toestellen. De aannemer kan zich niet op een onvolledigheid van de plannen of het bestek beroepen om zijn leveringen en/of werken te beperken. Door het indienen van zijn offerte erkent de aannemer dat hij hiermee heeft rekening gehouden bij het opstellen van zijn eenheidsprijzen.

Materialen

- Alle materialen zijn nieuw en worden geleverd in een aangepaste verpakking met genormaliseerde codering om identificatie toe te laten.
- Alle gebruikte materialen zijn onderling verenigbaar. Bijzondere aandacht wordt besteed aan het vermijden van elektrochemische koppels. In hun functie en plaatsing mogen de materialen geen negatieve invloed hebben op de goede en rendabele werking van de sanitaire installatie of gelijk welke component ervan (elektrolyse, putcorrosie, galvanische koppels).
- De aannemer zal pas overgaan tot de bestelling van de materialen na goedkeuring door de Bouwdirectie van de materiaallijst en alle nodige technische documentatie in het Nederlands, attesten, monsters,… en vermelding van oorsprong. Bij levering op de werf wordt door de ontwerper de overeenstemming met de goedgekeurde materialenlijst nagegaan. Alle afgekeurde leveringen moeten onmiddellijk van de werf verwijderd worden. De goedkeuring van de leveringen houdt geen goedkeuring van de werken in.
- De aannemer is volledig verantwoordelijk en neemt alle nodige maatregelen voor het transport, de opslag en de verwerking van de materialen volgens de wettelijke voorschriften, de bepalingen van het bestek, de regels van goed vakmanschap en de voorschriften van fabrikant en leverancier.

Uitvoering

ALGEMEEN

- De uitvoering voldoet aan de voorschriften van het Technisch Reglement van AquaFlanders en de technische voorschriften van Belgaqua, de plaatselijke waterverdeling maatschappij en De Watergroep.

LEIDINGVERLOOP - DIMENSIONERING

- Het leidingverloop voor watertoevoer- en afvoerleidingen samen met de vereiste diameters zijn schematisch aangeduid op de plannen. Bij ontbreken van dergelijk schema en/of wanneer de aannemer het - i.v.m. het optimaal functioneren van de installatie - nodig acht hieraan wijzigingen door te voeren, zal - voor de aanvang van de werken - een (aangepast) hydraulisch schema ter goedkeuring worden bezorgd aan de Bouwdirectie en de ontwerper.
- Het definitieve tracé van de leidingen wordt vastgelegd in overleg met de ontwerpers en de andere aannemers.

DOORVOEREN - SLEUVEN

- Boringen, kapwerken en sleuven worden tot een strikt noodzakelijk minimum beperkt en mogen de functionaliteit van de bouwelementen niet beïnvloeden.
- De nodige uitsparingen worden zoveel mogelijk tijdens de ruwbouwwerken voorzien.
- Eventuele kruisingen, doorvoeren of andere moeilijkheden worden vakkundig opgelost in coördinatie met de diverse aanwezige ambachten.
- Er wordt uitsluitend gebruik gemaakt van aangepast trillingsarm materieel (zagen, frezen, slijpen, boren, …).
- Doorboringen in zichtbaar blijvend metselwerk of betonelementen zullen steeds uitgevoerd worden met een gekoelde diamantboor of -schijf. Daarbij wordt erop toegezien geen wapeningen van het beton te beschadigen of bloot te leggen. Bij twijfel over de juiste locatie

van de wapeningen raadpleegt de aannemer voorafgaandelijk de architect en/of de stabiliteitsingenieur.

- Sleuven in muren hebben een aangepaste sectie, zonder de stabiliteit in gevaar te brengen. Het horizontaal inwerken van leidingen in wanden met een dikte van of minder dan 9 cm en het inwerken in de holle ruimten van samengestelde wanden of vloeren is absoluut verboden, tenzij dit expliciet is beschreven in het bestek.
- Alle doorvoeringen worden zo voorzien dat muur- of vloerzettingen de buizen niet kunnen belasten. Bij een muur- of vloerdoorgang worden daartoe aangepaste beschermhulzen / doorvoermoffen rond de leidingen geplaatst, waarin de buizen vrij kunnen bewegen. Afhankelijk van de voorziene oppervlakteafwerking zullen de hulzen ca. 1 cm door de afgewerkte muren en de plafonds uitsteken en ca. 2 cm door de bovenzijde van de afgewerkte vloeren.
- Na het plaatsen van de leidingen moeten de gemaakte sleuven en doorgangen opnieuw worden gedicht, rekening houdend de voorziene oppervlakteafwerking van de omgevende wand. De dichting mag de uitzetting van de leidingen niet verhinderen.
- Zichtbare leidingen, hun bevestigingen en isolatie worden beschermd tegen bevuiling en beschadiging. Bij het voltooien van de installatie zorgt de aannemer voor een grondige reiniging ervan.

BRANDWEERSTAND

- Er wordt rekening gehouden met eventuele bijkomende eisen betreffende brandveiligheid conform de basisnormen brand (KB 19/12/1997 en aanvullingen). Bij iedere doorgang van een leiding door een aanwezige brandcompartimentering wordt gebruik gemaakt van geattesteerde doorgangshulzen of van een kragensysteem met een brandwerende massa. Attesten dienen voorgelegd te worden bij de monsterkeuring.

LUCHTDICHTHEID EN DAMPREMMENDE LAGEN

- Bij doorvoeren door de omhulling van het beschermd volume moet de continuïteit van de luchtdichte laag perfect en duurzaam verzekerd worden om de resultaten van een eventuele luchtdichtheidsproef niet negatief te beïnvloeden. Dit gebeurt in overleg met de architect.
- Doorvoeren door dampremmende lagen moet zorgvuldig aangewerkt worden en mogen de dampremmende prestaties niet verminderen.

AKOESTIEK

- De leidingen moeten correct bevestigd worden om de voortplanting van trillingen te dempen en elk hinderlijk geruis bij waterafname te voorkomen. De aannemer dient daarom alle schikkingen te treffen om een stille werking van de installatie toe te laten:
  - ⇒ Bij zwevende vloeren worden de doorvoeren voorzien een akoestische isolatie rond de buizen zodat de continuïteit van de akoestische vloerisolatie overal verzekerd blijft.
  - ⇒ Alle contacten tussen de bevestigingsmiddelen en de leidingen worden vermeden door steunbeugels aan de binnenzijde te voorzien met een soepele elastische laag.
  - ⇒ Het opvullen van de ruimte tussen doorvoerkokers en buizen met een aangepaste isolatie.
  - ⇒ Voorzieningen treffen om waterslag uit te sluiten.
  - ⇒ De watersnelheden te beperken om stromingsgeluiden verkleinen.

SPOELING VAN DRINKWATERLEIDINGEN

- Elke installatie wordt na de drukproef grondig gespoeld met koud leidingwater met een snelheid van minstens 1 m/sec.
- De spoeling gebeurt progressief per leidingsectie vanaf de waterteller naar de aftappunten. De delen van de installatie die apart gespoeld worden moeten van elkaar afgesloten kunnen worden.
- Het leidingnet voor koud water wordt gespoeld vóór het warmwaterleidingnet.
- Toestellen in het leidingnet (zoals waterontharders, thermostatische regelkleppen, water verwarmers,…) worden afzonderlijk gespoeld volgens de voorschriften van de leverancier. Voor deze toestellen wordt een tijdelijke bypass voorzien tijdens het spoelen van de installaties.

- De controle gebeurt door het water aan de aftappunten te vergelijken inzake troebelheid en kleur met het water genomen aan de teller. Bij visuele verschillen wordt de betrokken leidingsectie opnieuw gespoeld.
- Indien na de spoeling de installatie nog geruime tijd ongebruikt blijft, moet het water in het leidingnet minstens één keer per week ververst worden.

60.10. afvoerbuizen - algemeen

Omschrijving

Levering en plaatsing van afvoerbuizen voor huishoudelijk afvalwater en regenwater, gelegen binnen het gebouw (types B en BD). Het rioleringsstelsel op funderingsniveau (types U en UD) en de regenwaterafvoerpijpen buiten het gebouw zijn opgenomen in hoofdstuk 17 en hoofdstuk 38. De kokerafdichtingen en toezichtluiken vormen een afzonderlijke post, inbegrepen in hoofdstuk 51.

De werken omvatten:
- eventueel noodzakelijke studies, voor zover niet opgenomen in de aanbestedingsbundel;
- sleuven, inkepingen en doorboringen in muren en vloeren, nodig voor het verwezenlijken van bovenvermelde werken en alle daaruit voortvloeiende herstellingen;
- levering en plaatsing van alle afvoerbuizen, met inbegrip van de nodige bocht-, koppel- en hulpstukken, de dichtingen, moffen, de bevestigingsmiddelen;
- aansluitingen met het rioleringstelsel op funderingsniveau;
- noodzakelijke verluchtingsleidingen, inclusief eventuele dakdoorsteken;
- keuring volgens de bepalingen van AquaFlanders en vereiste dichtheidsproeven met aflevering van de nodige attesten;
- in drievoud: de as-built plannen van het gerealiseerde afvoernet en een volledige onderdelenlijst ten behoeve van de keuring en een volledige technische documentatie en onderhoudsvoorschriften voor de opdrachtgever;
- verwijderen van alle afval van de werf.

Materialen

HERKENNING & MARKERING

- Alle geleverde buizen en hulpstukken moeten voorzien zijn van een fabrieksmerk. De opdruk vermeldt: ”het buistype - de betreffende norm - naam van de fabrikant - BENOR - diameter en dikte - fabricatiecode”, en voor bochten “de afbuigingshoek”.

SANITAIRE AFVOERLEIDINGEN - TYPES “B” en “BD”	
PVC-U	Licht grijs (RAL 7037) met zwarte markering: “B-SANITAIR - NBN EN 1329 - Fabrikant - BENOR - diameter x dikte - fabricatiecode”
PVC-C	Licht grijs (RAL 7037) met zwarte markering: “B-SANITAIR - NBN EN 1566 - Fabrikant - BENOR - diameter x dikte - fabricatiecode”
PE	Zwart (RAL 9005) gemarkeerd (opgedrukt of ingevormd): “B of DB - SANITAIR - NBN EN 1519-1 - Fabrikant - BENOR - diameter x dikte - fabricatiecode”

ALGEMEEN

- Het materiaal van de buizen moet bestand zijn tegen was- en oplosmiddelen. Alle vrij opgestelde leidingen moeten bovendien UV-bestendig zijn.
- De minimale wanddikten, volgens diameter en aard van het materiaal, bedragen respectievelijk:

Minimale wanddikten Afvoerleidingen Sanitair - Types B en DB			
PVC-U Ongeplastificeerde polyvinylchloride	**PVC-C Gechloreerde polyvinylchloride**	**PE Polyethyleen**	**PP Polypropyleen**
NBN EN 1329-1	**NBN EN 1566-1**	**NBN EN 1519-1**	**NBN EN 1852-1**
BCCA TRA 1329	**BCCA TRA 1566**	**BCCA TRA 1519**	**BCCA TRA 1852**

3,0 mm (Ø t/m 90 mm)	1,8 mm (Ø t/m 90 mm)	3,0 mm (Ø t/m 90 mm)	2,0 mm (Ø t/m 90 mm)
3,2 mm (Ø tot 160 mm)	2,2 mm (Ø 110 mm)	3,4 mm (Ø 110 mm)	3,0 mm (Ø 110 mm)
3,9 mm (Ø 200 mm)	2,5 mm (Ø 125 mm)	3,9 mm (Ø 125 mm)	3,2 mm (Ø 125 mm)
4,9 mm (Ø 250 mm)	3,2 mm (Ø 160 mm)	4,9 mm (Ø 160 mm)	4,3 mm (Ø 160 mm)
6,2 mm (Ø 315 mm)		6,2 mm (Ø 200 mm)	
		7,7 mm (Ø 250 mm)	
		9,7 mm (Ø 315 mm)	

- Alle toebehoren zoals T- en Y-stukken, bochten, koppelstukken,… hebben dezelfde samenstelling en wanddikte als de buizen, zijn van hetzelfde merk en zijn conform de bepalingen van de BENOR en/of ATG certificatie. Tot en met diameter 160 mm worden zij gespoten uit één stuk. Het gamma van de buizen voorziet ook speciale hulpstukken, zoals uitzetmoffen, schroefkoppelingen, inspectie-elementen met schroefdop.

Uitvoering

REFERENTIENORMEN

STS 62.00.08 - Sanitaire leidingen - Plaatsing van de buizen (1966)
TV 200 - Sanitaire installaties, deel 1: installaties voor de afvoer van afvalwater in gebouwen (voorstel Sanitair Reglement) (WTCB, 1996)
NBN EN 12056-1 - Binnenriolering onder vrij verval - Deel 1 : Algemene en uitvoeringseisen (2000)
NBN EN 12056-2 - Binnenriolering onder vrij verval - Deel 2 : Ontwerp en berekening van huishoudelijk-afvalwatersystemen (2000)
NBN EN 476 - Algemene eisen voor onderdelen gebruikt in binnen- en buitenrioleringen onder vrij verval (1997)

STUDIE - ONTWERP

- De installaties moeten voldoen aan TV 200 ‘Sanitaire installaties - Deel 1: Installaties voor de afvoer van afvalwater in gebouwen’, aangevuld met de normen van de reeks NBN EN 12056 ‘Binnenriolering onder vrij verval’.
- Op de plannen wordt het tracé van de diverse afvoerleidingen aangegeven en de locatie van alle belangrijke onderdelen (toezichtputten, klokputten, collectoren,…).
  - ⇒ Voor de aanvang van de uitvoering moet een eigen gedetailleerde studie met uitvoeringsplan aan de ontwerper overgemaakt worden met aanduiding van bevestigingspunten, inspectie-elementen, uitzetmoffen, bochten, enz., …
  - ⇒ Deze plannen zullen in drie exemplaren afgeleverd worden.
  - ⇒ De aannemer zal vooraf de nodige informatie inwinnen, m.b.t. de aansluitingen (gescheiden rioleringsstelsels, …), bij de diensten verantwoordelijk voor het openbaar rioleringsnet.

LEIDINGVERLOOP - DIMENSIONERING

- De afvoernetten voor afvalwater moeten minstens volgend debiet kunnen afvoeren (volgens TV 200):
  - ⇒ Wastafel : 30 l/min
  - ⇒ Gootsteen, vaatwasmachine : 48 l/min
  - ⇒ Vloerkolk DN 50 : 48 l/min
  - ⇒ Vloerkolk DN 70 : 90 l/min
  - ⇒ WC, vloerkolk DN 100 : 120 l/min
- De afvoeren van volgende toestellen hebben een minimum diameter van:
  - ⇒ Closetpot : 90 mm
  - ⇒ Gootsteen : 40 mm
  - ⇒ lavabo’s : 40 mm
  - ⇒ vaatwasmachine-aansluiting : 40 mm
  - ⇒ overloop cv-ketel, boiler : 32 mm

- ⇒ handwasbakje : 32 mm
- ⇒ afvoer meerdere toestellen : 60 mm
- ⇒ overdrukventielen HVAC installaties : 75mm, sifon 200mm
- ⇒ overloop regenwaterpomp : 75mm, sifon 200mm

- De afvoerleidingen worden geplaatst volgens de aanwijzingen op de plannen en in het bestek, de voorschriften van de fabrikant en de hierboven vermelde referentiedocumenten.
- Er wordt zoveel mogelijk gewerkt volgens rechtlijnige tracés en rechte buizen uit één stuk.
- De buizen worden geplaatst met een constante helling van minimum 1 tot 3 cm per meter (richtwaarden: DN < 100: > 1,5%, DN > 100: > 2%).
- De plaatsing van buizen met vaste of losse moffen begint stroomafwaarts met het mofeind stroomopwaarts gericht.
- De buizen worden vorstvrij opgesteld.

PLAATSINGSWIJZE

Overeenkomstig de aanduidingen op de plannen en in het bestek:

- opbouw - vrije opstelling (standaard): standaard bij bevestiging van de buizen op zichtbaar metselwerk, in kokers, achter valse plafonds,…;
- inbouw (ingewerkt in de muren);
  - ⇒ kleine afstanden (verbinding van apparaten) : bezetting van minimaal 1cm;
  - ⇒ grote afstanden (minder dan 1,5 m) : bezetting van 1,5 cm;
  - ⇒ grote afstanden (meer dan 1,5 m) : bezetting van 1,5 cm + vasthechting van de buis in de muur.
- om akoestische redenen mogen leidingen geen leidingen ingewerkt worden in woning-scheidende wanden. De leidingen mogen evenmin geplaatst worden in wanden van onderliggende woningen; deze worden aangebracht in technische kokers met voldoende akoestische demping.

VERBINDINGEN - KOPPELSTUKKEN - INSPECTIESTUKKEN

- De gebruikte verbindingstechnieken zijn conform BENOR en/of ATG bepalingen en met de voorschriften van de fabrikant, die alle waarborgen biedt voor een volledige en blijvende dichtheid van het systeem.
  - ⇒ PVC-buizen mogen volgens het BENOR toepassingsreglement verlijmd worden tot en met diameter 125 mm, bij grotere diameters dient de koppeling met rubberen ringen te gebeuren.
  - ⇒ PE kan niet verlijmd worden. De koppeling gebeurt d.m.v. lassen of rubberen dichtingringen.
  - ⇒ PP kan niet verlijmd worden, veelal wordt lassen toegepast. Daarbij dient de MFR (melt flow rate) van beide te lassen buizen gelijk of aangrenzend zijn.
- Geen enkele koppeling mag in een muur- of vloerdoorvoering aangebracht worden.
- Vóór het samenvoegen van de buizen, worden de moffen en buisuiteinden ontvet en ontdaan van bramen en alle verontreinigingen en vreemde stoffen, stoppen,… .
- Voor bochten en vertakkingen maakt men gebruik van specifieke geprefabriceerde hulpstukken, gegoten uit één stuk. Voor de overgang tussen verschillende materialen (PVC / PE / beton /…) worden aangepaste verloopstukken gebruikt.
- De buizen mogen niet gebogen worden, iedere richtingsverandering gebeurt met een bochtstuk of een speciaal koppelstuk onder een maximale hoek van 45°.
- De verticale aansluiting op horizontale leidingen of collectoren gebeurt steeds door Y-stukken 45°. De horizontale aansluitingen op een verticale kolom gebeuren d.m.v. Y-stukken 45° of T-stukken 90° (88,5° wanneer er geen secundaire verluchting voorzien is).
- De nodige inspectie-elementen of reinigingsopeningen worden voorzien volgens aanduiding op plannen. Ze moeten toelaten de afvoerleiding volledig te inspecteren, te ontstoppen en/of te reinigen. Zij worden toegankelijk geplaatst en mogen geen obstructie vormen in de leidingen. Deze inspectie-elementen worden minimum op de volgende plaatsen voorzien:
  - ⇒ verticale leidingen: per verdieping en/of bij de overgang naar een horizontale leiding;
  - ⇒ horizontale leidingen: minstens om de 12m;
  - ⇒ op alle plaatsen met een risico op verstopping.

UITZETTINGSMOFFEN

- Bij het bepalen van het leidingtracé en het plaatsen van de leidingen wordt rekening gehouden met de uitzetting van de buizen, door temperatuurschommelingen.
- Tussen twee vaste punten, en minstens om de 6m voor PE -buizen en 3 m voor PVC - buizen, zullen uitzettingsbenen (of speciale uitzettingsmoffen) worden voorzien om lengteveranderingen van de leidingen op te vangen. Voor de standleidingen worden zij per verdieping en zo laag mogelijk bij de vloer geplaatst.
- De uitzettingsmoffen worden geleverd door de leverancier van de leidingen en geplaatst volgens zijn instructies. Zij kunnen opgevat worden als een lange mof, bestaande uit een lang insteekgedeelte, afgedicht door een ring in neopreenrubber (zuurvast en bestand tegen veroudering), die, ongeacht bewegingen van de buis, een volmaakte dichtheid waarborgt. De insteekdiepte van de buis moet geregeld worden op het ogenblik van plaatsing. De mof moet op de buitenzijde een aanduiding dragen die, afhankelijk van de plaatsingstemperatuur, de insteekdiepte weergeeft. De lange mof moet bevestigd worden met een vaste beugel (of vast punt).

DOORVOEREN - SLEUVEN

- De sleuven in gemetste muren worden uitgefreesd en hebben een aangepaste sectie. Na plaatsing en bescherming van de afvoerleidingen worden de sleuven aangewerkt met een zandcementmortel. Doorvoeren door vloerplaten worden zorgvuldig geboord of gekapt en na de plaatsing van de afloop terug gedicht met een zandcementmortel. De vrije uitzetting moet steeds gewaarborgd blijven.
- Bij muur- en vloerdoorgangen worden de leidingen steeds beschermd door aangepaste doorvoermoffen. De doorvoeren zijn zo voorzien dat muur- of vloerzettingen de buis niet kunnen belasten. Dienaangaande en in functie van de uitzetting, worden in de ruwbouw kokers voorzien of worden soepele doorvoermoffen voorzien. De ruimte tussen doorvoermof en buis wordt afgedicht met een aangepaste kit of isolatie. Geen enkele buisverbinding of koppeling mag in een muur of vloerdoorvoering aangebracht worden.

BEVESTIGING - BEUGELS

- Zichtbaar geplaatste, opgehangen en/of in kokers opgestelde leidingen moeten zodanig gemonteerd worden dat de uitzetting van de buizen verzekerd is en doorbuiging vermeden wordt. De bevestigingswijze gebeurt conform de eisen van de fabrikant en/of onderstaande bepalingen.
- De leidingen worden bevestigd met glijbeugels of vastpuntbeugels die de uitzetting en de krimp in de juiste richting moeten geleiden. De beugels mogen niet drukken op de buizen.
  - ⇒ Glijbeugels laten toe dat de buis er gemakkelijk doorglijdt. De glijsteunen zijn vervaardigd uit polyethyleen of een roestvast metaal met een breedte van ca. 20 à 30 mm. Tussen de beugels en de buizen wordt een soepele inlegband uit PVC of synthetisch rubber (zonder weekmakers) aangebracht.
  - ⇒ Vastpuntbeugels kunnen op verschillende manieren verwezenlijkt worden: ofwel door tussen de beugel en de buis twee metalen halfschalen te voorzien, die naargelang de beugels meer aangespannen worden, vaster komen te zitten, zonder dat de buizen ingesnoerd worden; hetzij door gebruik te maken van montageopbouw (tussen twee moffen, tussen twee lassen, enz.). Verticaal geplaatste buizen worden voorzien van minstens één vastpuntbeugel per verdiepingshoogte.
- Om het uitbuigen van verticale leidingen en/of het doorhangen van horizontale leidingen te verhinderen, worden tussen twee vaste punten voldoende geleidingsbeugels aangebracht. Ook bij elke richtingsverandering en op maximum 30 cm aan weerszijden van elke verbinding, moet een beugel voorzien worden. Alle beugels worden in de muren en/of aan de plafonds bevestigd door middel van een vijspin, bout of draadstang en plug. De sluitmoeren zijn uit roestvast staal.

- De afstanden tussen de beugels, volgens aard en diameter van de buizen, bedragen respectievelijk (tenzij de richtlijnen van de systeemleverancier andere maten opleggen):

Materiaal	Tussenafstand Horizontale leidingen	Tussenafstand Verticale leidingen
PVC	10 x ND diameter Of maximum 125 cm	20 x ND diameter Of maximum 150 cm
PE	10 x ND diameter Of maximum 200 cm	15 x ND diameter Of minimum twee per verdieping

- Aan het plafond opgehangen horizontale leidingen worden zo hoog mogelijk geplaatst. De bevestigingswijze zal voldoende stevig zijn om het gewicht van de gevulde horizontale leidingen te kunnen dragen. De vasthechting gebeurt met vaste beugels en/of voldoende onderlegschalen die de buis volledig immobiliseren.

AANSLUITSTUKKEN

- De aannemer voorziet in alle noodzakelijke aansluitingen van de afvoerbuizen op de sanitaire toestellen, de ondergrondse riolering, putten en afscheidingstoestellen.
- De juiste opstelling van de aansluitmonden voor sanitaire toestellen dient te gebeuren volgens de bepalingen van hoofdstuk 61- sanitaire toestellen & toebehoren en/of in overleg met de architect.
- Na plaatsing van de afvoerbuizen worden de aansluitingen, waar nodig, voorlopig afgedekt met een stop en beschermd tegen iedere beschadiging of bevuiling.
- Alle aansluitingen aan sanitaire toestellen dienen demonteerbaar te zijn. Hiertoe wordt in principe gebruik gemaakt van een schroefkoppeling of een insteekmof, waarin een lipdichting in neopreenrubber wordt geschoven, aangepast aan de doormeter van de aan te sluiten toestellen.
- De schroefkoppelingen in PE voor diameters van 40 mm t.e.m. 110 mm bestaan uit:
  - ⇒ een draadstuk (ronde draad);
  - ⇒ een moer in PP;
  - ⇒ een drukking met een driehoekige sectie;
  - ⇒ een dichtingring in neopropeenrubber, bestand tegen veroudering;
  - ⇒ voor rechtlijnige buisdelen van meer dan 2 m moet men een kraagbus bijvoegen.
- De aansluiting op de ondergrondse riolering, zoals die bij de ruwbouw binnen het gebouw is gebracht, bestaat uit een PVC- of PE-buis die in de dikte van de betonnen ondervloer beëindigd is met een mof en rubberen lipdichting. De aannemer sanitair koppelt hier de binnenafvoerbuizen op aan met aangepast verloopstuk, zodat er een lucht- en geurdichte aansluiting tot stand komt.
- De aansluiting op putten is uit te voeren met een kraagstuk voorzien van waterkeringsringen.
- Voor de voorlopige oplevering van de werken levert de aannemer aan de Bouwdirectie een as-built plan van het afvoernet en de verluchtingsleidingen, zoals uitgevoerd met aanduiding van alle diameters en de aard van de leidingen.

OPSLAG & TRANSPORT

- De ondergrond waarop de buizen gestapeld worden dient vlak te zijn en vrij van scherpe voorwerpen.
- Bij temperaturen beneden het vriespunt dient het transport en de manipulatie conform de voorschriften van de leverancier.

Keuring

- Volgens NBN EN 12056-5 - Binnenriolering onder vrij verval - Deel 5: Installatie en beproeving, instructies voor functionering, onderhoud en gebruik.
- Buizen die beschadigd raken, zowel tijdens het lossen als bij plaatsing worden vervangen.
- Voor de indienststelling worden alle leidingen doorspoeld om het geheel te controleren op haar waterdichtheid en alle onzuiverheden te verwijderen.

Kenplaatjes

De te voorziene kenplaatjes zijn inbegrepen in de prijs van de toestellen en leidingen. De kenplaatjes worden uitgevoerd in gegraveerde kunststofplaatjes. De plaatjes worden onverliesbaar bevestigd.

Toestellen

Elk toestel wordt aangeduid met gegraveerde kunststofplaatjes overeenkomstig de op de as-built-plannen en schema's voorkomende gegevens.
De plaatjes worden onverliesbaar bevestigd.

- Motoren voor kleppen, driewegkranen, pompen…
- Filters, drukmeters, thermometers, voelers, regelpanelen, brandkleppen, luchtkleppen, vertrek- en retourleidingen, verwarmingsleidingen, …
- Afsluitkranen en regelkranen, …

Leidingen

Op alle leidingen worden kenplaatjes met benaming en kringnummer aangebracht met een tussenafstand van circa 10 m en bij alle aftakkingen. De benaming en de nummering stemt overeen met deze aangeduid op de as-built-plannen en schema's. De plaatjes worden onverliesbaar bevestigd.

60.12. afvoerbuizen - PEHd

Materiaal

- De buizen en hulpstukken zijn vervaardigd uit hard polyethyleen (PE, kleur: zwart). De buizen voldoen aan de norm NBN T 42-112. Het systeem (buizen en hulpstukken) beschikt over een BENOR-merk, of een BUtgb- of gelijkwaardige EU-keuring.
- Overeenkomstig het toepassingsgebied behoren zij tot:
  - ⇒ het type HDPE (High Density Polyethyleen), temperatuursbestendig tot 95°C / MDPE (Medium Density Polyethyleen), temperatuursbestendig tot 65°C.
  - ⇒ de reeks: 12,5 (lage drukken) tot Ø 160mm / 16 (hogere drukken) vanaf Ø 200mm

Specificaties

- Nominale buitendiameters: overeenkomstig de aanduidingen op de plannen en/of de samenvattende meetstaat.
- Nominale wanddikten van buizen en hulpstukken: volgens 60.10.
- Koppelingen:
  - (ofwel) d.m.v. spiegellassen. Het lassen geschiedt volgens een methode voorgeschreven door de fabrikant. Vooraf aan elkaar te lassen delen kunnen worden uitgevoerd met een spiegellas, volgens NBN T 42-010 (stomplas bij een temperatuur van 210°C, zonder bijvoeging van materiaal).
  - (ofwel) d.m.v. elektrische moffen. De cilindrische moffen in PE-h zijn voorzien van een elektrische weerstand in corrosievrij materiaal, die de moffen na afkoeling nauw doet aansluiten rond het buisoppervlak. Ze moeten voorzien zijn van een inwendige ring die dienst doet als aanslag voor de buisuiteinden (bij diameters van 40 tot en met 160 mm) en moeten aangebracht worden met het door de fabrikant voorgeschreven toestel.
  - (ofwel) d.m.v. insteekmoffen. De insteekmoffen bestaan uit een insteekgedeelte en een ronde dichtingring in neopropeenrubber, bestand tegen veroudering. Deze moffen mogen niet gebruikt worden als uitzettingsstuk en evenmin bij rechtlijnige buisdelen van 40 mm t.e.m. 110 mm.
- Voor bochten en vertakkingen maakt men gebruik van geprefabriceerde stukken. Voor de overgang van PE op andere materialen zullen steeds speciale overgangsstukken voorzien worden.
- Aansluitingen: d.m.v. kragen en flenzen.
- Beugels: metaal

Aanvullende specificaties :

- Er wordt gebruik gemaakt van een aangepast systeem met het oog op de beperking van geluidshinder (PE met verhoogde dichtheid (> 1700 g/cm3), hulpstukken met geluids-dempingsribben,…).
- De leidingen worden bevestigd met geïsoleerde beugels en dempingsmaterialen (rubberen voering) om de overdracht van contactgeluiden te beperken.

Uitvoering

- Leidingtracé : volgens principeschema gevoegd bij het aanbestedingsbundel
- Opstelling : opbouw in de schachten en in valse plafonds / inbouw in de andere ruimten
- Bevestiging d.m.v. aangepaste beugels die zowel vast als glijdend kunnen bevestigd worden;
- Beugels: zie 60.10.
- Doorvoeren : d.m.v. aangepaste beschermhulzen rond de leidingen. Een brandwerende isolatie rond leidingen of brandmoffen is te voorzien bij doorvoeren van Rf vloeren en wanden.
- Aansluitingen : PE-steekmoffen, aangepast aan de diameter van de aan te sluiten reukafsnijder. Alle aansluitingen in afwachting of aan sanitaire toestellen dienen demonteerbaar te zijn. De schroefkoppelingen voor diameters 40 mm t.e.m. 110 mm bestaan uit:
  - ⇒ een draadstuk (ronde draad);
  - ⇒ een moer in PP;
  - ⇒ een drukking met een driehoekige sectie;
  - ⇒ een dichtingring in neopreenrubber, bestand tegen veroudering;
  - ⇒ voor rechtlijnige buisdelen van meer dan 2 m moet men een kraagbus bijvoegen.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften

- Gegalvaniseerde halfschalen te voorzien voor horizontale afvoerleidingen.
- Een brandwerende isolatie rond leidingen bij doorvoeren van vloeren en wanden is te voorzien.

Bochten en koppelstukken

Bocht- en koppelstukken worden niet afzonderlijk gemeten.
Ze zijn begrepen in de eenheidsprijs.

60.12.1 afvoerbuizen - kunststof / PE - PEHd

Materiaal

De buizen en hulpstukken zijn vervaardigd uit polyethyleen van hoge dichtheid : PEhd.

- hoge dichtheid, lage druk
- de nominale proefdruk is : PN 4 (bar) voor Ø 40 tot en met Ø 160 en PN 3,2 (bar) voor Ø 200, Ø 250 en Ø 315
- op geen enkel punt van de installatie mag de wanddikte minder zijn dan deze opgegeven in de norm. Er mogen dus geen inkepingen in de wanden gemaakt worden

Technische karakteristieken

De materiaalkenmerken van de buizen

- volumemassa : > 0,954 g/cm³ bij 23 °C
- kleur : zwart
- treksterkte bij breuk : > 17 N/mm²
- rek bij breuk : > 350 %
- thermische weerstand : van -30 tot +80 °C continu en tot 100 °C kortstondig
- weerstand tegen samendrukking: elasticiteitsmodulus bij 5 % vervorming > 800 MPa
- lineaire uitzettingscoëfficiënt : tussen 20 °C en 90 °C : 0,2 mm/m°C

- volgende opschriften moeten op de buizen staan : merk, diameter en ATG-nummer
- de buizen zijn getemperd op 80 °C gedurende 1 uur
- de 1ste axiale krimp mag de 1% en de radiale krimp mag de 0,6% niet overschrijden

Toepassing

Alle afvoerleidingen IN wanden en IN vloeren en in opbouw IN schachten
Volgens de plannen en meetstaat

Meting / Prijsopgave:

Overeenkomstig de specifieke aanduidingen in het bijzonder bestek en/of de samenvattende opmeting wordt de meting als volgt opgevat :

- meeteenheid : per lopende m (**m1**), desgevallend opgesplitst volgens ND-diameter.
- meetcode : netto lengte van de leidingen, gemeten volgens aslijn, tot in het centrum van kruisingen, aftakkingen, putten en/of afscheidingstoestellen. De bocht- en koppelstukken worden niet gemeten en zijn inbegrepen in de eenheidsprijs.
- aard van de overeenkomst : Forfaitaire Hoeveelheid **(FH)**

60.12.2 afvoerbuizen - kunststof / PE - mineraal verzwaard polyethyleen PE-S2

Materiaal

De buizen en hulpstukken zijn vervaardigd uit een met mineraal verzwaard polyethyleen : een mengsel uit polyethyleen en bariumsulfaat. PE-S2

- Het waterafvoersysteem is als systeemoplossing te beschouwen, en bestaat uit buizen, hulpstukken, aangepaste bevestigingen en geluidsisolatiematerialen. Alle systeemcomponenten dienen van dezelfde fabrikant te zijn.
- De afvoerleidingen en hulpstukken zijn uit een met mineraal verzwaard polyethyleen vervaardigd, dat door zijn hoge dichtheid uitstekende akoestische eigenschappen bezit. Om het verhoogde geluidsniveau in de richtingsveranderingen van het leidingstracé te neutraliseren, zijn de hulpstukken in hun impactzone voorzien van geluidsdempingsribben.
- De afvoerleidingen dienen geïnstalleerd te worden met geïsoleerde beugels en dempingsmaterialen om de overdracht van contactgeluiden te beperken.
- De beugels voor bevestiging hebben een rubberen voering.

Met het oog op een reukvrije en waterdichte verbinding worden de buizen gekoppeld :

- Idem art 60.12.1 : stomplas (spiegellas)
- Idem art 60.12.1 : elektrische mof (Ø 56 tot en met Ø 135)

Bevestigingen - aangepaste bevestigingsbeugels zijn VERPLICHT

- Gegalvaniseerde beugel uitgerust met EPDM-rubberen voering en mof met binnen- en buitendraad
- De beugel is zo geconstrueerd dat overmatige samendrukking van de EPDM-voering niet mogelijk is teneinde de contactgeluidsisolerende eigenschappen van de voering niet aan te tasten

Geluidsisolatiematerialen

Om de overdracht van contact- en luchtgeluiden supplementair drastisch te verminderen, dienen –begrepen in de eenheidsprijs - volgende geluidsisolatiematerialen van dezelfde fabrikant te worden voorzien : isolatieband & isolatiemat bestaande uit :

- een blad synthetisch materiaal dat indringing van vocht vermijdt en tegelijkertijd werkt
- als dampscherm
- een blad lood dat de luchtgeluiden dempt
- een laag synthetisch schuim dat contactgeluiden dempt en het aanbrengen vergemakkelijkt

Technische karakteristieken

De materiaalkenmerken van de buizen

–	volumemassa	:	> 1,700 g/cm³ bij 23 °C
–	kleur	:	zwart
–	treksterkte bij breuk	:	> 17 N/mm²
–	rek bij breuk	:	> 350 %
–	thermische weerstand	:	van -30 tot +60 °C continu en tot 95 °C kortstondig
–	lineaire uitzettingscoëfficiënt	:	tussen 20 °C en 60 °C : 0,17 mm/m°C

Toepassing

ALLE afvoeren geplaatst in de technische plafonds boven nivo 00.
Volgens de plannen en meetstaat

Meting / Prijsopgave:

Overeenkomstig de specifieke aanduidingen in het bijzonder bestek en/of de samenvattende opmeting wordt de meting als volgt opgevat :

- meeteenheid : per lopende m **(m1)**, desgevallend opgesplitst volgens ND-diameter.
- meetcode : netto lengte van de leidingen, gemeten volgens aslijn, tot in het centrum van kruisingen, aftakkingen, putten en/of afscheidingstoestellen. De bocht- en koppelstukken worden niet gemeten en zijn inbegrepen in de eenheidsprijs.
- aard van de overeenkomst : Forfaitaire Hoeveelheid **(FH)**

60.15 afvoerbuizen - sifons in kunststof

60.15.1 afvoerbuizen – sifons in polyethyleen (PE)

Omschrijving

Het betreft de levering en plaatsing van de standpijpen met sifon, voor de aansluiting van de CV-ketels, overdrukventielen in de stookplaats, , e.a.
Deze sifons worden opgebouwd uit PEHd afvoerbuizen en hebben een verhoogd waterslot van minimum 20cm.

Specificaties

- Diameter : 50 / 75 mm.
- Kleur : zwart
- Sifon : van het onledigbare type met reukdichte afsluiting.
- De buizen hebben een ATG-goedkeuring van afvoer van huisvuilafvalwater met temperatuur tot 95 °C.

Uitvoering

- Technische ruimtes : de buis wordt zichtbaar in opbouw tegen de muur geplaatst. Op plaatsen waar een expansieventiel wordt aangesloten, zal een waterslot van minimum 200mm hoogte voorzien worden.
- De verbindingen van de buizen en de hulpstukken gebeurt met moffen voorzien van rubberen manchetten.
- De aansluitsluiting van de van de overlopen van CV en warmwaterboiler gebeuren via een messing trechter met “open” verbinding, volgens onderstaand model :



Toepassing

- Afvoersifon Ø75mm : met waterslot 200mm en messing trechter de voor aansluiting overdruk-installaties (o.a. CV, boilers,..)
  ⇒ Afvoer overdruk stookplaats – noordzijde niv 00
  ⇒ Afvoer overdruk stookplaats – zuidvleugel niv +02
- Afvoersifon Ø75mm : met waterslot 200mm en messing trechter de voor aansluiting overloop bijvulling installatie regenwaterhergebruik

Meting

Overeenkomstig de specifieke aanduidingen in het bijzonder bestek en/of de samenvattende opmeting wordt de meting als volgt opgevat :

- meeteenheid : per **stuk**, opgesplitst per type, inbegrepen alle nodige leveringen, montage, alle aansluitingen ,… tot een volledig afgewerkt geheel.
- aard van de overeenkomst : Forfaitaire Hoeveelheid (**FH**)

60.15.2 afvoerbuizen – sifons in polypropyleen (PP)

Omschrijving

Het betreft de levering en plaatsing van de standpijpen met sifon, voor de aansluiting van de uitgietbakken en/of de overloop van het expansiewater bij elektrische boilers, CV-ketels, e.a.

Materiaal

De aansluitbuizen met sifon beantwoorden aan NBN EN 1451-1 - Kunststofleidingsystemen voor binnenrioleringen (lage en hoge temperatuur) - Polypropyleen (PP) - Deel 1: Specificaties voor buizen, fittingen en het systeem (2000).
Zij zijn vervaardigd uit hittebestendig PPc (polypropyleen copolymeren), waaraan de nodige stoffen zijn toegevoegd voor de vervaardiging van buizen en ter verbetering van de mechanische eigenschappen, alsmede tot 2 à 2,5 massa % rookzwart of titaanrood voor het verkrijgen van een zwarte of witte kleur.
Bovenaan is de pijp voorzien van tweedelig schroefkoppelstuk voor vastklemming van de aansluitslang.

Specificaties

- Diameter : 50 / 75 mm.
- Kleur : wit
- Sifon : van het onledigbare type met reukdichte afsluiting / van het inbouwtype.
- De buizen hebben een ATG-goedkeuring van afvoer van huisvuilafvalwater met temperatuur tot 95 °C.

Uitvoering

- Ingebouwd in kasten en in technische ruimtes : de buis wordt zichtbaar in opbouw tegen de muur geplaatst.
- Andere ruimtes : de buis wordt ingewerkt in de muur geplaatst.
- De verbindingen van de buizen en de hulpstukken gebeurt met moffen voorzien van rubberen manchetten.
- De aansluitmond bevindt zich op ongeveer 70 cm boven de vloerpas, met de reukafsnijder op maximaal 50 cm boven de vloerpas.

Opbouwreukafsluiter voor wastafel en lavabo

Materiaal : wit ASA
De reukafsluiter voldoet aan de eisen van de BUtgb
Kenmerken

- doorstroomtype
- zelfreinigend
- waterslot: 7 cm
- een telescopische hoogteregeling van 15 cm
- een grote en diepe afdekrozet om een perfecte afwerking met de muur te verkrijgen
- uitgangsdiameter: Ø 32/40

Inbouwreukafsluiter voor de afvoer van wastafels voor rolstoelgebruikers

Materiaal : Reukafsluiter van witte polypropyleen met lippendichting van EPDM en overloopbuis van ABS : doorstroomtype, zelfreinigend en plaatsbesparend
Muurinbouw
De reukafsluiter voldoet aan de eisen van de BUtgb
Uitgerust met :
- slakkenhuisvormig reukafsluiterlichaam
- muurinbouwkast met witte afdekplaat 18,2 x 33,5cm
- witte aansluitbocht (Ø 40)
- rvs afvoerplug met kruisvormig rooster
- verchroomde overloopbuis
- uitgangsdiameter: Ø 50/56

Afvoergarnituren voor spoeltafels

Materiaal : Reukafsluiter van het buistype (polypropyleen)
De afvoergarnituren voor spoeltafels voldoen aan de eisen van Butgb
Kenmerken
- waterslot: 5 cm
- met slangtule voor wasmachine of vaatwasmachine
- uitvoeringen: voor 1of 2 spoelbakken

Toepassing

- Afvoersifon Ø50 mm : lavabo's en uitgietbak
- Afvoersifon Ø50mm : specifiek model voor lavabo rolstoelgebruikers
- Afvoersifon Ø50 mm : spoelbak keuken met slangtule voor vaatwas
- Afvoersifon Ø50 mm : specifiek model voor aansluiting vaatwasmachine - aparte sifon, niet geïntegreerd in sifon spoelbak

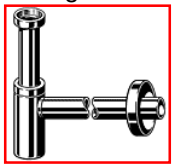
Meting

Overeenkomstig de specifieke aanduidingen in het bijzonder bestek en/of de samenvattende opmeting wordt de meting als volgt opgevat :
- meeteenheid : per **stuk**, opgesplitst per type, inbegrepen alle nodige leveringen, montage, alle aansluitingen ,… tot een volledig afgewerkt geheel.
- aard van de overeenkomst : Forfaitaire Hoeveelheid (**FH**)

60.15.3 afvoerbuizen - sifons in verchroomd messing (rechte design bekersifon)

Omschrijving

- Rechte cilindervormige bekersifon 1 1/4 ”, platte bodem : verchroomd
- met aansluitbuis tussen sifon en wandaansluiting : verchroomd
- met rozet, verchroomd
- Diameter : 50 mm.
- Sifon : van het onledigbare type met reukdichte afsluiting / van het inbouwtype.
- ATG-goedkeuring van afvoer van huisvuilafvalwater met temperatuur tot 95 °C.
- Controle conform NBN EN 274
- Beoogde esthetiek :



Specificaties

- Kleur : verchroomd messing

Uitvoering

- De buis wordt ingewerkt in de muur geplaatst.
- De verbindingen van de buizen en de hulpstukken gebeurt met moffen voorzien van rubberen manchetten.
- De aansluitmond bevindt zich op ongeveer 70 cm boven de vloerpas, met de reukafsnijder op maximaal 50 cm boven de vloerpas.

Toepassing

- Publieke sanitaire ruimtes : lavabo's

Meting

Overeenkomstig de specifieke aanduidingen in het bijzonder bestek en/of de samenvattende opmeting wordt de meting als volgt opgevat :

- meeteenheid : per **stuk**, opgesplitst per type, inbegrepen alle nodige leveringen, montage, alle aansluitingen ,… tot een volledig afgewerkt geheel.
- aard van de overeenkomst : Forfaitaire Hoeveelheid (**FH**)

60.18 pompinstallaties – compact opvoerstation voor huishoudelijk rioolwater

Omschrijving

Levering en plaatsing van een compact opvoerstation voor huishoudelijk rioolwater onder het aansluitniveau van het openbaar rioleringsstelsel.
Het oppompen geschiedt alleen voor huishoudelijk afvalwater evenals condens- en lekwater.

Compacte unit bestaande uit :

- een in de keldervloer in te werken reservoir
- 2 roestvrij stalen kelderpompen geïntegreerd opgesteld in het reservoir
- bedieningseenheid

RESERVOIR

- Een in de keldervloer in te werken reservoir met volgende minimale afmetingen : L x B x H = 600 x 600 x 500mm. Het reservoir wordt voorzien van 2 zijdelingse doorvoeren : 1x doorvoer persleiding, 1x doorvoer elektrische voeding
- Monobloc reservoir uit PE conform DIN 1986-100 , DIN 19549 en EN 476 /752.
- Nuttige inhoud : min. 80 l.
- Vastschroefbaar deksel dat de put hermetisch afsluit op vloerniveau kelder, desgevallend met toepassing van aangepaste verhogingsstukken.

DOMPELPOMP

- Robuuste lichtgewicht roestvrij stalen kelderpomp voor vaste opstelling in reservoir. Voorzien van verticale ontluchtingsknop zodat een snelle installatie mogelijk is.
- De pomp is geschikt voor continue werking, zelfs wanneer het waterpeil juist boven de zuigfilter komt.
- Uitgerust met vlotterschakelaar met kort vrij kabeleinde (anders moet de pompput groter voorzien worden.
- Geschikt voor het verpompen van grijs afvalwater en van grondwater
- Voorzien van geïntegreerde terugslagklep om terugstroming te voorkomen. Deze terugslagklep bestaat uit een rubberen flap en een roestvrij stalen borgveer. Ze past perfect op de persleiding van de pomp.
- Uitgerust met mono-fasige asynchrone motor met vloeistofgesmeerde kogellagers en een met vloeistof gevulde rotorkamer. De lagers worden gesmeerd door de antivries vloeistof die de rotorkamer vult. De motor wordt gekoeld door de verpompte vloeistof rond de motor.
- Uitgerust met een hermetisch gesloten stator
- De mono-fasige motoren beschikt over een ingebouwde motorbeveiliging die de motor uitschakelt in geval van overbelasting. De pomp schakelt automatische weer in als de motor afgekoeld is tot de normale bedrijfstemperatuur.

DOMPELPOMP – TECHNISCHE KARAKTERISTIEKEN

- Debiet : ca. 2,10 l/s bij een opvoerhoogte van 4m
- Geschikt voor deeltjes met diameter : tot 10mm
- Isolatieklasse IP68. : Mono-fasig 230 V ; 50 Hz.
- Manometrische opvoerhoogte : tussen 3 m en 6m
- Vermogen (per pomp) : ca. 480W
- Beschermingsgraad : IP 68
- Isolatieklasse : F
- Onderhoudsvrij
- Het motorlichaam is zonder demontagewerkzaamheden (klamp in RVS en ophaalketting) te reviseren.

BEDIENINGSEENHEID

- Bedieningseenheid opgesteld in het lokaal waar het pompstation wordt geplaatst, in een bedieningsbord uit gemoffeld staal met sturing en zekeringen voor de pompen.
- Verder uitgerust met de noodzakelijke beveiligingen en akoestisch alarm (te plaatsen in de stookplaats, boven aan de trap), geschakeld door extra elektrodes voor aanduiding alarmniveau .
- Voorzien van volgende alarmen : Defect pomp + Hoge waterstand in pompput.

PERSLEIDING

- Levering en plaatsing persleiding : diameter i.f.v. pompdebiet.
- Uit te voeren in MDPE

Uitvoering

- Te plaatsen op fundering in gewapend beton C20/25 en volledige omhulling (min. 15 cm) Wapeningsnet 150/150/6/6. De in- en uitlopen worden op de gepaste hoogtes voorzien.& aangesloten.
- Het opstarten van de installatie door de leverancier van de pompunit.
- Geheel te coördineren met de uitvoering van de ruwbouwwerken.
- De persleiding wordt volledig water- en geurdicht hierop aangesloten. De in- en uitgangen van deze toezichtput dienen in het werk te worden bepaald.

Alarmen terug te koppelen naar inbraakcentrale (met gecodeerde boodschap)

- Defect pomp 1.
- Hoge waterstand in pompput.

Toepassing

- Pompstation voor ondergrondse technische ruimtes

Meting / Prijsopgave

Overeenkomstig de specifieke aanduidingen in het bijzonder bestek en/of de samenvattende opmeting wordt de meting als volgt opgevat :

- Meeteenheid : Stuk (**Stuk**), inbegrepen levering, plaatsing en samenbouw van alle leidingen, koppelstukken, kranen, aflaatkranen,….. tot een volledig afgewerkt geheel.
- Meeteenheid persleiding : meter (**m1**), inbegrepen levering, plaatsing en samenbouw van alle leidingen,….. tot een volledig afgewerkt geheel.
- Aard van de overeenkomst : Forfaitaire Hoeveelheid (**FH**)

60.20. verluchtingsbuizen - algemeen

Omschrijving

Levering en plaatsing van de verluchtingsbuizen (standleidingen) bestemd voor de verluchting van het sanitair afvoernet. De werken omvatten:

- de eventueel noodzakelijke studies, voor zover niet opgenomen in de aanbestedingsbundel;
- de sleuven, inkepingen en doorboringen in muren en vloeren, nodig voor het verwezenlijken van bovenvermelde werken, en alle daaruit voortvloeiende herstellingen;
- de levering en plaatsing van alle verluchtingsbuizen, met inbegrip van de nodige bocht- en hulpstukken, de bevestigingsmiddelen;
- de dakdoorvoeren en afdekkappen, voor zover niet opgenomen als een afzonderlijke post;
- de gevraagde as-built plannen van het verluchtingsnet.

Materialen

- De verluchtingsleidingen uitgevoerd uit identiek buismateriaal als de afvoerbuizen; de diameter bedraagt minimum 90 mm.
- Het gebruik van automatische beluchters kan eventueel, na voorafgaandelijk akkoord van de Bouwdirectie, worden toegestaan mits ze bereikbaar blijven.

Uitvoering

STUDIE

- De uitvoeringsstudie wordt overeenkomstig de beschikbare gegevens in de aanbestedingsdocumenten en/of de algemene bepalingen van het bestek door de aannemer geleverd en ter goedkeuring aan de ontwerper voorgelegd.
  Hierbij rekening houdend met het respectievelijk afvoersysteem : met primaire verluchting / met primaire en secundaire verluchting / met primaire en secundaire verluchting en antihevel aftakking.

PLAATSING

- De verluchtingsleidingen worden geplaatst volgens TV 200 en de plaatsingsvoorschriften van de fabrikant; eventueel dient een studie voor het verluchtingsstelsel bij de fabrikant te worden opgevraagd.
- De verluchtingsbuizen worden in overleg met de architect gepositioneerd. Uitmonding in de onmiddellijke nabijheid van dakramen moet worden vermeden.
- De buizen gelegen binnen het gebouw worden zichtbaar bevestigd en/of ingewerkt zoals de afvoerbuizen.
- De aannemer moet de primaire verluchtingsbuizen volledig doorheen het dak brengen. Zij zullen perfect waterdicht worden ingewerkt, met aangepaste middelen volgens de aard van de dakstructuur en dakbedekking. De openingen tussen de ontluchtingsbuizen en de dakdoorvoermoffen worden opgespoten met polyurethaanschuim. De primaire verluchting moet minimaal 50cm boven het dak uitmonden met een windvast geplaatste antiregen en bladinslagkap. Aan de binnenzijde wordt de doorgang luchtdicht afgewerkt.

60.22. verluchtingsbuizen - PE

Materiaal

- De buizen en verbindingsstukken in polyethyleen beantwoorden aan de voorschriften van NBN EN 1519-1 - Kunststofleidingsystemen voor binnenrioleringen (lage en hoge temperatuur) - Polyethyleen (PE) - Deel 1: Specificaties voor buizen, fittingen en het systeem.
- Het systeem (buizen en hulpstukken) beschikt over het BENOR-merk of een technische goedkeuring ATG of gelijkwaardig.

Specificaties

- Verluchtingssysteem: met primaire verluchting / met primaire en secundaire verluchting / met primaire en secundaire verluchting en antihevel aftakking.

- Nominale buitendiameters: overeenkomstig de aanduidingen op de plannen en/of de samenvattende meetstaat : diameters conform TV 200 i.f.v. het verluchtingssysteem.
- Nominale wanddikten van buizen en hulpstukken: volgens 60.10.
- Beugels: metaal

Uitvoering

- Studie en/of voorstel tot uitvoering: geleverd door de aannemer.
- Leidingtracé: volgens principeschema gevoegd bij de aanbestedingsbundel.
- Opstelling: opbouw / inbouw.
- Verbindingen: elektro-lassen of spiegellas met moffen en of flenzen.
- Voor bochten en vertakkingen maakt men gebruik van geprefabriceerde stukken. Voor de overgang van PE op andere materialen zullen speciale overgangsstukken geplaatst worden.

Toepassing

- Primaire verluchting van de standleidingen

Meting / Prijsopgave:

Overeenkomstig de specifieke aanduidingen in het bijzonder bestek en/of de samenvattende opmeting wordt de meting als volgt opgevat :

- aard van de overeenkomst : Pro Memorie **(PM).** Inbegrepen in de rubriek afvoerbuizen.

60.23. verluchtingsbuizen - beluchtingsventielen

Omschrijving

Beluchtingsventielen toepasbaar waar een dakdoorvoer moeilijk te realiseren valt.

Materiaal

- Beluchtingsventielen overeenkomstig NBN EN 12380 – Beluchtingsventielen voor de binnenriolering – Eisen, beproevingsmethoden en conformiteitsbeoordeling.
- Het lichaam van de automatische beluchter is vervaardigd uit ABS en is voorzien van een beveiligingsnet in polyethyleen dat het indringen van insecten en grove onzuiverheden belet. Verder bestaat hij uit een ringvormig membraan uit synthetisch rubber dat in normale omstandigheden de verluchtingsleiding perfect afdicht.
- De beluchter moet zodanig gekozen worden dat het nodige luchtdebiet steeds kan aangevoerd worden. Eventueel kunnen meerdere beluchters in parallel geplaatst te worden.

Specificaties

- Klasse: A : Mag lager dan het overloopniveau van de apparaten geplaatst worden
- Temperatuursbereik: II = 0°C tot +60°C
- Aansluitdiameter: in functie van de buisdiameters
- Beschermkap bij plaatsing in open lucht
- Vorstbescherming

Toepassing

- **Beluchtingsventielen worden in principe NIET toegelaten.**
- Indien er geen enkele mogelijkheid is om de leidingen correct te beluchten, kan hiervan in zeer uitzonderlijke situaties afgeweken worden en dan enkel na overleg en na goedkeuring door bestuur en ontwerpers.

Meting / Prijsopgave:

Overeenkomstig de specifieke aanduidingen in het bijzonder bestek en/of de samenvattende opmeting wordt de meting als volgt opgevat :

- aard van de overeenkomst : Pro Memorie **(PM).** Inbegrepen in de rubriek afvoerbuizen.

60.30. klokroosters - intern - algemeen

Omschrijving

Klokputten met waterslot en rooster, bestemd voor intern gebruik en in te werken in de bevloering in coördinatie met de post binnenvloerafwerkingen (zie hoofdstuk 53) of bedrijfsvloeren (zie hoofdstuk 52).

Materialen

De gebruikte materialen zijn bestand tegen corrosie en poetsmiddelen. Een model wordt ter goedkeuring aan de ontwerper voorgelegd.

Uitvoering

- De afvoerputten worden in de bevloering ingewerkt op het gewenste peil en vastgezet met een cementmortel categorie M2.
- De randen van het kader zal samenvallen met de voegen van de vloertegels, daar waar het formaat van de tegels dit toelaat.
- De aansluiting op de afvoerbuizen garandeert een reukloze werking.

60.34. klokroosters – kunststof met frame en rooster in RVS

Materiaal

- Rooster en kader zijn vervaardigd uit slagvast en hittebestendig kunststof, bestand tegen onderhoudsproducten.

Specificaties

- Materiaal: PE / PP volgens keuze aannemer
- Buitenafmetingen: volgens plannen en meetstaat
- Uitzicht kader: vlak / gewafeld of geribd

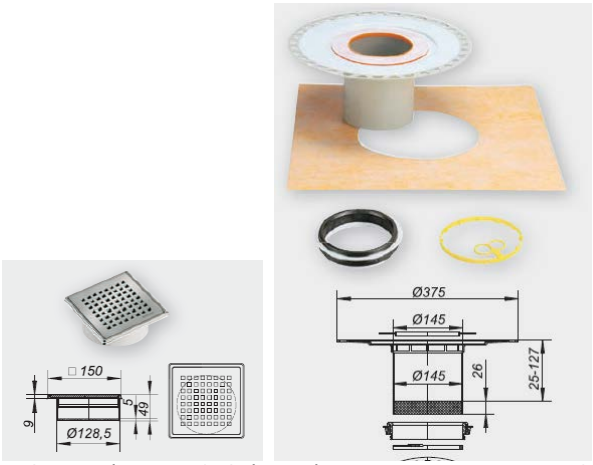
Opbouw

De klokrooster is opgebouwd uit :

⇒ Opzetstuk traploos instelbaar tot 40 mm in de hoogte en tot ± 13 mm in de zijrichting
- ⇒ hoogte-instelring: ABS
- ⇒ frame: roestvrij staal 1.4301, afhankelijk van de maatvoering van rooster
- ⇒ rooster: roestvrij staal 1.4404, massief 5 mm,
- ⇒ klasse L 15

⇒ Drain-opbouwelement geschikt voor de afvoerkolken met:
- ⇒ met vezel bedekte fl ens en zijdelings verstelbare
- ⇒ hoogte-instelring uit ABS
- ⇒ waterdichtingsmembraan, idem membraan in vloer (tpe Kerdi-mat of gelijkwaardig)
- ⇒ terugloopafdichting
- ⇒ afstandsring
- ⇒ beveiligingsdeksel

⇒ Dunbedvloerafvoer : complete afvoer, bestaande uit :
- ⇒ de afvoerkolk
- ⇒ drain-opbouwelement
- ⇒ opzetstuk traploos instelbaar
- ⇒ ND70 : afvoercapaciteit volgens DIN EN 1253 (20 mm stuwhoogte) = min 0,80 ltr/sec



1. Opzetstuk 2. Opbouwelement Met waterdichtingsmembraan 3. Afvoerkolk Volledige samenbouw

Toebehoren begrepen in de prijs :

- Gekeurd brandbeveiligingselement : brandwerende ruwbouwelement bestaande uit een metalen behuizing met brandwerende laag en een inschuifbaar element voor de plaatsing van de afvoerkolk. Het brandveilige montagesysteem is geschikt voor E120 – vloeren.
- Plaatsing en montage volgens plaatsingsvoorschriften van de fabrikant en overeenkomstig toelatingsnummer/proefverslag.



Toepassing

- TYPE 1 : bouwgrootte met rooster 150 x 150 mm2 - met horizontale uitloop
- TYPE 2 : bouwgrootte met rooster 150 x 150 mm2 - met verticale uitloop
- TYPE 3 : bouwgrootte met rooster 300 x 300 mm2 - met verticale uitloop
- OPGELET : inox vloerroosters in keuken : deze worden voorzien binnen deel “keuken uitrusting”. In dat deel is begrepen : levering, montage, aansluiten… tot een volledig afgewerkt geheel

Meting

Overeenkomstig de specifieke aanduidingen in het bijzonder bestek en/of de samenvattende opmeting wordt de meting als volgt opgevat :

- meeteenheid : per **stuk**, opgesplitst per type, inbegrepen alle nodige leveringen, montage, alle aansluitingen ,… tot een volledig afgewerkt geheel.
- aard van de overeenkomst : Vermoedelijke Hoeveelheid (**V.H.**)

60.40. Waterbehandeling afvoer

60.41. waterbehandeling afvoer – vetvanger

Materiaal

- Vetafscheider voor inbouw in de grond vervaardigd conform de norm EN 1825/DIN 4040-100, met CE-attest en LGA proefattest.
- Met 50-jarige stabiliteitsgarantie van het bekken;
- Geheel beveiligd tegen opdrijven, ingeval van opstuwend grondwater, tot bovenkant toezichtsdeksel zonder bijkomende maatregelen;

- Ronde rotatiegegoten uitvoering van PE-HD;
- Met een wanddikte van min. 10 mm;
- Met aansluitmogelijkheid voor monstername;

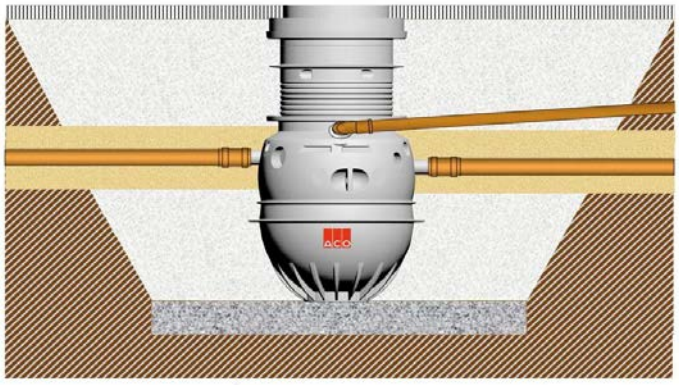
- nominale grootte NG : 2 lter/sec
- met geïntegreerde slibvang : 460 liters
- opslagcapaciteit vetstoffen : 270 liters
- totale afvalwaterinhoud : 930 liters

- buiten diameter van het bekken : Ø 1320 mm;
- totale hoogte zonder opbouw : +/- 1595 mm;
- in- en uitlaat : ND 100 (Ø uitw.110 mm);
- Met topsectie : Klasse B125 volgens EN 124

Vetafscheider Klasse B125 volgens EN 124 bestaande uit :
- overgangsplaat van beton Ø 1000 mm, hoogte 150 mm;
- een gietijzer deksel model CityTop
- vrije opening Ø 600 mm, hoogte 100 mm;
- deksel reukdicht verschroefd;
- met kort verhoogstuk Ø 800 mm, hoogte 700 mm,
- op de werf trapsgewijs inkortbaar per 40 mm;
- bedieningssleutel
- totaalgewicht ong. 262 kg

Voorbeeld model





Uitvoering
- Leveren van de vetvanger is voorzien binnen de aanneming sanitair
- Leveren en plaatsen van de afvoersifon
- Plaatsen en tussenbouwen van de vetvanger in het stelsel “buitenriolering”

Toepassing
- Afvoer keuken HG 00.15 en HG 00.16 : alle afvoeren van toestellen én van vloerroosters

Meting

Overeenkomstig de specifieke aanduidingen in het bijzonder bestek en/of de samenvattende opmeting wordt de meting als volgt opgevat :
- meeteenheid : per **stuk**, opgesplitst per type, inbegrepen alle nodige leveringen, montage, alle aansluitingen ,… tot een volledig afgewerkt geheel.
- aard van de overeenkomst : Forfaitaire Hoeveelheid (**FH**)

60.50. sanitaire drukleidingen - algemeen

Omschrijving

Alle noodzakelijke leveringen met bijhorende plaatsing, montage en werken voor het realiseren van :

- Een volledig functioneel distributienet van koud en warm sanitair water binnen het gebouw.
- Een volledig functioneel drukleidingennet rechtstreeks aangesloten op het openbaar verdeelnet voor de voeding van brandhaspels,… binnen het gebouw zoals omschreven in hoofdstuk 67.
- De plaatsing van alle sanitaire toestellen zoals omschreven in hoofdstuk 61 en 63.
- Het kraanwerk en veiligheidsvoorzieningen zoals omschreven in hoofdstuk 62. Deze componenten behoren tot het leidingnet en worden, behoudens afzonderlijke opmeting, integraal begrepen in de eenheidsprijzen van de aanvoerleidingen en/of sanitaire toestellen.

De werken omvatten:

- Eventuele studies en tracéring van het leidingnet;
- Slijpen, boren en/of kappen van de nodige sleuven en doorvoeropeningen; Inbegrepen opvullen en passend afwerken van de gemaakte sleuven en doorvoeropeningen;
- Bevestigingen, mechanische koppelingen en/of het lassen van de leidingen, bijhorende mantelbuizen, collectoren, inbouwdozen,…; Voorziening voor leidingkokers of schalen;
- Alle in het leidingnet te integreren keerkleppen, veiligheidsgroepen, afsluitkranen, aftap-kranen, collectoren en koppelstukken;
- Na de teller : aansluiting van de binneninstallatie op het water verdeelnet en alle aansluitingen onderling en met andere delen en toestellen van de sanitaire installatie voor zover dit niet voorzien is in de specifieke posten;
- Modelopstellingen;
- De proeven conform Art 05.00
- Eventuele isolatie en/of beschermende mantel rond de buizen;
- Gelijkvormigheidskeuring, postinterventiedossier en waarborgen;
- Opruimen van de werf en verwijdering van alle afval;
- Coördinatie met de andere aannemers.

De aannemer dient in de eenheidsprijzen van de artikels al de werken en leveringen te voorzien die nodig zijn om alle leidingen “aanvoer” en “afvoer” en o.a. de toestellen in de artikels van hoofdstukken 61, resp. de kranen in de hoofdstukken 62 en de warmwatervoorzieningen in de hoofdstukken 63 tot een volledig en bedrijfsklare en functionerende sanitaire installatie samen te bouwen.

Materialen

- De keuze van materialen heeft tot gevolg dat de aannemer de volledige verantwoordelijkheid draagt voor het tracé en zijn bevestigingen, o.a. wat betreft vormveranderingen door temperatuur- of drukverschillen.
- Er wordt rekening gehouden met de maximum toegelaten druk van het waternet om te bepalen welke materialen eventueel ongeschikt of niet toelaatbaar zijn.
- Er worden altijd leidingen gebruikt die, in functie van hun gebruik en plaatsing, geen nadelige gevolgen hebben door corrosievorming (elektrolyse en putcorrosie). Vermenging van stalen en koperen buizen in een kring moet worden vermeden. Koperen buizen mogen zich enkel stroomafwaarts bevinden van stalen buizen.
- De buizen en hun hulpstukken maken steeds deel uit van één systeem en vormen bij de verwerking een geheel. De hulpstukken komen verplicht van dezelfde producent/ leverancier als de buizen.

Uitvoering

LEIDINGTRACÉ

- Het tracé van de leidingen is schematisch aangegeven op de plannen. Het juiste leidingenverloop wordt bepaald in overleg met de Bouwdirectie en de diverse aannemers, rekening houdend met de bouwkundige toestand in situ en de kruisingen met andere leidingnetten en de voorziene opstelling van de toestellen. Hiertoe wordt het tracé vooraf met krijtlijnen uitgezet op vloeren en wanden. Lichte wijzigingen in het traject kunnen geen meerprijs tot gevolg hebben.
- Het leidingennet wordt aangesloten op de voeding. Iedere woongelegenheid beschikt over een afzonderlijke teller.
- Het leidingtracé houdt rekening met volgende algemene voorwaarden:
  - ⇒ De leidingen worden zoveel mogelijk horizontaal en verticaal geplaatst volgens rechtlijnige tracés. In doorgangen van muren en wanden en in vloeren mag geen enkele koppeling of lasnaad aangebracht worden.
  - ⇒ De leidingen worden zodanig ondersteund dat de uitzetting van de buizen verzekerd is en doorbuiging vermeden wordt.
  - ⇒ Behalve ter plaatse van mengkranen zijn verbindingen tussen netten voor distributie van koud en van warm water niet toegelaten.
- De installatie moet zodanig opgevat zijn dat stagnatie van water in bepaalde onderdelen van de installatie uitgesloten is. Toereikende mogelijkheden dienen voorzien te worden om:
  - ⇒ de installatie te ledigen, In ieder woning en/of appartementen moet zich een afsluitkraan met leegloopmogelijkheid bevinden. De leidingen moeten daartoe met afschot geplaatst worden (minimum 1mm per lopende meter). Elke opgaande standleiding of belangrijke vertakking is op het laagste punt voorzien van een stopkraan, onmiddellijk gevolgd door een aftapkraan, die een volledige lediging mogelijk maakt.
  - ⇒ de installatie te ontluchten; op alle leidingen wordt op het uiteinde een kraan geplaatst om het ontluchten normaal te laten geschieden.
- De bedieningsorganen moeten, door hun opvatting en plaatsing, gemakkelijk toegankelijk en te bedienen zijn.
- Alle leidingen in garages, bergingen, kruipkelder en/of valse plafonds krijgen een identificatiemerk, aangebracht na elke afsluitkraan en na elke aftakking. De leidingnetten hebben de kenkleuren volgens 60.00. Aftappunten van niet drinkbaar water dienen voorzien te worden van een duidelijk zichtbaar kenteken.

VERBINDINGEN - KOPPELSTUKKEN - COLLECTOREN

- De buizen worden haaks gesneden met een aangepaste buissnijder, vervormingen worden vermeden. De buizen worden zorgvuldig inwendig en uitwendig ontdaan van bramen.
- Stijve buizen mogen niet gebogen worden, richtingsveranderingen en aftakkingen gebeuren met verbindingsstukken eigen aan het systeem en geleverd door dezelfde fabrikant. De verbindingen, bochtstukken, aftakkingen worden zoveel mogelijk op bereikbare plaatsen voorzien.
- Indien gewerkt wordt met collectoren, moeten deze gegroepeerd worden opgesteld op bereikbare plaatsen.
- Alle verbindingen moeten gegarandeerd waterdicht zijn en bestand tegen een druk tot min. 6 bar. De gerealiseerde verbindingen moeten zichtbaar blijven tot een hydraulische dichtheidsproef is uitgevoerd (d.w.z. geen anti-corrosiebanden, geen bekleding, geen dekvloer,…).
- Buizen waarvan de verbindingen reeds gemaakt, zijn mogen niet meer gebogen worden en moeten in de montage spanningsvrij geplaatst worden door middel van beugelbevestiging.

UITZETTING

- Bij het bepalen van het tracé en het plaatsen van de leidingen wordt rekening gehouden met het uitzetten van de buizen.
- In verhouding tot de verwachte uitzettingen zal erover gewaakt worden dat:
  - ⇒ voldoende ruimte wordt gelaten tussen de uiteinden van de rechte lijnen; tussen de bocht en de muur; de buizen in de beugels kunnen verschuiven, met uitzondering van een aantal ervan die oordeelkundig worden gekozen. De beugels dienen zodanig aangespannen te worden dat er een vrije beweging van de leidingen mogelijk is.

⇒ de bewegingen van de rechte leidingen niet belemmerd worden door de aftakkingen ervan, o.a. wanneer de aftakkingen door een muur of een vloer worden gevoerd of worden aangesloten in de nabijheid van de plaats waar de hoofdleiding door een muur of een vloer wordt gevoerd;
⇒ de aftakkingen een voldoende soepelheid bezitten om de bewegingen van de hoofdleiding te volgen. Voor inbouwleidingen zullen er voorzorgen genomen worden in verband met het uitzetten van de leidingen alvorens ze in de muur of in de dekvloer in te werken.

PLAATSINGSWIJZE INBOUWLEIDINGEN

- De leidingen zijn na afwerking volledig onzichtbaar, tenzij daar waar anders vermeld. Ze worden daartoe ingewerkt in de dekvloer en/of aangebracht in sleuven, kokers of valse plafonds. In gemene muren of woningscheidende wanden mogen geen leidingen worden geplaatst, tenzij anders bepaald in dit bestek.
- De leidingen zijn fabrieksmatig voorzien van een beschermende mantel of dienen beschermd te worden d.m.v. beschermende kunststofbanden of met een andere gelijkwaardige bescherming, overeenkomstig de specifieke bepalingen van het bestek. In ieder geval moet de beschermende laag van die aard zijn dat ze later geen vetplekken of verkleuringen kan veroorzaken doorheen de muurbekledingen of -bepleisteringen. Metalen leidingen die in de muren of vloeren worden ingewerkt zijn vooraf te omwikkelen met een zelfklevende isolatieband.
- In massieve muren of in vloeren mogen onder geen beding verbindingen gemaakt worden.
- Alle gerealiseerde verbindingen moeten zichtbaar blijven tot een hydraulische dichtheidsproef is uitgevoerd (d.w.z. geen anti-corrosiebanden, geen bekleding).
- Collectoren worden steeds op een centrale en gemakkelijk bereikbare plaats voorzien.
- De sleuven in gemetste muren worden uitgefreesd en hebben een aangepaste sectie, zonder de stabiliteit in gevaar te brengen. Geen enkele leiding mag worden geplaatst op minder dan 1 cm afstand van het afgewerkt vlak van de wanden van het gebouw. De leidingen naar de apparaten moeten ingeslepen worden (niet kappen) en dienen steeds verticaal te lopen, niet horizontaal.
- Na de dichtingproeven en beschermen van de leidingen worden de sleuven in muren aangewerkt met een daartoe geschikte mortel. Leidingen ingewerkt in dekvloeren zullen zo vlug mogelijk bedekt worden met de voorziene uitvullaag, evenwel slechts na het aanbrengen van de nodige beschermlagen en na het uitvoeren van de drukproeven.

PLAATSINGSWIJZE OPBOUWLEIDINGEN

- Bij leidingen in opbouw wordt in principe gebruik gemaakt stijve buizen, die worden bevestigd d.m.v. beugels en/of waar mogelijk gegroepeerd in leidingkokers of opgelegd in schalen. Zo te plaatsen dat het aanbrengen van een thermische isolatie mogelijk blijft. Geen enkele leiding wordt op minder dan 20 mm van de wand of plafond geplaatst.
- De leidingen in opbouw zijn perfect rechtlijnig, verlopen parallel met de wanden en zullen in daartoe geschikte beugels worden opgehangen. Wanneer verschillende leidingen evenwijdig lopen zullen de steunen gegroepeerd en uitgelijnd zijn. Bij horizontale plaatsing van leidingen op wanden wordt de koud waterleiding onder de warmwaterleiding geplaatst.
- De beugels zijn aan de binnenzijde bekleed met een soepel materiaal in hoogwaardig kunststof en laten de uitzetting van de buizen zonder beschadiging toe. Zij stemmen in maat overeen met de buisdiameters. De beugels worden bevestigd met schroef en plug, of op rails van gegalvaniseerd staal bevestigd met vijzen en pluggen. Het beugelsysteem wordt ter goedkeuring voorgelegd aan de Bouwdirectie.
- De maximum afstand tussen twee bevestigingspunten is afhankelijk van het materiaal en de buitendiameters van de leidingen en zal beantwoorden aan de voorschriften van de fabrikant en deze van het bestek.
- Daarenboven worden op regelmatige afstanden vaste punten voorzien om de beweging van de buisleidingen te verdelen in afzonderlijke delen. In principe komen de vaste punten bij richtingsveranderingen (T-aftakkingen en bochten) en bij alle toestellen (afsluiters, meters, …).

MUURDOORGANGEN

- Bij elke doorgang van een buis door muren, wanden en vloeren worden de leidingen beschermd door aangepaste kunststof doorvoermoffen, waarin de buizen vrij kunnen bewegen. De hulsranden worden in hetzelfde vlak geplaatst als de afgewerkte oppervlakten van wanden en plafonds, en 1,5 cm hoger dan de afgewerkte vloeren.
- De ruimte tussen doorvoermof en buis wordt waterdicht afgedicht met een aangepaste inerte isolerende stof of kit.
- Koppelingen ter hoogte van muurdoorgangen zijn verboden.

BESCHERMING - THERMISCHE ISOLATIE VAN DE LEIDINGEN

- Leidingen in een vorstgevoelige of niet verwarmde omgeving of met risico op condensvorming worden voorzien van een thermische isolatie.

AANSLUITING TOESTELLEN

- Voor de aansluiting aan kranen, warmwatertoestellen,… worden ter hoogte van de aftappunten haakse hulpstukken of inbouwdozen voorzien met een messing hulpstuk met aangepaste binnendiameter.

PREVENTIE - LEGIONELLABESMETTING

- Doodlopende leidingenstukken worden vermeden.
- Koud- en warmwaterleidingen worden op voldoende afstand van elkaar gelegd en steeds thermisch van elkaar gescheiden.

60.51. sanitaire drukleidingen - buizen

60.51.10 aanvoerleidingen & toebehoren - buizen / verzinkt staal

Materiaal

Het betreft sanitaire toevoerleidingen uit gegalvaniseerd staal, zinklaag min. 400gr/m2, volgens "*NBN EN 10240 - Inwendige en/of uitwendige beschermende deklagen voor stalen buizen - Specificaties voor dompelverzinkte deklagen aangebracht in geautomatiseerde installaties (1998)*". Zij zijn geschikt voor de distributie van drinkwater, overeenkomstig de voorschriften van

STS 62 - Sanitaire leidingen - deel II 06.52 (1966)
TV 145 - Aanbevelingen voor het gebruik van verzinkt stalen buizen voor de distributie van sanitair warm en koud water (WTCB, 1983)
NBN A 25-103 - Stalen buizen voor courant gebruik - Schroefbare buizen (1979)
NBN A 25-104 - Stalen buizen voor courant gebruik - Pijpen met gladde uiteinden, niet schroefbaar (1979)
EN 10220 - Naadloze en gelaste stalen buizen - Afmetingen en massa's per lengte-eenheid (1994)

- Tot ND 40 : NBN A 25-103, schroefbare naadloze.
- Vanaf ND 40 : NBN 25-104, niet-schroefbare naadloze buis, normale reeks
- De schroefkoppelstukken zijn uit smeedbaar gietijzer volgens NBN EN 10242 - Smeedbaar gietijzeren pijpfitting met schroefdraad (1999) en zijn voor het draadsnijden in- en uitwendig warm gegalvaniseerd door onderdompeling.

Specificaties

- Nominale diameters : overeenkomstig de aanduidingen op plan
- Bevestigingsbeugels : gegalvaniseerd staal of messing, aan de binnenzijde bekleed met een samendrukbaar materiaal. Zij stemmen in maat overeen met de respectievelijke buisdiameters. De bouten van de beugels zijn uit messing of cadmiumstaal.

Uitvoering

- De plaatsing van de leidingen gebeurt overeenkomstig de voorschriften van STS 62.02 - Sanitaire leidingen (1966) en TV 145.

- De leidingen moeten gesneden worden met een speciaal snijtoestel en nadien zorgvuldig worden afgebraamd; perfect rechtlijnig geplaatst worden, waarbij iedere richtingsverandering of aftakking perfect haaks wordt gerealiseerd d.m.v. verbindingsstukken.
- Geen enkele verbinding mag geplaatst worden op achteraf onbereikbare plaatsen als in vloeren, wanden, … De verbindingen en dichtingen worden uitgevoerd overeenkomstig NBN 237 d.m.v. :
- Schroefverbindingen tot maximum ND 40. Bij schroefdraadverbindingen wordt gebruik gemaakt van hulpstukken uit smeedbaar gietijzer, een geschikte pasta en speciale afdichtingmiddelen met uitsluiting van natuurlijke hennepvezels. Verbindingen met lange cilindrische schroefdraad evenals nippels met cilindrische schroefdraad zijn verboden.
- Lasverbindingen voor buizen met diameter gelijk aan of groter dan ND 50. Bij lasverbindingen wordt bij richtingsveranderingen verplichtend gebruik gemaakt van lasfittingen. Het soldeerlassen moet de vernieling of onderbreking voorkomen van de zink.
- Let wel : Lasverbindingen worden steeds verplicht gesteld ingeval van verzonken leidingen, met uitzondering van die plaatsen waar bij laswerk brandgevaar kan ontstaan.
- De leidingen die in opbouw geplaatst worden, zullen trillings- en geluidsvrij bevestigd worden d.m.v. daartoe geschikte beugels met schroef en plug of op gegalvaniseerd stalen rails in U-vorm bevestigd door minstens twee vijzen en pluggen. Waar mogelijk worden ze gegroepeerd in leidingkokers of opgelegd in schalen.
- De maximale tussenafstanden bedragen respectievelijk :

Buitendiameters	Horizontale tussenafstand	Verticale tussenafstand
ND 12 / 15 / 18	max. 100 cm	max. 150 cm
ND 22 / 28 / 34	max. 150 cm	max. 200 cm
ND 42 / 80	max. 200 cm	max. 300 cm

- Bij doorvoeringen door wanden en vloeren worden hulzen gebruikt die de vrije uitzetting van de buizen toelaten, zij steken 1 cm boven de afgewerkte vloer uit en worden waterdicht afgewerkt.
- Het leidingverloop biedt voldoende mogelijkheden tot uitzetting. De uitzetting bedraagt voor stalen buizen bedraagt (zie ook tabel 5 van TV 154 (WTCB)):
- 0,5 mm/m voor koudwaterleiding
- Waar nodig worden uitzettingscompensatoren voorzien. De nodige berekeningen en een gedetailleerd uitvoeringsschema worden ter goedkeuring voorgelegd aan de ontwerper.
- Leidingen die worden ingewerkt in muren en vloeren worden vooraf spiraalvormig omwonden met anticorrosie hechtende PVC-band, waarbij iedere winding de vorige overlapt met een overlapping van minimaal 20 mm per winding, overeenkomstig NBN EN 12068 - Kathodische bescherming - Uitwendige organische bekleding voor de bescherming tegen corrosie van in de bodem of in het water gelegde stalen buisleidingen die samen met de kathodische bescherming worden gebruikt - Wikkelbanden en krimpbare materialen (1998). De omhulde leidingen dienen volledig bestand te zijn tegen corrosie van chemische en elektrolytische aard.
- Alle leidingen worden in opbouw geplaatst.

Toepassing :

- Nieuw te bouwen hoofdcollector na de watermeter
- Bluswaternet (BW).

Meting / Prijsopgave

Overeenkomstig de specifieke aanduidingen in het bijzonder bestek en/of de samenvattende opmeting wordt de meting als volgt opgevat :

- meeteenheid : **per lopende meter**, opgesplitst naar nominale diameter. , inbegrepen alle nodige leveringen, montage, alle aansluitingen ,… tot een volledig afgewerkt geheel.
- meetcode : netto lengte van de leidingen. De toebehoren, bocht en koppelstukken worden niet gemeten en zijn inbegrepen in de eenheidsprijs.
- aard van de overeenkomst : Forfaitaire Hoeveelheden **(FH)**

60.51.30. sanitaire drukleidingen – buizen/kunststof

Materiaal

- Sanitaire toevoerleidingen uit kunststof met aangepaste koppelstukken, geschikt voor de distributie van koud en warm drinkwater bij een maximale dienstdruk van 10 bar en een doorlopende gebruikstemperatuur van 60°C en een levensduur van 50 jaar.
- De leidingen zijn over hun volledige lengte gemerkt (fabrikant, overeenkomstigheids-kenmerk, buitendiameter en wanddikte, type / norm / samenstelling, productiedatum, …).
- Leidingen en hulpstukken behoren tot één systeem (koppelingen, ellebogen, manchetten, verdeelcollectoren, ...) en worden geleverd door dezelfde fabrikant.
- Het systeem van buizen, koppelstukken en toebehoren beschikt op datum van aanbesteding over een geldige ATG of gelijkwaardig.

Specificaties

- Materiaal – volgens keuze van de aannemer :

  (ofwel) PE-X/alu/PE-X leidingen (PE-Xb of PE-Xc) : STIJVE BUIZEN – TE ISOLEREN
  Het betreft : drieschalige kunststofbuis bestaande uit een binnenbuis uit vernet poly-ethyleen PE-X, een volledig en homogeen hechtende verbindingslaag, een aluminium-laag als zuurstofdiffusiescherm, een volledig en homogeen hechtende verbindingslaag, een PE-X buitenbuis. Verbindingen d.m.v. perskoppelingen type Eurokonus.
  Galvanische koppels tussen het aluminium en andere metalen worden vermeden door gebruik van aangepaste koppelstukken/scheidingsringen, volgens voorschriften in de technische goedkeuring en van de leverancier.

  (ofwel) PE-X/alu/PE-X (PE-Xb of PE-Xc) leidingen in PE-HD mantelbuis : FLEXIBELE BUIZEN
  De mantelbuis beschermt de PE-X-buis tegen UV, agressieve inwerking van de dekvloer, mechanische beschadiging tijdens de werken en laat thermische uitzettingen van de binnenbuis toe. De PE-X buis moet bij eventuele beschadiging kunnen vervangen worden door uittrekken terwijl gelijktijdig de nieuwe buis wordt ingetrokken.

  (ofwel) PE-X/al/HDPE leidingen. Kunststofleiding met binnenbuis van vernet poly-ethyleen waarop een aluminiumbuis is verkleefd en waarover een polyethyleen buis is geëxtrudeerd. De verbindingen gebeuren dmv schuifkoppelingen.
- Nominale diameters: overeenkomstig de aanduidingen op plan en meetstaat en overeenkomstig de vereiste debieten volgens studie door de aannemer
- Hulpstukken: geleidingsbochten, doorvoermoffen, T-stukken, koppelstukken, beugels of ondersteuningselementen., beschermende mantel, voorzieningen voor uitzetting…
- Dienstdruk : 6 bar
- Bedrijfstemperatuur : ALLE leidingen zijn geschikt voor koud & warm water tot 95°C

SYSTEEMKENMERKEN PEXB-ALU-PEXB LEIDINGEN :

– Dichtheid	=	0,93 g/cm3
– Rekspanning	=	> 18 N/mm2
– Uitzetting bij rek	=	16 - 20 %
– Scheurweerstand	=	> 25 N/mm2
– Scheuruitzetting	=	450 - 500 %
– Buigspanningsgrens	=	20 N/mm2
– Elasticiteitsmodulus	=	ca. 550 N/mm2
– Vernettingsgraad	=	80-85 %
– Warmtegeleidbaarheid	=	0.35 W/m - K

- Plaatsing : volgens de richtlijnen van de fabrikant
- Het drinkwatertoevoersysteem voldoet aan de eisen van BUtgb

SYSTEEMKENMERKEN PEXB-ALU-PEHD LEIDINGEN :

- Bedrijfstemperatuurbereik = 0 tot 70 °C
- Kortstondige maximumtemperatuur = 95 °C max. 150 uur per jaar
- Maximale bedrijfsdruk = 10 bar
- Levensduur onder deze omstandigheden = 50 jaar
- Uitzettingscoëfficiënt v/d buis = 0,026 mm/m.°C
- Warmtegeleidingcoëfficiënt v/d buis = 0,43 W/m.°C
- Plaatsing : volgens de richtlijnen van de fabrikant
  Alle buisuiteinden, evenals de metaalfittingen, moeten met een vochtwerende band of kous, van dezelfde fabrikant, beschermd worden om corrosie te vermijden indien ze worden geplaatst in constant of periodiek vochtige omgevingen en/of agressieve dampen of vloeistoffen en/of chapes, beton of metselspecie
- Goedkeuring : het drinkwatertoevoersysteem voldoet aan de eisen van BUtgb

Materiaal beschermingsmantel:

- HDPE
- Geribde mantelbuis met longitudinale flexibiliteit en stijfheid tegen radiale belasting
- Kleuren : rood, blauw, zwart

Uitvoering

- De uitvoering, de plaatsing en de inregeling van de elementen gebeuren strikt volgens de voorschriften van de technische goedkeuring. Alle hulpstukken, koppelingen, adapters, kraanwerk en het gereedschap voorgeschreven door de fabrikant zijn verplicht te gebruiken.
- Alle leidingen tussen collector en sanitaire aftappunten zijn verplicht uit één stuk.
  Zij worden op voldoende plaatsen vastgezet, zodat de dekvloer- en vloerwerken zonder moeite kunnen verlopen. Spanningen ter hoogte van koppelingen worden vermeden door een vloeiend leidingverloop, met respect voor de door de leverancier opgegeven minimale buigstralen en het absoluut vermijden van inklemming in de mantelbuis. Waar vele leidingen bijeenkomen (bv. in de buurt van collectoren), ter plaatse van kruisingen met andere leidingen, … wordt voldoende tussenruimte voorzien, opdat de dekvloer voldoende steun heeft op de onderliggende betonvloer.
- Er wordt bij de uitvoering rekening gehouden met de uitzettingen van het materiaal. Alle doorvoeringen door muren en vloeren, ongeacht het type kunststofbuis, zullen uitgevoerd worden met een mantelbuis, waarin de buis vrij kan bewegen. De diameter van deze mantelbuis is voldoende groot zodat de kunststofbuis een ruime speling krijgt en aldus ontoelaatbare spanningen worden vermeden.
- Waar nodig om korte buigstralen te verwezenlijken of om de buis te ondersteunen worden geleidingsbochten of segmentschalen gebruikt. Om buizen loodrecht uit de vloer te doen komen, worden zij over hun buitenste kromming ondersteund door bochtstukken uit kunststof, voorzien van voetplaat, om rinkinken tijdens dilatatie te vermijden.
- Voor de aansluiting van toestellen, worden ter hoogte van de aftappunten haakse koppelingen uit messing gebruikt, die de montage van traditionele hoekafsluitkraantjes toelaten. Zij zitten vervat in aangepaste kunststof inbouwdozen, die in holle scheidingswanden kunnen worden gemonteerd en/of in de muur gemetseld worden, afgedekt met cementmortel die ruw is gemaakt om de hechting van het pleisterwerk te bevorderen.
- De leidingen worden beschermd tegen direct zonlicht.
- Bij vorstgevaar tijdens uitvoering worden de leidingen geledigd.
- De installateur is verplicht om de verbindingen te gebruiken die van dezelfde fabrikant, merk en model zijn als de gebruikte leidingen

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften

- Beschermmantel: fabrieksmatig aangebracht
  ⇒ HDPE
  ⇒ Geribde mantelbuis met longitudinale flexibiliteit en stijfheid tegen radiale belasting
  ⇒ Kleuren : rood, blauw, zwart

Keuring

WAARBORGEN

- De aannemer levert solidair met de leverancier een schriftelijke systeemwaarborg af van tien jaar, vanaf de voorlopige oplevering, die elke mogelijke schade dekt aan het geheel van de leidingen, koppelingen en alle hulpstukken tussen collectoren en sanitaire aftappunten en de gebeurlijke gevolgschade aan andere onderdelen van het gebouw.

Toepassing

- PE-Xb/alu/PE-Xb leidingen : STIJVE BUIZEN : voor montage in zicht in tellerlokaal, ondergrondse leidingkoker en in schachten tot aan de aansluiting van de hoofdcollector sanitair koud water in de appartementen/woningen.
- PE-Xb/alu/PE-Xb leidingen + beschermingsmantel : voor inbouwmontage in vloer en in wanden
- Leidingnet sanitair koud water. Bij inbouwmontage : met beschermingsmantel blauw
- Leidingnet sanitair warm water. Bij inbouwmontage : met beschermingsmantel rood
- Leidingnet hergebruik regenwater. Bij inbouwmontage : met beschermingsmantel zwart

Meting

Overeenkomstig de specifieke aanduidingen in het bijzonder bestek en/of de samenvattende opmeting wordt de meting als volgt opgevat :

- meeteenheid: per lopende m (**m1**)
- meetcode: netto lengte van de leidingen. De tOEBEHOREN, BOCHT- EN KOPPELSTUKKEN, COLLECTOREN,…. worden niet gemeten en zijn inbegrepen in de eenheidsprijs.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (**FH**)

60.53. sanitaire drukleidingen - leidingisolatie

Omschrijving - thermische isolatie

Alle warmwaterleidingen ingewerkt in dekvloeren, wanden of plafonds moeten geïsoleerd worden.

- Stijve schalen van minerale wol, concentrisch gewikkeld, gebonden met kunstharsen en uitgehard, waterafstotend, niet hygroscopisch, niet capillair en vormstabiel. Systeem met BUtgb keuring. Warmtegeleidingscoëfficient < 0,035 W/mK bij 40°C
- Toegelaten materialen : rotswol met densiteit tussen 100 - 150 kg/m3 of glaswol met densiteit tussen 35 - 80 kg/m3
- Afwerking in technische schachten en valse plafonds : met aluminium folie (20 µm) voorzien van netwapening en mechanisch vastgezet, naaddichting d.m.v. van zelfklevende overlap of tape. Systeem met BUtgb keuring.
- Op plaatsen waar kans is op beschadiging van de isolatie, wordt een bescherming voorzien met stijve schalen ALU (technische ruimtes en publieks toegankelijke plaatsen)
- De uiteinden van de leidingisolatie worden op gepaste wijze afgewerkt (o.a. speciale manchetten bij minerale wol) en gemerkt met getuigenringen in genormaliseerde kleuren volgens NBN 69.

DIAMETER EN DIKTE :

- Dikte van de isolatie is minimaal volgens de EPB bepalingen op datum van uitvoering van het project. Bij opmaak van het dossier zijn volgende diktes geldig

aanbevolen diktes (mm) in functie van de buisdiameter							
DN = nominale buisdiameter	12	15	20	25	32	40	50
de = uitwendige buisdiameter	15	18	22	28	35	42	54
e = isolatiedikte	20	20	20	30	30	40	50
D = totale diameter van de geïsoleerde leiding	55	58	62	88	95	122	154

In afwijking hierop worden volgende diktes verplicht opgelegd :
- Tot ND 32 : minstens 30 mm
- Vanaf ND 32 : alle toebehoren (kranen, koppelingen,…) eveneens geïsoleerd.
- DN 40 = 40 mm
- DN 50 = 50 mm
- DN 65 = 65 mm
-

Omschrijving - anti-condens isolatie

Alle koud waterleidingen ingewerkt in dekvloeren, wanden of plafonds moeten geïsoleerd worden.

Materiaal

- De leidingisolatie is zelfdovend, chemisch neutraal, niet giftig, bevat geen corrosie-verwekkende bestanddelen en is bestand tegen temperaturen van -15°C tot 90°C.
- De binnendiameter van de isolatie moet aangepast zijn aan de buitendiameter van de leidingen zodat deze perfect worden omsloten.
- De isolatie is doorlopend doorheen de montagebeugels.
- Alle toebehoren (kranen, koppelingen…) wordt eveneens geïsoleerd.

Specificaties

- Flexibele schuimrubberen slangen uit gesloten celstructuur met hoge dampdiffusie-weerstand, lage warmtegeleiding en met anti-bacteriële Microban bescherming. CFK-vrij.
- In het bijzonder geschikt voor anti-condens isolatie
- Warmtegeleidingscoëfficiënt <= 0,035 W/mK bij 10 °C,
- Temperatuur : geschikt tot 105°C,
- Brandgedrag: zelfdovend, niet afdruipend, niet vuurgeleidend.
- Geluiddemping (DIN 52219 en EN-ISO 3811-1): < 28 dB(A).
- Met drukgevoelige zelfklevende lijmlaag op basis van gemodifiëerd acrylaat met netstructuurwapening, afgedekt met polyethyleenfolie.
- IN ALLE GEVAL zullen ALLE naden, zowel de langse naden, als de naden tussen de dampscherm-elementen, als aan het uiteinde van de isolatie, volstrekt vochtdicht gekleefd worden met een zelfklevende aluminiumband van minstens 50 mm breed.
- Reactie bij brand (NBN EN 13501): minimum klasse A2-s1,d0
- Niet-zichtbare koudwaterleidingen in een verwarmd lokaal worden ook geïsoleerd.

Uitvoering

- De nodige maatregelen worden genomen om het nat worden van de isolatie te voorkomen. Bij het aanbrengen moeten zowel de isolatie als de leidingen volledig droog zijn.
- De richtlijnen van de fabrikant worden strikt opgevolgd. Het plaatsen van de isolatie wordt pas uitgevoerd nadat de leidingen en apparaten van de nodige beschildering en/of beschermingstape werden voorzien en na uitvoering van de dichtheidsproeven van de leidingen.
- Elke leiding wordt afzonderlijk geïsoleerd. De installateur zal de leidingen daartoe met voldoende tussenruimte plaatsen om een vakkundige plaatsing en verzorgde afwerking van de isolatie mogelijk te maken.
- De isolatie wordt goed aaneensluitend op de leidingen aangebracht en mag niet onderbroken worden ter plaatse van bochtstukken, bevestigingen of steunen van de leidingen. De bochten en aftakkingen worden uitgevoerd met voorgevormde stukken of met op maat gesneden segmenten. Naden worden naar beneden gericht en zijn zorgvuldig afgekleefd of verlijmd.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften

- De uiteinden van de leidingisolatie worden op gepaste wijze afgewerkt (o.a. speciale manchetten bij minerale wol) en gemerkt met getuigeringen in genormaliseerde kleuren.
- Op plaatsen waar kans is op beschadiging van de isolatie, wordt een bescherming voorzien met stijve schalen (PVC / ALU) of een gewapende folie.

– Tenzij de isolatie op zichzelf een dampscherm vormt wordt bij het beschermen van de isolatie rond koudwaterleidingen tussen de isolatie en de bescherming een dampscherm aangebracht. Alle naden tussen de dampschermelementen onderling als tussen deze en de leidingen aan het uiteinde van de isolatie worden volstrekt vochtdicht gekleefd met een zelfklevende aluminiumband van minstens 50 mm breed.

Toepassing

– Alle vrij opgestelde waterleidingen.
– Alle ingewerkte waterleidingen in dekvloeren, wanden of plafonds.
– Volgens plannen en meetstaat.

Meting

Overeenkomstig de specifieke aanduidingen in het bijzonder bestek en/of de samenvattende opmeting wordt de meting als volgt opgevat :
– meeteenheid: per lopende m (**m1**)
– meetcode: netto lengte van de leidingen. De toebehoren, bocht- en koppelstukken worden niet gemeten en zijn inbegrepen in de eenheidsprijs.
– aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (**FH**)

60.54. sanitaire drukleidingen – brandwerende doorvoeren

Omschrijving

Zie ART 04.40 en subartikels

Meting / Prijsopgave:

Overeenkomstig de specifieke aanduidingen in het bijzonder bestek en/of de samenvattende opmeting wordt de meting als volgt opgevat :
– aard van de overeenkomst : Pro Memorie **(PM)** : prijs begrepen in E.P. Art 04.40

60.56. sanitaire drukleidingen - flexibele leidingen

Omschrijving

Levering en plaatsing van flexibele leidingen voor de verbinding van toestellen en hulpmiddelen op het leidingnet.

Materiaal

– De flexibele aansluiting is geschikt voor drinkwater en bestaat uit een soepele buis uit EPDM met een omvlechting uit roestvast staal. Ze zijn bestand tegen temperaturen van 0°C tot 100°C bij een maximale druk van minstens 6 bar. Voor sanitaire toepassingen is de binnendiameter minstens 8 mm.
– De koppelingen zijn in vernikkeld messing.

Uitvoering

– De lengte is voldoende om de eventuele uitzettingen toe te laten.
– De slang mag niet aan torsie onderworpen worden.
– De buigstraal beantwoord aan de voorschriften van de leverancier.

Toepassing

– Aansluiting van de toestellen zoals aangeduid op de plannen en / of volgens meetstaat.

Meting

Overeenkomstig de specifieke aanduidingen in het bijzonder bestek en/of de samenvattende opmeting wordt de meting als volgt opgevat :
– aard van de overeenkomst: Pro Memorie **(PM)** : Inbegrepen in de prijs van de aanvoerleidingen van Art 60.51.30.

60.59 aanvoerleidingen & toebehoren – markering en etikettering van de leidingen

Omschrijving

Zie ART 07.20

Meting / Prijsopgave:

Overeenkomstig de specifieke aanduidingen in het bijzonder bestek en/of de samenvattende opmeting wordt de meting als volgt opgevat :

- aard van de overeenkomst : Pro Memorie **(PM)** : prijs begrepen in E.P. Art 04.40

60.60 aansluiting leidingnet – algemeen

Omschrijving

- Het betreft een volledig nieuwe wateraansluiting.
- De aansluitingen op het verdeelnet in het openbaar domein, met inbegrip van de watermeter(s) worden uitgevoerd door de waterleverende maatschappij en zijn ten laste van de bouwheer.
- Om het verbruik op het gebouwbeheerssysteem te kunnen inlezen, zal de bouwheer een meter aanvragen voorzien van pulsteller op MODBUS

WERKEN BINNEN DE AANNEMING SANITAIR :

- Alle aanvullende kosten voor het maken en dichten van sleuven, kapwerken, e.d., die niet in de offerte voor aansluiting van de distributiemaatschappij zijn inbegrepen, vallen integraal ten laste van de aannemer.
- De installateur sluit aan op deze reglementaire meterstraat, nadat de door hem uitgevoerde installatie is gekeurd en een gelijkvormigheidsattest samen met een keuringsrapport zonder opmerkingen is afgeleverd door een erkend organisme, aanvaard door de watermaatschappij (Drinkwaterdecreet van 24 mei 2002). Deze gelijkvormigheidskeuring moet plaats vinden voor de eerste ingebruikname.

ZIE OOK ART 05.20 :

- De installateur sanitair staat in voor de coördinatie met de eventuele andere betrokken (onder)aannemers (zoals verwarming, sanitair warm water, keuken,…) met het oog op de keuringsaanvraag.
- De kosten voor een eventuele extra keuring zijn ten laste van de aannemer.
- De aannemer levert de vereiste gelijkvormigheidskeuringen minimaal 30 kalenderdagen vóór de officiële einddatum af aan de Bouwdirectie.

Toepassing

Volgens de studie AANVOER SANITAIR – Zij bijlage 2 “Berekenen Diameters”

- Aansluiting brandnet : 6,25 m3/h (gelijktijdigheid van 3 haspels 20m à 34 L/min)
- Aansluiting verbruiksnet : 6,90 m3/h

Meting / Prijsopgave

Overeenkomstig de specifieke aanduidingen in het bijzonder bestek en/of de samenvattende opmeting wordt de meting als volgt opgevat :

- aard van de overeenkomst : Pro Memorie **(PM)**, begrepen in het geheel der werken

60.61. aansluiting leidingnet - reglementaire meterstraat

Omschrijving

- Na de meter wordt, conform de reglementeringen van de waterleverende maatschappij, een meterstraat voorzien bestaande uit een keerklep, een afsluitkraan met spuier en de nodige koppelingen, uit te voeren op collector opgebouwd in gegalvaniseerd stalen leidingen.

  KOPPELINGEN BEGREPEN IN DE EENHEIDSPRIJS :
  Collector uit te voeren in ND 50, met 2 aftakkingen, en op te bouwen als volgt :
  - Vertrek brandnet : ND 40 - verdeelnet in gegalvaniseerd stalen leidingen
    - Afsluitkraan ND 40
    - Aflaatkraan
    - Belgaqua gekeurde terugslagklep type EA ND 40
    - Aansluiting brandnet ND 40 : afsluitkraan met aflaatkraan

  - Vertrek drinkwaternet :
    - Afsluitkraan ND 40
    - Aflaatkraan
    - Filter ND 40, conform Art 60.65
    - Drukregelaar ND 40, conform Art 60.66
    - Vertrek verdeelnet SKW in ND 40 (50 x 4,00) : afsluitkraan met aflaatkraan

  - Alle leidingen, koppel- en aftakstukken,……..
  - Inbegrepen : alle afsluit- en aflaatkranen zodat op een correcte manier aan het binnen-net kan gewerkt worden.
  - Inbegrepen de anti-condens isolatie van het geheel – dikte 11mm : conform Art 60.53
  - Inbegrepen alle nodige leveringen, plaatsing, montage,…. om te komen tot een volledig werkend geheel.

  KOPPELING MET GEBOUWBEHEERSSYSTEEM :
  In de eenheidsprijs prijs dit artikel is begrepen het leveren en plaatsen van de bekabeling voor de communicatie met het gebouwbeheerssysteem, evenals het aansluiten, in dienst stellen en testen van de koppeling tussen watermeter en gebouwbeheerssysteem

  ISOLATIE :
  Het anti-condens isoleren van de reglementaire meterstraat en hoofcollector is begrepen in de eenheidsprijs. Anti-condens isolatie conform Art 60.53.

  OPSTELLING :
  Opstelling met vloersokkel en wandplaat, voor een verzorgde opstelling van leidingen en collectoren.

- De uitvoering gebeurt in overleg met de betrokken waterverdelingmaatschappij.
  De aannemer neemt tijdig contact op met de distributiemaatschappij om de installatie te laten keuren en de definitieve aansluiting conform de voorschriften van de maatschappij te laten uitvoeren.

Toepassing

- Reglementaire meterstraat met hoofdcollector in lokaal HG 91.04

Meting / Prijsopgave

Overeenkomstig de specifieke aanduidingen in het bijzonder bestek en/of de samenvattende opmeting wordt de meting als volgt opgevat :
- Meeteenheid: Globale Prijs (**G.P.**), inbegrepen levering, plaatsing en samenbouw van alle leidingen, koppelstukken, kranen, aflaatkranen,….. tot een volledig afgewerkt geheel.
- Aard van de overeenkomst : Forfaitaire Hoeveelheid (**FH**),

60.62. aansluiting leidingnet - verdeeltellers

Omschrijving

In het project worden een aantal afzonderlijke verdeeltellers worden voorzien na de algemene watermeter. Afhankelijk van de situatie worden deze :

- Uitgevoerd als reglementaire meterstraat : afsluitkraan, meter, aflaatkraan, keerklep, een afsluitkraan met spuier en de nodige koppelingen. Opstelling : wandmontage
- Uitgevoerd als “tussenmeter” ifv controle/alarmen vanuit het gebouwbeheerssysteem. In dit geval wordt de meter tussen 2 afsluitkranen gemonteerd ifv mogelijkheid tot demontage en vervanging in geval van defect

Volumetrische watermeters met pulsen

- Het betreft volumetrische watermeters met pulsen (1 puls per liter) voor intern gebruik voor de berekening van de verdeling van het verbruik.
- Alle materialen die gebruikt worden bij de samenstelling van de watermeters en normaal of occasioneel in contact komen met drinkwater moeten gedekt zijn door een keurings-certificaat HYDROCHECK van de Belgische Federatie voor de Watersector, of een gelijkwaardig attest.
- In de eenheidsprijs prijs dit artikel is begrepen het leveren en plaatsen van de bekabeling voor de communicatie met het gebouwbeheerssysteem, evenals het aansluiten, in dienst stellen en testen van de koppeling tussen watermeter en gebouwbeheerssysteem

Reglementeringen

De installatie zal gebouwd worden conform de reglementeringen van de waterleverende maatschappij. Daarover gelden volgende referentiedocumenten :

- Koninklijk Besluit van 18 februari 1977, gewijzigd door het KB van 22 juni 1990 en hun bijlagen, die samen het reglement betreffende de koudwatermeters uitmaken (Belgische Staatsbladen van 29 maart 1977 en 28 juli 1990).
- NBN E 17-101 (1984): Meters voor drinkbaar koud water - Specificaties (1e uitg.).
- NBN E 17-104 (1986): Meters voor drinkbaar koud water - Gecombineerde meters - Specificaties (ISO 7858/1-1985)(1e uitg.).
- Uitvoering overeenkomstig NBN ISO 7858-2 - Debietmeting van water in gesloten leidingen - Meters voor drinkbaar koud water - Gecombineerde meters - Deel 2 : Installatievoorwaarden (1990).

Omvang

De meters behoren tot het type: volumetrische watermeter en voldoen minmaal aan volgende specificaties :

- Lage start flow
- Installatie mogelijk in alla posities
- Zeer nauwkeurige meting
- Messing huis
- Telwerk dat visueel in de technische ruimte is af te lezen
- De meters zijn van de metrologische klasse C conform de specificaties van hoofdstuk II van bijlage I van het Koninklijk Besluit van 18 februari 1977
- Naast visuele aflezing uitgerust met pulsmeter : 1 puls per liter
- Maximale druk : 16 bar
- Maximale watertemperatuur : 50°C
- Conform ISO 4064 standard : Klasse C
- Nominale maat : ND 15 (1/2”)
- Maximale doorstroming : 3,00 m3/h
- Nominale doorstroming : 1,50 m3/h
- Minimum aflezing : 0,05 liter

Toepassing :

Uitgevoerd als reglementaire meterstraat :

- Watermeter conciërge
- Watermeter bistro

Uitgevoerd als “tussenmeter” :
- Meting bijvulling installatie hergebruik regenwater
- Meting waterverbruik pakketbevochtiger adiabatische koeling luchtgroep grote zaal
- Verwerking van de gegevens via GBS.

Meting / Prijsopgave

Overeenkomstig de specifieke aanduidingen in het bijzonder bestek en/of de samenvattende opmeting wordt de meting als volgt opgevat :
- meeteenheid: per **stuk**, volgens type
- aard van de overeenkomst: forfaitaire hoeveelheid (**FH**)

60.65. aansluiting leidingnet – waterfilters

Omschrijving

Zelfreinigende filter door tegenstroomspoeling.
- Getest volgens DIN/DVGW ·
- Onafgebroken voorziening van gefilterd water, zelfs tijdens tegenstroomspoeling
- Gepatenteerd tegenstroomspoelingssysteem – snelle en volledige reiniging van de zeef met weinig waterverbruik
- Geheugensteun – ring duidt aan wanneer de volgende spoeling moet gebeuren
- Bajonetaansluiting laat eenvoudige aansluiting toe van een motor voor automatische zelfreiniging
- Groot filteroppervlak
- Schokbestendige transparante zeefhouder laat eenvoudige visuele controle toe van de bevuilingsgraad van de zeef
- Filterbinnenwerk vervangbaar
- Een differentiële drukschakelaar kan aangebracht worden
- Zeer eenvoudige bediening
- Gestandaardiseerde afvoeraansluiting
- Onderhoud mogelijk zonder het toestel uit de leiding te halen
- Installatie volgens de richtlijnen van de fabrikant

Materiaal
- Behuizing uit messing, Koppelingen uit messing
- Zeef uit inox
- Membraan uit versterkt NBR
- NBR dichtingen

Meting / Prijsopgave

Overeenkomstig de specifieke aanduidingen in het bijzonder bestek en/of de samenvattende opmeting wordt de meting als volgt opgevat :
- meeteenheid: per **stuk**, volgens type, diameter,…
- aard van de overeenkomst: forfaitaire hoeveelheid (**FH**)

60.66 aansluiting leidingnet – drukregelaar / messing

Materiaal
- De drukregelaars van het type met een gebalanceerd binnenwerk. Het is een regelaar met een compenserende zitting waardoor de uitlaatdruk praktisch geen invloed ondervindt van variaties in de inlaatdruk.
- Drukregelaar met membraan en een compenserende zitting. Deze garandeert minimale drukverliezen bij hoge capaciteit, met een manometer met diameter van 50 voor het aflezen van druk bij de uitlaat.
- Instelling van de druk bij de uitlaat door middel van draaiknop (3) met een instelbereik van 1,5 - 6 bar.
- De geselecteerde drukregelaar zal steeds werken BUITEN het cavitatie gebied.

Specificatiesiaal specificaties

MATERIAAL

– Huis	Messing, gestraald
– Kap	Versterkt kunststof
– Afsluiter	Messing
– Aansluitpunten in-uitlaat	Messing
– Membraan	NBR + nylon coating
– Pakking en OR	NBR
– Veer	Verzinkt staal
– Instelschroef	Messing
– Filters Roestvast	staal

TECHNISCHE SPECIFICATIES

– Max. inlaatdruk	25 bar
– Uitlaatdruk (instelbaar)	1,5 - 6 bar
– Manometer bij uitlaat (DRV-M/N)	Manometer Ø50 schaal 0-6 bar
– Maximale bedrijfstemperatuur	30 °C

Toepassing

- Te voorzien stroomafwaarts van algemene watermeter : max druk 6 bar
- Te voorzien stroomopwaarts van aansluiting pakketbevochtiger luchtrgoep grote zaal

Meting / Prijsopgave

Overeenkomstig de specifieke aanduidingen in het bijzonder bestek en/of de samenvattende opmeting wordt de meting als volgt opgevat :
- meeteenheid: per **stuk**, volgens type, diameter,…
- aard van de overeenkomst: forfaitaire hoeveelheid (**FH**)

60.70. waterbehandeling – algemeen

60.71. waterbehandeling –waterontharder

Omschrijving

De installateur zal vooraleer over te gaan tot de bestelling, contact opnemen met de watermaatschappij, teneinde de exacte richtlijnen op datum van de uitvoering te ontvangen m.b.t. het aansluiten van de installatie.

Omschrijving

Betreft een volume-gestuurd toestel met een variabele bezouting waardoor het zoutverbruik in functie van het waterverbruik en de verzadiging van de harsen varieert. De bezouting gebeurt in tegenstroom richting: d.w.z. dat de ionenwisseling door de harsen van beneden naar boven gebeurt, terwijl het water in dienstfase van boven naar beneden stroomt.

Laag zout- en waterverbruik doordat :
- De variabele waterreserve wordt statistisch berekend in functie van het verbruik tussen de laatste 10 regeneraties.
- De waterontharder eveneens is uitgerust met een droge zoutbak. D.w.z. dat de pekelaanmaak, dus toevoegen van water aan het zoutvat, juist voor de regeneratie wordt uitgevoerd, waardoor het zoutvat droog blijft wanneer het toestel in werking is.
- Regeneratie met tegenstroom bezouting opgebouwd uit volgende fasen :
  - pekel aanmaken;
  - pekel zuigen;
  - opwaartse trage spoeling;
  - opwaartse snelle spoeling;
  - neerwaartse snelle spoeling.

Het toestel is bestemd voor het verwijderen van de calcium- en magnesiumionen, door doorvloeiing van water via een harsbed van het polystyreen type, dat enkel geregenereerd wordt met natriumchloride.

Dimensionering :

- Waterontharder voor:
  - Inkomende hardheid = 35 à 43°F (Zie gegevens watermaatschappij)
  - Uitgaande hardheid = 8,00 °F
  - Geraamd uurdebiet = 6,90 m3/h – berekend piekdebiet : bijlage 2
- Werkdruk = tussen 2 en 8 Bar.
- Harsinhoud = +/- 85 liter
- Inhoud zoutbak = 400 liter
- Maximum afvoerdebiet = 26,5 l/min
- Aansluiting = 2”
- Gemiddeld uitwisselingsvermogen = 458 °F.m3 .. 546 °F.m3 .. 643 °F.m3
- Overeenkomstig zoutverbruik = < 1,00 kg .. < 1,30 kg .. < 2,00 kg
- Hetzij zoutverbruik = < 17 g/°F.m³
- Waterverbruik per regeneratie = 11 à 148 liter (minder dan 6x de harsinhoud)

Omvang :

- 1 harstank in glasvezel versterkt polyester. Glasvezel buitenkant zorgt voor extra stevigheid, geen kans op roest of corrosie.
- Onthardingsharsen met uniforme korreldikte. Dit hars wordt gecontroleerd door controleorganismen van de Volksgezondheid.
- 1 automatische kleppeneenheid voor elektronische volumesturing met variabele tegenstroom bezouting, welke zorgen voor een optimaal laag zout- en waterverbruik. De centrale klep bestuurt zowel de dienst-, als de regeneratiefasen van het toestel.
- Pekelinjector (aangedreven door water) past zich automatisch aan, waardoor het geschikte pekeldebiet bij elke druk begrepen tussen 2 en 8 Bar wordt verzekerd.
- 1 impulswaterteller voor het opnemen van de hoeveelheid verbruikt water.
- 1 zoutbak in PET, met beveiliging tegen overlopen.
- Bypass kit & hardheidsregeling
- Set van 2 flexibels incl. fiberdichtingen
- Het toestel wordt aangesloten op het bestaande ruw waternet. De in- en uitgangsleidingen hebben elk een afsluitkraan en zijn verbonden via een algemene bypass. De drie voornoemde afsluiters moeten van goede kwaliteit zijn en volledig waterdicht. Bij de in- en uitgang wordt een testkraan geplaatst.
- ALLE ONDERDELEN VAN DEZELFDE LEVERANCIER!!!

Werking :

- De waterontharder bevat een debietregelaar aan de uitgang voor afvoer naar de riool.
- Bovenaan de harstank bevindt zich een filterkorfje. De debietregelaar en het filterkorfje verhinderen samen het wegvloeien van de harsen.
- Het starten van de regeneratie gebeurt AUTOMATISCH, d.w.z. dat er na de installatie geen handeling meer vereist is om de waterontharder te laten regenerenen. De “ELEKTRONISCHE VOLUMESTURING MET TIJDSCORRECTIE” zorgt ervoor dat de regeneratie gebeurt op het gewenste uur.
- In geval van stroomonderbreking, bewaart de microprocessor de ingestelde gegevens, zoals het regeneratieuur, de hardheid, het waterverbruik enz.
- De ingebrachte bezouting is evenredig met de waterhoeveelheid die werd onthard sinds de vorige regeneratie en houdt rekening met de ingestelde hardheid.
- De zoutbak is samengesteld voor het opslaan van zout en het bereiden van pekel. Zoutbak van het DROGE TYPE :
  - net voor de regeneratie wordt het water voor het pekelbereiden naar de zoutbak gestuurd;
  - in de zoutbak bevindt zich buiten de regeneratie alleen wat water lager dan het aanzuigpunt.
- Een hardheidsregeling van 0 tot 15°F wordt voorzien.

– De elektrische aansluiting van het toestel is uitgevoerd volgens de vastgestelde normen in 1-fasige stroom met 3-de draad voor de aardleiding. Het elektronisch voedingspaneel wordt voor de veiligheid gevoed met 24 V, 50 Hz. Op het frontpaneel kan het resterend uitwisselingsvermogen afgelezen worden, alsook het gemiddelde dagverbruik van de 7 laatste dagen en het uurdebiet.

Garantie vanaf inwerkingstelling door de leverancier :

– Harstank : 10 jaar
– Zoutbak : 10 jaar
– Kleppeneenheid : 5 jaar
– Display : 3 jaar
– alle onderdelen, excl. verbruiksproducten: 2 jaar

Inbegrepen opties :

– 1 alarm zouttekort, inbegrepen de sturing : terug te koppelen naar het gebouwbeheer-systeem.
– Via een analoge telefoonverbinding kunnen alle werkingsparameters van de elektronische besturing worden doorgeseind naar de modem van de leverancier om een diagnose op afstand te verkrijgen.
– In dienst stelling verplicht door leverancier van het toestel. Rapport inregeling en indienst-stelling over te maken
– Impuls waterteller voor het opnemen van de hoeveelheid verbruikt water

Meting / Prijsopgave:

Overeenkomstig de specifieke aanduidingen in het bijzonder bestek en/of de samenvattende opmeting wordt de meting als volgt opgevat :

– aard van de overeenkomst : Globale Prijs (**G.P.**) voor de volledige levering, plaatsing, inregeling, programmering, in dienst stellen,…. tot een bedrijfsklare en functionerende waterverzachter.
– Aard van de overeenkomst : Forfaitaire Hoeveelheid (**FH**),

60.80. hergebruik van regenwater

Omschrijving

Het betreft de levering en plaatsing van een installatie voor het hergebruik van regenwater, met inbegrip van alle vereiste toebehoren (zuigleiding, filters, bevestigingsstukken, e.d.) tot een bedrijfsklare werking.

Materialen

REFERENTIENORMEN

NBN EN 60335-2-41 - Huishoudelijke en soortgelijke elektrische toestellen - Veiligheid - Deel 2-41 : Bijzondere eisen voor pompen (2004)
NBN EN 1717:2001 - Bescherming tegen verontreiniging van drinkwater in waterinstallaties en algemene eisen voor inrichtingen ter voorkoming van verontreiniging door terugstroming
Technisch reglement van SVW en voorschriften van Belgaqua

Alle verbruikspunten waar hemelwater toegevoerd wordt, moeten voorzien worden van een sticker of de vermelding : “Niet drinkbaar” of gelijkwaardig pictogram. Dienstkranen die buiten worden opgesteld of door kinderen kunnen worden gebruikt, zijn voorzien van een demonteerbare hendel.

Alle installaties en installatieonderdelen in de art 60.81 à 60.89 zijn VERPLICHT van 1 merk en van hetzelfde type, en dat in functie van het optimaliseren van het onderrhoud.

60.81 regenwaterhergebruik – pompinstallatie met 2 autonome pompen / cascaderegeling / 2 stuwpompen / schakelvat 25 liter / automatische bijvulling

Omschrijving

Betreft een installatie voor hergebruik van regenwater aan tappunten die géén drinkwater-kwaliteit behoeven voor installaties tot 1,25 m3/h.
Binnen de eenheidsprijs wordt voorzien ;

- Volledig automatisch systeem bestaande uit 2 autonome pompsystemen, elk pomp-systeem voor het volledige debiet, inbegrepen cascaderegeling en -werking.
- 2x stuwpompen conform art 60.75
- 2x drijvende aanzuig conform art 60.77
- 1x schakelvat 25 liter
- 1x controle-unit en schakelapparatuur
- 1x drukschakelaar

Het materiaal, van onberispelijke kwaliteit en afwerking, is conform aan de CE richtlijnen met betrekking tot machines, alsook aan de richtlijnen van de plaatselijke energie- en waterverdeling maatschappijen.

Werking

- Volledig automatisch systeem bestaande uit 2 autonome pompsystemen geschikt voor cascadewerking. Speciaal ontworpen voor de besturing en de controle van regenwater-recuperatie en de toestellen die hierop aangesloten zijn. De installatie merkt fouten in het systeem op en maakt daar waar nodig de noodzakelijke aanpassingen teneinde een perfecte werking te bekomen.
- Wanneer onvoldoende regenwater beschikbaar is in de regenwatertank (= ondergrondse tank), zal het systeem automatisch overschakelen op de waterleiding, zodat de watertoevoer naar de toestellen die op het systeem zijn aangesloten altijd gewaarborgd blijft. De aansluiting tussen de stadswatertank en de regenwatertank is gesloten door middel van een ingebouwde 3-weg kraan in elk systeem.
- De aansluiting van de waterleiding op elke installatie wordt voorafgegaan met een druk-reduceerventiel van ¾". Dit drukreduceerventiel wordt ingeregeld op een maximale druk van 4,0 bar.
- De aansluitingen van de zuig- en persleiding per autonoom systeem zijn 1", de overloop is DN 70. Ieder pompsysteem behoeft een eigen zuigleiding met zuigkorf. Het geheel is conform de algemeen geldende Belgaqua reglementeringen en de EN1717.

Kenmerken van de installatie:

- Automatische en manuele omschakeling van regenwater naar leidingwater : een verklikkerlampje geeft aan dat de driewegsafsluiter voor de waterleidingtoevoer open staat. Het leidingwater wordt aangeleverd zoals vereist. Tevens geeft een ander verklikkerlampje aan dat er automatisch wordt omgeschakeld tussen de modi met regenwater en met leidingwater.
- Het systeem heeft een tijdsafhankelijke beurtwisseling die vrij instelbaar is, automatische omschakeling naar "reservepomp" bij defect en cascadewerking van beide pompen bij piekverbruik.
- De persleiding wordt uitgerust met 2 drukschakelaars. Als de druk in de persleiding daalt zal 1 drukschakelaar de cascadewerking activeren. De 2de drukschakelaar activeert een algemene storingsmelding via een potentiaal vrij contact.
- Indien 1 pomp of 1 systeem volledig faalt is er nog steeds 100% van de totaal geïnstalleerde capaciteit beschikbaar.
- Niveausensor voor regenwatertank met een minimale lengte van 20 meter.
- Weergave van regenwaterniveau in de tank. Via een druk op een knop kan men de weergave van het waterniveau activeren of deactiveren.
- Een verklikkerlampje geeft aan dat de pomp klaar is om te functioneren.

- Elk toestel beschikt over een ingebouwd reservoir voor leidingwater dat elke 30 dagen automatisch leeggemaakt wordt en opnieuw gevuld om te zorgen dat het water steeds fris blijft.
- Een verklikkerlampje “Alarm” brandt onafgebroken wanneer de pomp in alarmtoestand staat. De alarmtoestand kan veroorzaakt zijn door :
  - Drooglopen
  - Te hoge temperatuur
  - Overbelasting van de motor
  - Motor of pomp die blokkeert.
- Auto-reset functie.
  De pomp probeert om de 30 minuten automatisch opnieuw te starten na een alarm/defect en dit gedurende een periode van 24 uur. Na deze periode blijft de pomp in de alarmtoestand.
  Er is een mogelijkheid om de functie “Auto reset” te activeren of te deactiveren.
- Schakelkast voor cascadewerking en geïntegreerde potentiaalvrije contacten (5 stuks) die geschikt zijn voor diverse alarmen/meldingen :
  - Type water per installatie (2 x 2)
  - Algemene storingsmelding – te lage druk perszijde
- Beide toestellen worden geleverd met wandbeugels, schroeven en keilbouten.

Bijkomende opties:

- Aanzuig/persleiding in HDPE, gemonteerd in wachtbuis, diameter overeenstemmend met aansluiting op pompinstallatie
- Inrichting voor peilmeting in de regenwaterput. - de sensorkabels tussen tank en technische ruimte : te plaatsen in een binnen de aanneming te leveren en te plaatsen .
- Terugloopsensor
- Akoestisch en visueel alarm in geval van overloop in ingebouwd reservoir, storing aan de niveausensor, terugloop, **1 stuk per regenwater-unit**.
  Het akoestisch alarm wordt aangebracht in de kast achter het onthaal.
- Doormelding van alarmstatus naar het gebouwbeheerssysteem.
- Gedwongen kortstondig gebruik van leidingwatervoorraad teneinde een regelmatige verversing te bekomen : automatisch om de 30 dagen.
- Indienststelling en inregeling door de leverancier van de installatie.
- Keuringsrapport van de indienststelling over te maken.

Elektrische gegevens:

- Opgenomen vermogen (P1) : Maximaal 2 x 1000 W
- Nominale spanning : 1 x 220-240 V, 50 Hz
- Beschermingsklasse (IEC 34-5) : IP42
- Isolatieklasse (IEC 85) : B
- Kabellengte : Minimaal1,5 m
- Type kabelsteker : Schuko
- De stroomtoevoer tijdens stand-by mag maximaal ongeveer 2 x 2,5 Watt bedragen.

Montage:

De toestellen dienen op een vlakke muur in een horizontale positie in een droge en vorstvrije ruimte geplaatst te worden en dit in een kamer met een vloersifon naar het rioleringssysteem en minimum 40 cm onder het plafond, gemeten vanaf de bovenkant van het toestel.

Aansluiting op gebouwbeheerssysteem

- In de eenheidsprijs is begrepen het leveren en plaatsen van de bekabeling voor de communicatie met het gebouwbeheerssysteem. De bekabeling wordt voorzien tot aan het bord waar het GBS wordt ingebouwd, en dat met een overlengte van 5m. De specificaties en het type bus-bekabeling wordt bepaald en opgelegd door de fabrikant en leverancier van het gebouwbeheersysteem.

- Minimaal worden volgende gegevens gecommuniceerd met het gebouwbeheersysteem :
  - Regenwaterpomp : Status per pompunit
  - Regenwaterpomp : Alarm per pompunit
  - Zie dienaangaande ook de lijst van de I/O-Punten in DEEL III-II-B - Bijlage 4

Technische Gegevens

- Nominale flow : **1,25** m3/h voor ELKE pompunit (2 stuks)
- Nominale opvoerhoogte : **60** mWK
- Maximale opvoerhoogte : **80** mWK
- Materialen: Alle delen van de pompgroep in contact met het verpompte medium zijn uit corrosie bestendig materiaal.

Toepassing

- Voeding voor toiletten L0.35, L0.36, L0.37

Meting / Prijsopgave:

Overeenkomstig de specifieke aanduidingen in het bijzonder bestek en/of de samenvattende opmeting wordt de meting als volgt opgevat :

- meeteenheid : opgesplitst per onderdeel,per **Stuk / Globale Prijs (GP) / m1**, inbegrepen, levering, montage, in dienst stellen van alle onderdelen tot een volledig functionerende installatie
- aard van de overeenkomst : Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

60.82 regenwaterhergebruik – stuwpomp met aanzuigfilter terugslagklep-persleidingen

Materiaal & Uitvoering

- De stuwpomp is ontworpen voor het verpompen van drainage-, grond- of licht verontreinigd water waarbij de pomp volledig of gedeeltelijk ondergedompeld wordt.
- Elk autonome pompsysteem wordt uitgerust met een bijkomend stuurbord, ten einde de laadpomp simultaan te laten werken met de pomp van het pompsysteem. De sturing laat de laadpomp starten enkele seconden vóórdat de pomp in werking treedt. Zodoende wordt de aanzuigleiding onder voordruk gebracht. Indien er géén water meer wordt verbruikt, komen beide pompen simultaan tot stilstand.
- De aangebouwde vlotterschakelaar beveiligt de pomp tegen drooglopen.
- De onderwaterpompen zijn voorzien van een 30 meter kabel. Deze kabels komen in een wachtbuis PE90 samen met de kabel van de niveau opnemers.
- Elke stuwpomp wordt op een sokkel (begrepen in de E.P.) geplaatst in de regenwatertank.

Technische Gegevens:

- Vloeistoftemperatuur : + 4 °C tot + 50 °C
- Vrije doorlaat : 6 mm
- Materialen Pomphuis : ASA Komposiet
- Waaier : PPE Komposiet
- Maximum montagediepte : 10 m
- Opgenomen vermogen (P1) : 156 W
- Frequentie : 50 Hz
- Nominale spanning : 1 x 220-230 V
- Cap. bedrijfscondensator : 4 uF/400 V
- Beschermingsklasse (IEC 34-5) : IP68
- Isolatieklasse (IEC 85) : F
- Kabellengte : 30 m
- Kabelstekker : Model goedgekeurd binnen AREI

Toebehoren – begrepen in de eenheidsprijs - Terugslagklep

- In de persleiding wordt een terugslagklep voorzien die verhindert dat de leidingen leeglopen persleidingen van de stuwpompen zouden leeglopen.

Aansluiting op gebouwbeheerssysteem : IDEM ART 60.71

- Locatie gebouwbeheersysteem : Lokaal HG 91.94
- Minimaal worden volgende gegevens gecommuniceerd met het gebouwbeheersysteem :
  - Stuwpomp : Status per pompunit
  - Stuwpomp : Alarm per pompunit
  - Regenwaterunit : Status per pompunit
  - Regenwaterunit : Alarm per pompunit
  - Zie dienaangaande ook de lijst van de I/O-Punten in de bijlagen van deel HVAC.

Meting / Prijsopgave:

Overeenkomstig de specifieke aanduidingen in het bijzonder bestek en/of de samenvattende opmeting wordt de meting als volgt opgevat :

- aard van de overeenkomst : Pro Memorie (**PM**), wordt gemeten bij de installaties waar van toepassing

60.83 regenwaterhergebruik – filtratie - aansluitingen

Omvang

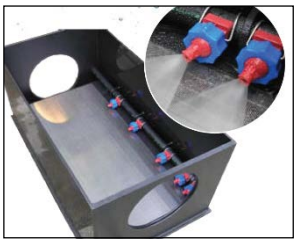
Volgende aansluitingen en leidingen zijn te voorzien :

- van valpijpen naar filters : lot riolering
- voorfiltering : lot riolering
- van filters naar regenwatertank : lot riolering
- vertraagde inloop : lot riolering
- overloopsyphon : lot riolering
- van overloopsyphon naar riolering : lot riolering
- terugslagklep in overloop : lot riolering

Korte beschrijving te leveren, te plaatsen en in dienst te stellen componenten binnen deze aanneming :

Leveren, plaatsen en in dienst stellen van :

- Voedingspunt met afsluitkraan op regenwater voor automatische tijdgestuurde filterreiniger 1“ voor filter naar regenwatertank.
  De filter in de regenwatertank is uitgerust met filtersproeiers. Hiermee kan het filteroppervlak op gezette tijden automatisch schoon gespoten worden waardoor een langdurig hoog rendement van het filter gewaarborgd blijft.
- Principe aangegeven in onderstaand schema :



Meting / Prijsopgave:

Overeenkomstig de specifieke aanduidingen in het bijzonder bestek en/of de samenvattende opmeting wordt de meting als volgt opgevat :

- Meeteenheid: Globale Prijs **(G.P.)**, per filterput
- Aard van de overeenkomst : Forfaitaire Hoeveelheid (**FH**),

60.84 regenwaterhergebruik – filtratie - drijvende aanzuigfilter

Materialen

Drijvende aanzuigfilter met fijne maaswijdte (0,23 mm). De filter is opgehangen aan een vlotterbal waardoor ten allen tijde water wordt verpompt dat zich 15 cm onder het wateroppervlak bevindt. Voor dit doeleind wordt de filter aan de pomp aangesloten via een soepele darm met voldoende lengte. Voorzien van een ingebouwde terugslagklep.

Technische kenmerken.

Vlotterbal	: Polyethyleen
Filter	: roestvrij staal
Aansluiting	: met buitendraad R 1” of met slangtule R 1 ¼”

Meting / Prijsopgave:

Overeenkomstig de specifieke aanduidingen in het bijzonder bestek en/of de samenvattende opmeting wordt de meting als volgt opgevat :

- aard van de overeenkomst : Pro Memorie (**PM**), wordt gemeten bij de installaties waar van toepassing

60.85 regenwaterhergebruik – filtercombinatie 90 → 25 → 5

Materiaal

Leveren en plaatsen van filtercombinatie 90µm → 25µm → 5µm. Deze filtercombinatie zorgt voor helder regenwater zodat dit water kan gebruikt worden voor sanitaire toepassingen (geen drinkwater!) wasmachines, toilet-spoeling, tuinirrigatie, sproeien, e.d.
De filtercombinatie bestaat uit 3 onderdelen die voor een optimale bescherming zorge n:

- een eerste filter voor een voorfiltering van 90µm (bestaat uit een uitwasbaar patroon om een minimale onderhoudskost te garanderen)
- een tweede filter met een fijnere filtratie van 25µm
- een derde filter voor een ultrafijne eindfiltratie van 5µm. Het filterelement heeft een groot contactoppervlak voor een optimale veiligheid.

Karakteristieken

– Aansluitingstype	messing vrouwelijke aansluiting
– Debiet bij Δp = 0,2 bar	1,8 m3
– Maximum dynamische druk	4 bar
– Maximum statische druk	8 bar
– Water- & omgevingstemperatuur	min./max. 0 / 40 °C
– Fijnheid en filtratietype van het eerste patroon	90 µm synthetisch en uitwasbaar
– Fijnheid en filtratietype van het tweede patroon	25 µm draad-gewikkelde stof wegwerppatroon
– Fijnheid en filtratietype van het derde patroon	5 µm en actief kool wegwerppatroon
– Montage	met haak
– Afmeting L x H x D	+/- 405 x 360 x 140mm

Toebehoren – begrepen in de eenheidsprijs

Leveren van 2 sets reserverfilters voor ELKE deelfilter.

Meting / Prijsopgave:

Overeenkomstig de specifieke aanduidingen in het bijzonder bestek en/of de samenvattende opmeting wordt de meting als volgt opgevat :

- meeteenheid : **per stuk**
- aard van de overeenkomst : Forfaitaire Hoeveelheid **(FH)**

60.86 regenwaterhergebruik – actief koolfilter

Omvang

Leveren, plaatsen en in dienst stellen van een actief koolfilter om hinderlijke geuren en smaken uit het water te verwijderen. De installatie omvat –niet limitatief :

- 1 harstank in glasvezel versterkt polyester. Glasvezel buitenkant zorgt voor extra stevigheid, geen kans op roest of corrosie.
- 51L filtermassa
- 1 automatische kleppeneenheid 1" voor elektronische volumesturing. De klep is uitgerust met een enkelvoudige rotor waarbij het aantal bewegende delen beperkt blijft tot een minimum. Kleppeneenheid is ontworpen teneinde een lage drukval bij een hoog debiet te bekomen. Door gebruik te maken van deze geavanceerde kleppentechniek (idem als bij de ontharders) dient de filtermassa pas na vele jaren vervangen te worden.
- 1 impulswaterteller voor het opnemen van de hoeveelheid verbruikt water
- 1 universele besturingsmodule
- Stroomafwaarts te plaatsen van de pompinstallatie
- Inbegrepen geëigende transfo voor overgang van 230 V naar 24V – 50Hz
- In dienst stelling verplicht door leverancier van het toestel. Rapport inregeling en indienststelling over te maken

Specificaties

- Verwijdering gebaseerd op wateranalyse
- Service debiet = 15 - 30 L/min
- Drukval = +/- 0,35 bar bij 1,5 m3/h debiet
- Totale inhoud = +/- 57 liter
- Hoeveelheid actief kool = +/- 26,3 kg
- Snelspoeldebiet naar afvoer = 18,9 L/min
- Werkingsdruk = 2,1 à 8,5 bar
- Elektrische voeding = 24 V – 50 HZ

Aansluiting op gebouwbeheerssysteem : IDEM ART 60.71

- Locatie gebouwbeheersysteem : Lokaal HG 91.94
- Minimaal worden volgende gegevens gecommuniceerd met het gebouwbeheersysteem :
  - Actief koolfilter : Status per pompunit
  - Actief koolfilter : Alarm per pompunit
  - Zie dienaangaande ook de lijst van de I/O-Punten in de bijlagen van deel HVAC.

Meting / Prijsopgave:

Overeenkomstig de specifieke aanduidingen in het bijzonder bestek en/of de samenvattende opmeting wordt de meting als volgt opgevat :

- meeteenheid : **per stuk,** leveren, monteren, aansluiten, in dienst stellen,…. Tot een volledig afgewerkt en functionerend geheel.
- aard van de overeenkomst : Forfaitaire Hoeveelheid **(FH)**

61 SANITAIR / TOESTELLEN & TOEBEHOREN

61.00 sanitair / toestellen & toebehoren - algemeen

Omschrijving

De post "sanitair / toestellen & toebehoren" omvat de levering en plaatsing van de respectievelijke toestellen, met inbegrip van alle bijhorigheden zoals stoppen, noodzakelijke bevestigingsmiddelen, aansluitingen, afsluitkranen en rozetten, overlopen, afvoergarnituren met sifon, alsook alle toebehoren en opties, vermeld in het desbetreffend artikel van het bijzonder bestek.

Materialen

Behoudens andersluidende bepalingen in het bijzonder bestek gelden onderstaand bepalingen:

- Alle toestellen en hun toebehoren beantwoorden aan STS 61- Sanitaire toestellen (1982). De voorschriften inzake afmetingen en vormen, de kenmerken inzake het uitzicht van de geëmailleerde gedeelten, de bepalingen inzake monsterneming en proeven, zijn integraal van toepassing. De respectievelijke afmetingen van de toestellen worden uitgedrukt in mm, de richtmaten en toegelaten toleranties kunnen desgevallend bijkomend worden gespecificeerd in de bijzondere beschrijving.
- Alle toestellen voldoen aan het "reglement voor de bescherming van het drinkwater" van Belgaqua
- Alle toestellen zijn conform aan NBN B 31-101 - Werkingsmaatstaven en specificaties voor sanitaire apparaten (1987) en de vigerende Europese EN-normeringen (EN 31-38, ...). De aangewende materialen beantwoorden aan STS 61- deel II - materialen.
- De toestellen en hun bijhorigheden zijn vervaardigd uit sanitair porselein, metaal en/of hoogwaardig kunststof. Zij vertonen geen onvolkomenheden zoals doffe plekken, oneffenheden, barsten en andere visuele gebreken. De toegelaten gebreken inzake uitzicht worden gegeven in de tabel van STS 61.31.13.
- Alle sanitaire toestellen, die deel uitmaken van een geheel of binnen hetzelfde sanitair lokaal hebben dezelfde homogene (witte) kleurnuance en zijn onderling in harmonie qua vorm en uitzicht. Op elk sanitair toestel is een fabrieksmerk aangebracht op een onuitwisbare en bescheiden wijze.
- Elk toestel moet voorzien zijn van een reukafsluiter. De aansluitingen op afvoerleidingen en reukafsluiters uitgevoerd worden in hittebestendige materialen (kunststof / verchroomd messing / …).
- Alle zichtbare metalen onderdelen en bevestigingstoebehoren zijn verchroomd of vervaardigd uit inox.
- Van alle te leveren toestellen en hun toebehoren zullen voorafgaandelijk de nodige stalen en/of de documentatie ter goedkeuring worden voorgelegd aan de architecten/of bouwheer. De Bouwdirectie is gerechtigd meer dan één model ter keuze te eisen.

Uitvoering

- De toestellen worden geplaatst en aangesloten door een aannemer gespecialiseerd in loodgieterij en sanitaire werken. De plaatsing is te coördineren met aannemer "afwerkingen" met betrekking tot de vloer- en wandafwerkingen, alsook met alle vaste uitrustingen, zoals inbouwmeubilair, ...
- Er dient rekening te worden gehouden met de specifiek op het product afgestemde plaatsingsvoorschriften van de fabrikant.
- De sanitaire toestellen worden geplaatst op de locatie zoals aangeduid op de plannen. De juiste ophanghoogtes zullen desgevallend per type toestel en lokaal besproken worden. De toestellen worden waterpas geplaatst en stevig verankerd in wanden en/of vloeren. Alle schroeven, bouten en moeren zijn in RVS. Openstaande voegen tussen toestellen en wanden, vloeren of werkbladen zullen worden opgespoten met een elastische siliconenkit.
- De sanitaire aansluitingen garanderen een water- en reukdichte aansluiting, een goede lediging en afwatering, conform NBN EN 274 - Sanitaire aansluitingen - Afvoerstukken voor wasbekkens, voetbaden en baden - Algemene technische voorschriften (1992). De diameters van zowel aan- als afvoerleidingen zijn afgestemd op deze van de respectievelijke aansluitpunten.

- Alle toestellen, vervaardigd uit metaal, moeten worden voorzien van een klem voor aansluiting op de bijkomende equipotentiaalverbindingen, overeenkomstig het AREI. (zie ook artikel 70.56 aarding - bijkomende equipotentiaalverbindingen)
- Na plaatsing wordt alle verpakkingsafval van de werf verwijderd, worden de toestellen en hun toebehoren ontdaan van alle klevers. Voor de voorlopige oplevering wordt de installatie volledig ontvet en gereinigd. Alle elementen welke beschadigd raken, zowel tijdens het lossen als tijdens de plaatsing worden op kosten van de aannemer vervangen.
- De aannemer beschermt de toestellen en verbiedt hun gebruik tijdens de uitvoering van de werken. De wc-potten worden opgestopt zodat hun gebruik onmogelijk is.

Veiligheid

Overeenkomstig de specificaties m.b.t. veiligheidscoördinatie / technieken fluïda, opgemaakt door de veiligheidscoördinator-ontwerp en gevoegd bij het bijzonder bestek. Alle richtlijnen terzake en concrete aanwijzingen van de veiligheidscoördinator-verwezenlijking zullen nauwkeurig worden opgevolgd.

Keuring

- Er worden geen destructieve proeven uitgevoerd, in zoverre de aannemer een attest van de fabrikant kan voorleggen waaruit blijkt dat de geleverde toestellen van eerste keus zijn.
- Alle aansluitingen, worden na plaatsing getest op hun water- en reukdichtheid. Tegelijkertijd wordt de goede werking van de spoelinrichtingen gecontroleerd. De controles gebeuren in aanwezigheid van de architect.

Keuze van de toestellen

Het bestek omvat de beschrijving van de verschillende te plaatsen sanitaire toestellen. In functie van onderhoud en identieke techniek en esthetiek met de eerste fase van het project, is het verplicht dat dezelfde toestellen worden geplaatst.
De referenties van deze toestellen zijn dan ook opgenomen in dit bestek : zie meetstaat.

61.10 closetpotten & toebehoren

Omschrijving

De installatie omvat de levering en plaatsing van de closetpotten, inclusief de spoelreservoirs en -inrichtingen, de uitlaatkoppelingen, de aansluiting van de muurstopkraantjes en de aanvoerleidingen, alsook alle vermelde toebehoren zoals toiletbril…. tot een volledig afgewerkt en functionerend geheel.

Materialen

Alle toestellen voldoen aan de voorschriften van STS 61.2 - closetpotten en reservoirs met toebehoren.

Closetpotten

De closetpotten zijn vervaardigd uit sanitair porselein volgens STS 61.02.90 en NBN EN 997 - WC-potten met ingebouwde stankafsluiter (1999). De closetpotten beantwoorden respectievelijk aan :

NBN EN 33 - Staande trechterclosetpotten met aangebouwde stortbak - Aansluitmaten (1999)
NBN EN 34 - Wandclosetpot met aangebouwde stortbak - Aansluitmaten (1992)
NBN EN 37 - Staande closetpotten met afzonderlijk spoeltoestel – Aansluitmaten (1999)
NBN EN 38 - Wandclosetpot met onafhankelijke spoelinrichting – Aansluitmaten (1992)

Zij zijn van het type diepspoel en zijn voorzien van een reukslot van minimum 5 cm.

Toebehoren - Closetzitting

De closetzittingen behoren tot de standaard toebehoren en zijn van het type met opklapbaar deksel. In open stand blijven de zitting en/of het deksel veilig rechtop staan. De zittingen zijn ergonomisch van vorm en dienen harmonieus aan te sluiten op de closetpot. Zitting en deksel zijn vervaardigd uit in de massa gekleurde thermohardende kunststof . Zij moeten naar keuze van de architect leverbaar zijn volgens keuze uit het standaard kleurengamma van de fabrikant. Zij zijn voorzien van bumpers uit rubber of soepele kunststof. De scharniergewrichten zijn uit roestvrij staal of verchroomd messing.

Uitvoering

De closetpotten en hun toebehoren worden geplaatst volgens de voorschriften van STS 61.2. De aannemer staat in voor de juiste maatafstemming tussen de (voorgeschreven) uitlaatkoppeling van het toestel en de in de ruwbouw te integreren aansluitpunten met de riolering. De uitlaat van de closetpot wordt water- en reukdicht op de riolering aangesloten met behulp van een aangepaste toiletmof met lipdichting uit rubber of kunststof. De riolering zelf zal zo gedimensioneerd, verlucht en uitgevoerd worden dat de wc-afvoer feilloos werkt. De plaatsingshoogte (verticale afstand tussen het bevestigingsvlak voor de closetzitting en de afgewerkte vloer) bedraagt 400 mm ± 10 mm (hetzij 500 mm voor WC-mindervaliden).

Keuring

De bevestiging is zodanig uitgevoerd dat de geplaatste closetpotten gedurende 1 uur een statische last van 150 kg kunnen dragen zonder merkbare verplaatsing of beschadiging (proef met 3 zakken zand van 50 kg).

61.11 closetpotten & toebehoren – staand toiletten

61.11.1 closetpotten & toebehoren – staand toilet

Omschrijving

- Ovaal staande closet (EN37)
- De kroonrand is overal even dik. Het closet, functionerend met 6 liter water, zodanig dat er voldoende naspoeling is, na de evacuatie van de faecaliën, is gemerkt in het porselein met "KIWA-6" De materie is glasporselein (= sanitair porselein) met een max. wateropname van 0,5% volgens de KIWA norm. En conform aan EN997. Email in twee lagen aangebracht en in één keer met porselein gebakken op een t° boven 1200C°. Binnenzijde sifon en kroon zijn geëmailleerd De merknaam is zichtbaar gedrukt in een andere kleur.
- De fabrikant van de voorgestelde produkten is in bezit van een ISO.9001.
- Bevestiging: met M16 ankerbouten
- Afstand bevestigingsgaten : 180 mm
- Afmetingen : 390 x 356 x 640 mm
- Advies montage-hoogte : 400 mm
- Marktwaarde prijsklasse particulier : +/- 325 euro/stuk + btw (excl. Toebehoren)

Materiaal

Het betreft closetpotten bestemd voor vloermontage.
Zij zijn vervaardigd uit sanitair porselein volgens STS 61.02.90 en beantwoorden aan de voorschriften van EN997, STS 61.21.22. Aansluitmaten (1992). Het element is uitgerust met een geluidsarm opbouwspoelreservoir in hoogwaardige kunststof, voorzien van een anticondensisolatie en een aangepast aansluitgarnituur voor het waterdicht bevestigen van het spoelreservoir op de closetpot. De spoelinrichting is standaard uitgerust met een waterbesparende dubbel instelbare leegloopinrichting (3 of 6(9) liter). Het bezoekluik is afgedekt met een plaat in kleurvaste kunststof met twee in het deksel geïntegreerde drukknoppen.

Uitvoering

De vloer waarop de pot wordt geplaatst dient volledig vlak en horizontaal te zijn. De closetpotten en stortbakken worden stabiel en horizontaal geplaatst. De bevestiging is afgestemd op de samenstelling van de vloeropbouw, waarbij de pot d.m.v. 4 RVS- schroeven (diameter minstens 9 mm, lengte 80 mm), bijhorende PVC-pluggen en onderlegschijfjes op de vloer wordt gevezen.

Het contactvlak wordt voorafgaandelijk over de ganse omtrek voorzien van een aangepast soepel product. De randen worden na plaatsing zorgvuldig afgewerkt met aan de ondergrond aangepaste neutrale niet-zuurhoudende sanitaire siliconen, kleur wit of te bepalen door de architect.

Toebehoren begrepen in de eenheidsprijs :

Closetzitting :

- in thermohardende kunststof Kleur : wit Pressalit
- WC zitting en deksel in breukvast duroplast gekleurd in de massa , met hard glanzend oppervlak geperst onder hoge temperatuur. Kleur te bepalen in overleg met de opdracht gever. Het deksel is massief uitgevoerd zodat het ook als ruggesteun kan dienen.
- Het deksel is voorzien van ingeperste bumpers.
- Het deksel zal geen scherpe kanten holten of spleten hebben waarin zich vuil zou kunnen opstapelen. De reiniging zal met gewone huishoudmiddelen kunnnen gebeuren.
- De scharnieren zijn uitgevoerd in roestvrij staal en uit één stuk.
- De scharnieren zullen dankzij een draaibare montageplaat een maximale aanpassing van de zitting aan de closetpot toelaten.
- Ze worden vastgezet met grote vleugelmoeren in RVS.
- De draaibare montageplaten zijn verbonden met een doorlopende stang, waarbij een zeer groete stabiliteit verkregen wordt.

Spoelbak:

- Spoelbak met een vlotterkraan en spoelklep, aanvoer DN10 mm aan de linker- of rechterkant, met een scheidingskraan, naargelang de opstelling. De spoelbak moet uit PVC bestaan en een maximale capaciteit van 9 liter hebben. Op de wc-pot wordt een stortbak uit witte kunststof geplaatst van het duurzame, lichtechte type. Deze spoelbak wordt door middel van een vorksleutel afgesloten met een deksel.
- De bak moet thermisch geïsoleerd zijn om condensatie te vermijden. Bovendien werkt het vulmechanisme bijzonder stil, maximaal 25 dB (1). De spoelbak wordt bediend via een eenvoudig mechanisme en een bedieningshendel bovenaan, verwerkt in het volume van de tank, met de mogelijkheid om de spoelcapaciteit tot 6 of 9 liter te beperken, en met een tweede bedieningshendel die de spoelcapaciteit tot 3 liter beperkt.

Referentiebeeld:



Toepassing

- Zie plannen en ruimtestaat

Meting / Prijsopgave:

Overeenkomstig de specifieke aanduidingen in het bijzonder bestek en/of de samenvattende opmeting wordt de meting als volgt opgevat :

- meeteenheid : **per stuk**, desgevallend opgesplitst volgens aard van het toestel
- aard van de overeenkomst : Forfaitaire Hoeveelheid **(FH)**

61.11.2 closetpotten & toebehoren - staand / mindervaliden / verhoogd

Materiaal

- Verplicht van uit dezelfde esthetische reeks en in basis hetzelfde model als art 61.12, maar verhoogde uitvoering geschikt voor gebruik door mindervaliden.
- Ovaal staande closet (EN37)
- Type : diepspoelmodel (T-vormig met afgeronde zijkanten en verborgen sifon) verhoogd model.
- Afmetingen : +/- 430 x 360 x 480 mm
- Advies montage-hoogte : 430 mm (exclusief zitting)
- Marktwaarde prijsklasse particulier : +/- 385 euro/stuk + btw (excl. Toebehoren)

Materiaal : IDEM ALS ART 61.12

Uitvoering : IDEM ALS ART 61.12

Toebehoren begrepen in de eenheidsprijs : IDEM ALS ART 61.12

- Closetzitting : IDEM ALS ART 61.12
- Spoelbak : IDEM ALS ART 61.12

Referentiebeeld :



Toepassing

- Zie plannen en ruimtestaat

Meting / Prijsopgave:

Overeenkomstig de specifieke aanduidingen in het bijzonder bestek en/of de samenvattende opmeting wordt de meting als volgt opgevat :

- meeteenheid : **per stuk**, desgevallend opgesplitst volgens aard van het toestel
- aard van de overeenkomst : Forfaitaire Hoeveelheid **(FH)**

61.12 closetpotten & toebehoren – hangtoiletten

OPMERKING VOORAF :

DE HANGTOILETTEN ZIJN VERPLICHT VAN HETZELFDE MERK EN DEZELFDE ESTHETIEK ALS DE TOILETTEN VAN ART 61.11

61.12.1 closetpotten & toebehoren – hangtoilet voor inbouw montageframe

Betreft :

Omschrijving Wandcloset

Wand-wc met diepspoel techniek horizontale afvoer.
Montage met inbouwreservoir in montageframe. Bevestiging met bouten.
Met gesloten spoelrand en 3- en 6-liter spoeling is deze wc uitermate geschikt voor toepassing in de openbare en semi-openbare sector.

- Het wand-wc -specifiek halfronde vormgeving met opstaande rand 35mm- functioneert met een 9-6-3 liter spoeling. De spoelrand is aan de buitenzijde en aan de binnenzijde van de spoelgaten volledig mee geëmailleerd.
- Om het onderhoud van het toilet te bevorderen is de spoelrand gesloten en voorzien van gaten over de volledige rand. Dit bevordert eveneens een spoeling aan de voorzijde van de binnenkant.
- Het wand- wc is behandeld met een water- en vuilafstotende laag die het onderhoud vergemakkelijkt
- WC in verglaasd porselein van Duitse afkomst, in wit geëmailleerd. De materie heeft een maximale wateropname van 0,5% volgens KIWA norm.
- Het wand- wc voldoet aan volgende normen: DIN, NF(017), NBN, KIWA, STS 61
- De fabrikant van voorgesteld product is in het bezit van ISO 9001, TÜV Rheinland
- Benaderende afmetingen: breedte 360 mm x diepte 540 mm x hoogte 400 mm
- Benaderend gewicht : 23.6 kg
- Marktwaarde prijsklasse particulier = +/- 250 euro/stuk + btw (excl. Toebehoren)

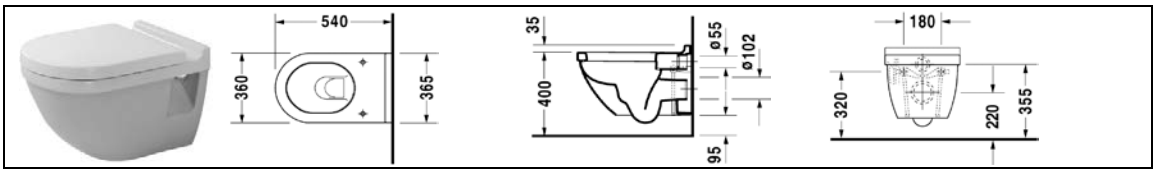
Accessoires (begrepen in de prijs) :

- Zitting van hetzelfde merk als het hangtoilet. De softclose toilet zitting heeft een doorlopende edelstaal scharnierbus en laterale gehoekte buffers. Het deksel overlapt de zitting, Zij worden bevestigd met twee, aan de afstand tussen de boutgaten regelbare, vleugelmoeren in RVS of hoogwaardige kunststof. De zitting en het deksel moeten breukvast zijn en stevig genoeg zijn om een volwassen persoon (ca. 150 kg) toe te laten erop recht te staan zonder dat dit blijvende vervormingen of barsten veroorzaakt.
- Geluiddempingset
- Wandafsluitkraantjes conform art 62.21, rozet inbegrepen.

Omschrijving Montageframe

- Zie Art 61.13

Beoogde esthetiek



Toepassing

- Zie plannen en ruimtestaat

Meting / Prijsopgave:

Overeenkomstig de specifieke aanduidingen in het bijzonder bestek en/of de samenvattende opmeting wordt de meting als volgt opgevat :

- meeteenheid : **per stuk**, desgevallend opgesplitst volgens aard van het toestel
- aard van de overeenkomst : Forfaitaire Hoeveelheid **(FH)**

61.12.2 closetpotten & toebehoren – hangtoilet voor mindervaliden voor inbouw montageframe

Betreft :

VERPLICHT VAN HETZELFDE MERK EN VAN HETZELFDE MODEL ALS ART 61.11

Diepspoel wandcloset voor gehandicapten met een uitsprong van 70 cm

- IDEM ART 61.11, met volgende verschillen :
- Benaderende afmetingen: breedte 360 mm x diepte 700 mm x hoogte 400 mm
- Benaderend gewicht : 23.6 kg
- Marktwaarde prijsklasse particulier = +/- 285 euro/stuk + btw (excl. Toebehoren)

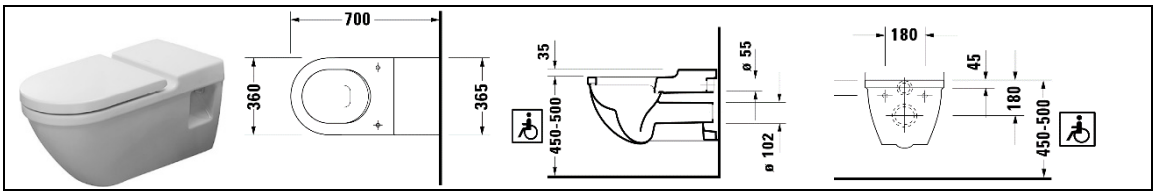
Accessoires (begrepen in de prijs) :

- IDEM ART 61.11

Omschrijving Montageframe

- Zie Art 61.13
- Opmerking : voor andersvaliden moet een hogere closetzithoogte bekomen worden door verhoogde montage van het WC-element (eventueel met speciaal potenstel)

Beoogde esthetiek



Toepassing

- Zie plannen en ruimtestaat

Meting / Prijsopgave:

Overeenkomstig de specifieke aanduidingen in het bijzonder bestek en/of de samenvattende opmeting wordt de meting als volgt opgevat :

- meeteenheid : **per stuk**, desgevallend opgesplitst volgens aard van het toestel
- aard van de overeenkomst : Forfaitaire Hoeveelheid **(FH)**

61.12.3 inbouw montageframe voor hang-wc met een lengte groter dan 60cm

Betreft :

Installatie-element voor hang-wc uit blauw gelakt stalen C-profiel van 4 x 4 cm, te plaatsen tegen een muur en af te werken met platen, met, begrepen in de eenheidsprijs, volgende eigenschappen/toebehoren :

- geschikt voor hang-wc's met een lengte groter dan 60 cm
- spoeling naar keuze met twee toetsen
- de bedieningsplaat
- geluidsisolatieset

Afmetingen

- Breedte : 50 cm
- hoogte : 112 cm
- diepte : 13,5 tot 20 cm

Uitgerust met :

- Set voor de bevestiging tegen de muur en toebehoren voor de zijdelingse bevestiging van platen
- Afzonderlijk traploos in hoogte regelbare voetsteunen voor een vloeropbouw van 0 tot 20cm. Een merkteken dat de bepaling van de montagehoogte ten opzichte van de afgewerkte vloer vergemakkelijkt
- Het materiaal voor bevestiging van het element aan de vloer en tegen de muur.
- 2 draadstangen en moeren M12 (tussenafstand 18 of 23 cm) voor de bevestiging van de hang-wc; de bevestigingsgaten bevinden zich in het bovenste profiel van de console toevoer- (. 45) en afvoermanchet (. 90) draaibare afvoerbocht (. 90) en afvoerbeugel met voering om de overdracht van trillingen tijdens de spoeling te verminderen
- Voorgemonteerd inbouwspoelreservoir met 2-toetsen-spoeltechniek
- Spoelreservoir : het spoelreservoir is geblazen in polyethyleen met een waterinhoud van het reservoir is 7,5 liter. De hoeveelheid spoelwater is 6 liter voor de grote spoeling en kan traploos ingesteld worden tussen 3 en 4 liter voor de kleine toets. Om condens te vermijden is het reservoir voorzien van een isolatielaag uit één stuk, over de volledige omtrek en tot

boven de overloop. De hoekstopkraan met verdraaibeveiliging wordt door middel van een tegenmoer in het reservoir bevestigd
- De ½" wateraansluiting kan naar keuze naar achter of naar boven gericht worden.
- Kunststof vlotterkraan : de vlotterkraan biedt de mogelijkheid de waterinhoud van het reservoir te regelen. Door het progressief afsluiten van de watertoevoer zorgt de vlotterkraan voor een snelle, geruisarme vulling van het reservoir (12 dB bij een waterdruk van 3 bar)
- Kunststof klok met overloop : de klok bevat 4 uitsparingen voor de montage van een pneumatische afstandsbediening. De klokdichting is in silicone.
- Versteviging voor ophang toiletten : uitgerust met voorgemonteerde multiplexplaat.
- Set om de contactgeluidsoverdracht tussen hang-wc en wand te beperken, bestaande uit : een isolatiemat uit PE-schuim voor hang-WC en 2 rubberen isolatoren om de geluidsbrug tussen keramiek en draadstang te dempen

Extra voor toilet mindervaliden :

- Montage-element voor steunbeugels en handgrepen
- Afmetingen : breedte : 36,5 cm x hoogte : 112 cm x diepte : 4 cm
- Uitgerust met voorgemonteerde multiplexplaat

Bedieningsplaat :

- bedieningsplaat met spaartoets van hetzelfde merk als de inbouwreservoir.
- bedieningsplaat vervaardigd van kunststof met 2-toets bediening.
- Vierkante toets voor grote spoeling, rechthoekige toets voor kleine spoeling. Met strakke rechte lijnen.

Toepassing

- Zie plannen en ruimtestaat

Meting / Prijsopgave:

Overeenkomstig de specifieke aanduidingen in het bijzonder bestek en/of de samenvattende opmeting wordt de meting als volgt opgevat :
- meeteenheid : **per stuk**, desgevallend opgesplitst volgens aard van het toestel
- aard van de overeenkomst : Forfaitaire Hoeveelheid **(FH)**

61.16 toiletten: diverse toebehoren

VOORAFGAANDELIJK : Alle speciale toebehoren zijn VERPLICHT van 1 leverancier en van 1 esthetische reeks teneinde een conherent technisch en esthetisch geheel te bekomen. Het betreft dus wel degelijk ALLE speciale toebehoren zoals beschreven onder andere in de deelposten van art 61.16 zowel als in deze beschreven in de deelposten van art 61.35

Meting / Prijsopgave:

Overeenkomstig de specifieke aanduidingen in het bijzonder bestek en/of de samenvattende opmeting wordt de meting als volgt opgevat :
- meeteenheid : **per stuk**
- aard van de overeenkomst : Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

61.16.1 zitting met deksel

Materiaal

- Zie art 61.11 en 61.12 : daar beschreven en begrepen in de eenheidsprijs van de toiletten

Meting / Prijsopgave:

Overeenkomstig de specifieke aanduidingen in het bijzonder bestek en/of de samenvattende opmeting wordt de meting als volgt opgevat :
- aard van de overeenkomst : Pro Memorie (PM) begrepen in de eenheidsprijs van de toiletten.

61.16.2 closetpotten: speciale toebehoren : toiletrolhouder / rvs

Toiletrolhouder

- rechthoekig gebogen, U-vormige houder met kubische rondingen en ingesprongen muursokkel
- rechtlijnig en functioneel in duidelijke en harmonieuze vormen
- voor het opnemen van twee toiletrollen
- 220 mm breed en 90 mm diep
- van hoogwaardige rvs band in 4 mm dikte, oppervlak mat geborsteld
- voor wandmontage, inclusief corrosievrij bevestigingsmateriaal

Toiletrolhouder voor montage op opklapbare handgreep toilet mindervaliden0

Toiletrolhouder voor montage achteraf op de opklapbare steun toilet mindervaliden

- rechthoekig gebogen toiletrolhouder
- eenvoudige montage
- met geïntegreerde rolrem
- 35 mm breed, 131 mm hoog, 136 mm diep
- bevestigingselement van hoogwaardige polyamide in antracietgrijs of zuiverwit. Kleurkeuze door architect bij de uitvoering
- van hoogwaardig roestvrij staal met mat geborstelde oppervlakte

Toepassing

- Zie plannen en ruimtestaat

61.16.3 closetpotten: speciale toebehoren : wc-borstelgarnituur + borstel / rvs

Omschrijving

- kubische basisvorm van hoogwaardig roestvrij staal met versterkte wandsokkel
- rechtlijnig en functioneel in een heldere en harmonische vormentaal
- conisch inzetelement uitneembaar voor reinigingsdoeleinden met binnenreservoir voor desinfecterende middelen
- eenvoudig onderhoud
- 100 mm breed, reservoir 285 mm hoog en 100 mm diep, wandsokkel 10 mm
- inzetelement van hoogwaardige polyamide in antracietgrijs of zuiverwit. Kleurkeuze door architect bij de uitvoering
- Inbegrepen de toiletborstel met volgende specificaties :
  a. borstelgreep 460 mm lang, met uitwisselbare borstelkop van zwart polyamide,
  b. ergonomisch en functioneel, in een eenvoudige en tijdloze vormgeving
  c. eenvoudig te reinigen
  d. borstelkop gemakkelijk te vervangen door bajonetkoppeling. Per borstel wordt, begrepen in de prijs één reserve borstelkop geleverd
  e. borstelgreep van hoogwaardig roestvrij staal met mat geborstelde oppervlakte
- voor wandmontage, inclusief corrosievrij bevestigingsmateriaal

Toepassing

- Zie plannen en ruimtestaat

61.16.4 closetpotten: speciale toebehoren - muurhandgrepen

Materiaal

SPECIFICATIES

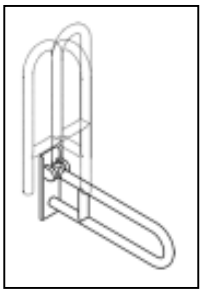
- Type: vast / opklapbaar
- Roestvast staal AISI 304, antislipoppervlak. Uitwendige diameter minstens +/- 33 mm.
- Afstand tussen de bevestigingspunten : volgens plaatsingsvoorschriften van de fabrikant

VASTE HANDGREEP IN MET ROESTVRIJ STAAL :

- aan de uiteinden in een rechte hoek gebogen stang met bevestigingsrozetten
- ergonomisch en functioneel, in een eenvoudige en tijdloze vormgeving

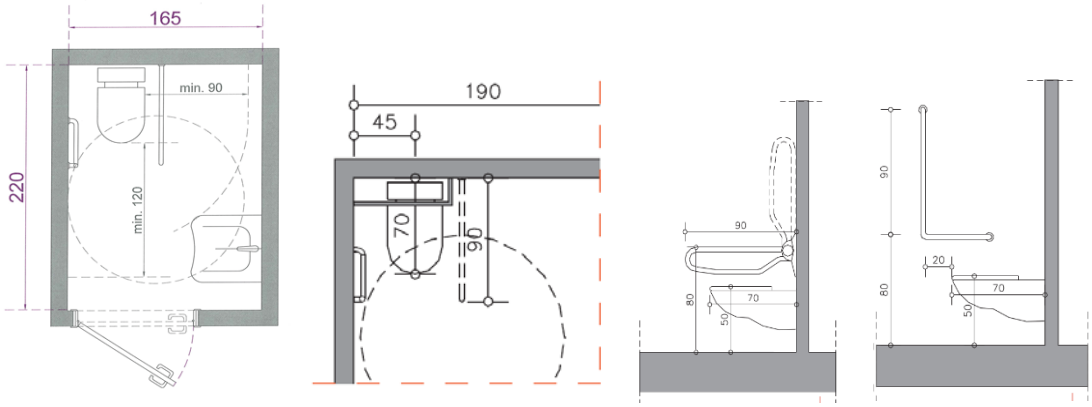
- dient voor extra houvast en ondersteuning
- eenvoudig te reinigen
- hartmaat L900/400 mm, diameter stang 33 mm, diameter rozet 70 mm
- van hoogwaardig roestvrij staal met mat geborstelde oppervlakte
- montage aan de wand met wandspecifiek bevestigingsmateriaal verplicht geleverd door de leverancier. Voor montage middels rozetten op lichte wanden is een extra versteviging achter de wand vereist (bijv. met multiplexplaten met een dikte van min. 20 mm) : alle elementen voor een correcte bevestiging zijn begrepen in de prijs.
- van hoogwaardig roestvrij staal met mat geborstelde oppervlakte
  - ⇒ Voor WC = H-400mm / V-900mm
  - ⇒ Voor douche = H-700mm / V-900mm

NEERKLAPBARE STEUN IN ROESTVRIJ STAAL :



- opklapbare steun
- twee parallel, boven elkaar gerangschikte en door een verbindingsboog samengevoegde stangen
- belastbaar conform DIN 18024
- kan omhoog en met tegendruk omlaag worden geklapt
- wandplaat van hoogwaardige roestvrij staal met geïntegreerde stalen kern en afdekplaat van roestvrij staal
- montage aan de wand met wandspecifiek bevestigingsmateriaal verplicht geleverd door de leverancier. Voor montage middels rozetten op lichte wanden is een extra versteviging achter de wand vereist (bijv. met multiplexplaten met een dikte van min. 20 mm) : alle elementen voor een correcte bevestiging zijn begrepen in de prijs.
- van hoogwaardig roestvrij staal met mat geborstelde oppervlakte
- +/- 78 mm breed en 259 mm hoog, stangen ø 33 mm
- Voorsprong van 900mm
- Toiletrolhouder voor montage op opklapbare handgreep toilet mindervaliden0
  - Toiletrolhouder voor montage achteraf op de opklapbare steun toilet mindervaliden
  - rechthoekig gebogen toiletrolhouder
  - eenvoudige montage
  - met geïntegreerde rolrem
  - 35 mm breed, 131 mm hoog, 136 mm diep
  - bevestigingselement van hoogwaardige polyamide in antracietgrijs of zuiverwit. Kleurkeuze door architect bij de uitvoering
  - van hoogwaardig roestvrij staal met mat geborstelde oppervlakte

INPLANTING – MAATVOERING - GEGEVENS VOLGENS ENTER VZW



Toepassing

Toilet mindervaliden.

- Vaste steunen : Voor WC = H-400mm / V-900mm
- Opklapbare steunen : Voor WC = H-900mm

61.16.5 closetpotten: speciale toebehoren : kleerhaken /rvs

Omschrijving

- rechthoekig gebogen, ronde haak met bevestigingsrozet
- tegen diefstal beveiligd door verborgen schroefbevestiging
- 50 mm diep, diameter rozet 55 mm
- van hoogwaardig roestvrij staal met mat geborstelde oppervlakte
- inclusief corrosievrij bevestigingsmateriaal

Toepassing

- Zie plannen en ruimtestaat

61.16.6 closetpotten: speciale toebehoren : hygiënecombinatie dames /rvs

Omschrijving

- kubisch basissysteem met ingesprongen muursokkel
- rechtlijnig en functioneel in duidelijke en harmonieuze vormen
- dient als reservoir voor hygiënisch afval
- met geïntegreerde vak voor box of hygiënische afvalzakken
- capaciteit ca. 6 l
- onzichtbare, geïntegreerde zakhouder
- deksel met heflus
- 160 mm breed, 300 mm hoog en 140 mm diep
- reservoir en deksel van hoogwaardig rvs met mat geborsteld oppervlak
- inwerpopening van hoogwaardig polyamide in antracietgrijs
- voor wandmontage, inclusief corrosievrij bevestigingsmateriaal

Toepassing

- Zie plannen en ruimtestaat

61.16.7 closetpotten: speciale toebehoren : deursignalisatie /rvs

Omschrijving

- ergonomisch en functioneel in een eenvoudig en tijdloos model vormgegeven
- zelfklevend
- gemakkelijk te reinigen
- 150 mm hoog, 71,5 mm breed en 1,5 mm dik
- van roestvast staal, mat geborsteld.
- Symbool : “Man” - “Vrouw” - “Miva”. Vast te leggen bij uitvoering

Toepassing

- Zie plannen en ruimtestaat

61.20 urinoirs & toebehoren

Omschrijving

De installatie omvat de levering en plaatsing van de urinoirs, inclusief de spoelinrichtingen, de uitlaatkoppelingen, de aansluiting van de muurstopkraantjes en de aanvoerleidingen, alsook alle vermelde toebehoren…. tot een volledig afgewerkt en functionerend geheel.

Materialen

Alle toestellen voldoen aan de voorschriften van STS 61..

61.21 urinoirs – model voor muurmontage

Omschrijving Urinoir

Urinoir in sanitair porcelein, wit; met volgende afmetingen : BxHxD = 345x560x350mm. Het urinoir heeft een vlakke rug voor wandmontage met speciaal vooruitstekend opvangbekken en ingebouwde spoelrand.

- Ovaalvormig model voor muurmontage met vooruitsteken opvangbekken
- Ovaalvormig opvangbekken met naar binnen afgeschuinde omranding, een ingebouwde sproeigalerij en een afvoeropening met inox bodemrooster.
- De spoelwatertoevoer of -afvoer worden onzichtbaar gemonteerd. Ingang : horizontaal achteraan. Uitgang : horizontaal achteraan.
- Een polypropyleen reukafsluiter/afvoerhevel met horizontale uitgang Ø50mm is ingebouwd in het urinoir.
- Voorzien van visueel geleidingssysteem (kaars of vlieg)
- Bevestiging door 2 plugbouten met verchroomde kunststof afdekkapjes
- De fabrikant van het voorgestelde product is in bezit van een ISO.9001.

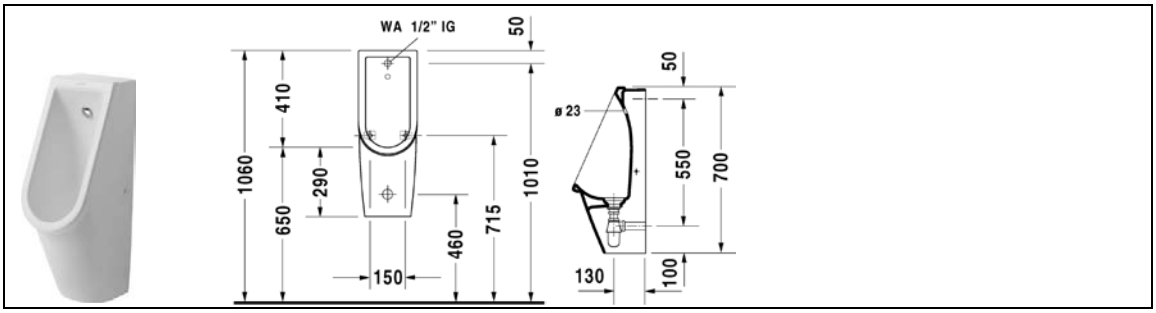
Glazuur:

IDEM ART 61.11

Accessoires :

- Wandafsluitkraantjes conform art 62.21, rozet inbegrepen.

Beoogde esthetiek



Toepassing

- Zie plannen en ruimtestaat

Meting / Prijsopgave

Overeenkomstig de specifieke aanduidingen in het bijzonder bestek en/of de samenvattende opmeting wordt de meting als volgt opgevat :

- meeteenheid : **per stuk**, desgevallend opgesplitst volgens aard van het toestel
- aard van de overeenkomst : Forfaitaire Hoeveelheid (**FH**)

61.22 inbouw montageframe voor urinoirs

Betreft :

Installatie-element gevat in een blauw gelakte metalen structuur. Deze metalen structuur is opgevuld met niet brandbaar mineraal poriënbeton (wit) dat thermisch isoleert.
Plaatsing volgens de richtlijnen van de fabrikant : geschroefd tussen 4 onderling verstevigde profielen van een vrijstaande lichte wandconstructie om af te werken met platen.
Afmetingen b x h x d = 37cm x 122cm x 15cm.

Het element wordt geleverd met :
- afzonderlijk traploos in hoogte regelbare voetsteunen, voor vloeropbouw van 0 tot 20 cm
- 2 hoeksteunen voor de bevestiging van het element tegen een muur
- een merkteken dat de bepaling van de montagehoogte ten opzichte van de afgewerkte vloer vergemakkelijkt
- alle bevestigingsmateriaal voor het element
- alle bevestigingsmateriaal voor de sanitaire toestellen
- Wandafsluitkraantjes conform art 62.21
- Uitgerust met :
- 2 draadstangen en moeren M8 voor de bevestiging van het urinoir
- afvoerbocht (. 50)
- toevoermanchet
- spoelbocht in hoogte verstelbaar
- reukafsluiter met sifonische werking
- voorgemonteerde ruwbouwdoos (14 x 14 cm) voor urinoirspoeling
- voetsteunbekleding (plaat)

OPGELET : model (hoogte afvoer) te controleren qua compatibiliteit met goedgekeurd urinoir.

Toepassing
- Zie plannen en ruimtestaat

Meting / Prijsopgave:

Overeenkomstig de specifieke aanduidingen in het bijzonder bestek en/of de samenvattende opmeting wordt de meting als volgt opgevat :
- meeteenheid : **per stuk**, desgevallend opgesplitst volgens aard van het toestel
- aard van de overeenkomst : Forfaitaire Hoeveelheid **(FH)**

61.23 urinoirs – toebehoren

61.23.1 inbouw urinoirspoeling met actieve infrarooddetectie op netvoeding

Omschrijving

Inbouw urinoirspoeling met actieve infrarooddetectie op netvoeding met 2 componenten:
- een urinoirspoeling met infrarooddetectie op netvoeding
- een inbouwkast (14 x 14 cm) voor urinoirspoeling

Werking:
- de spoeling heeft plaats als de gebruiker, na een voldoende verblijftijd, het urinoir verlaat
- werkdruk: tussen 1 en 10 bar
- fabrieksinstellingen:
- registratiebereik: 15 - 50 cm
- spoeltijd: 7 s.
- verblijftijd: 7 s.
- kenmerken:
- elektronische module geschroefd op metalen montagekader
- afsluitplaat uit roestvrije metaallegering met verzonken, verticaal detectievenster
- elektromagneetventiel met bajonetbevestiging

- voeding 230 V - 50 Hz / 9 V
- beschikbaar in mat chroom, wit en palladium : keuze te bepalen door architect

Ruwbouwdoos voor urinoirspoeling

- Een inbouwkast (14 x 14 cm) voor urinoirspoeling, geïntegreerd in een installatie-element.
- Uitgerust met:
- watervoerend gedeelte met puntstopkraan en filter
- wateraansluiting ½"
- een zitting voor pneumatisch of magneetventiel, met voorziening om tijdens de ruwbouwfase de leidingen door te spoelen
- een voorziening voor veilig aansluiten op het elektriciteitsnet waarop ook de netvoeding wordt bevestigd
- een ruwbouwbescherming om tijdens de ruwbouwfase de inbouwkast te beschermen

Plaatsing

Volgens de richtlijnen van de fabrikant.

Afstandsbedieningen

- Afstandsbediening met het oog op de reiniging van het urinoir [clean-handy] : met één druk op de knop van de afstandsbediening wordt de urinoirspoeling gedurende 10 minuten buiten gebruik gesteld. Er wordt 1 dergelijk toestel geleverd voor de hele site.
- Afstandsbediening met het oog op communicatie met de urinoirspoeling [service-handy] met volgende mogelijkheden (Er wordt 1 dergelijk toestel geleverd voor de hele site) :
- instellingen wijzigen of activeren
- spoeltijd: van 3 tot 15 s.
- verblijftijd: van 3 tot 10 s.
- voorspoeltijd: van 0 tot 5 s.
- activeren van een dynamische spoeling (in functie van de gebruiksfrequentie)
- activeren van een spoeling
- winterlediging
- herhalingsspoelbeurt: om de 48 uur
- buiten bedrijf stellen
- opvragen van informatie
- aantal spoelbeurten
- totaaltijd van de spoelbeurten in minuten
- aantal gebruiksdagen

Toepassing

- Zie plannen en ruimtestaat

Meting / Prijsopgave:

Overeenkomstig de specifieke aanduidingen in het bijzonder bestek en/of de samenvattende opmeting wordt de meting als volgt opgevat :

- meeteenheid : **per stuk**, opgesplitst per onderdeel
- aard van de overeenkomst : Forfaitaire Hoeveelheid **(FH)**

61.30 wastafels & toebehoren

Omschrijving

De eenheidsprijs omvat de levering, de bevestiging en aansluiting van het toestel met inbegrip van de ophangelementen, het waterafvoersysteem, desgevallend het inbouwen van het element in een meubel en/of tablet, verchroomde muurstopkraantjes voor elke te monteren kraan, alsmede de levering en plaatsing van alle in het bestek vermelde toebehoren bij het toestel, zoals planchet, spiegel, handdoekdrager, ...tot een volledig afgewerkt en functionerend geheel.

Materialen

- De wastafels en alle toebehoren voldoen aan de voorschriften van STS 61 - Sanitaire toestellen (1982) en NBN EN 32 - Wandwastafels - Aansluitmaten (1999).

- De zichtbare aanvoerleidingen evenals de bevestigingsbeugels en stopkranen zijn vervaardigd uit verchroomd messing.
- Het afvoergarnituur is voorzien van een losschroefbare reukafsluiter met een waterslot van tenminste 4 cm. De sifon is van het type bekerreukafsluiter uit verchroomd messing met afschroefbare bodem.

Uitvoering

- De wastafels en alle toebehoren worden geplaatst volgens de voorschriften van STS 61 (1982), tenzij anders vermeld in het bijzonder bestek. De wastafels worden stabiel en horizontaal geplaatst, de standaard plaatsingshoogte (bovenkant) bedraagt 830 +/- 20 mm. De juiste opstelling van de toebehoren is in overleg met de architect te bepalen.
- De wastafels worden stabiel en horizontaal geplaatst. De juiste opstelling van de toebehoren is in overleg met de architect te bepalen.
- De wastafels worden onzichtbaar aan de muur bevestigd, hetzij met twee roestvaste trekbouten, hetzij met twee bijpassende metalen haken. Krachtenconcentraties worden vermeden door voorafgaandelijk elastische glijringen te plaatsen tussen de moeren en de wastafels.
- De wastafels worden aangesloten op de sanitaire afvoerleidingen met tussenplaatsing van een reukafsluiter. De kranen, zoals voorzien in hoofdstuk 62, worden aangesloten op de aanvoerleidingen met tussenplaatsing van stopkranen.

Keuring

De bevestiging is aangepast aan de dragende wand en zodanig dat de wastafels een statische last van 100 kg kunnen dragen zonder merkbare verplaatsing. Hiertoe wordt voor de oplevering en in de aanwezigheid van de architect 100 kg onder de vorm van twee zakken zand / cement van 50 kg op de wastafel geplaatst.

61.31. handwastafels – fontein/porselein

Omschrijving - Wandmodel

- De fontein is voorzien van een centrale overloop aan de achterzijde.
- De fontein heeft een kraanwerkplaat. Het heeft twee voorgestoken kraangaten op de legplanken.
- De fontein wordt vrij gehangen.

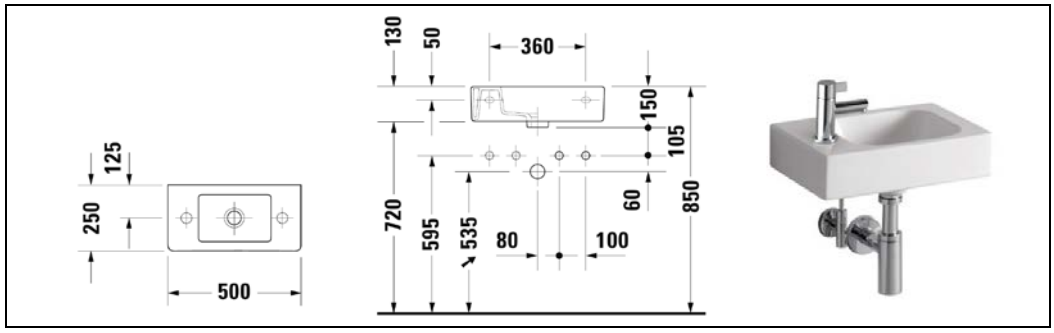
MATERIAAL

- Wastafel in verglaasd porselein van Duitse afkomst, in wit geëmailleerd.
- De materie heeft een maximale wateropname van 0,5% volgens KIWA norm.
- De wastafel is behandeld met een water- en vuilafstotende laag, die het onderhoud vergemakkelijkt.
- Kleur : wit
- Buitenafmetingen : circa 500(b) x 250(d) x 130(h) mm, met een tolerantie van + 30 mm.
- De wastafel voldoet aan volgende normen : DIN, NF(017), NBN, KIWA, STS 61
- De fabrikant van voorgesteld product is in het bezit van ISO 9001, TÜV Rheinland
- De voegen tussen het muurvlak en de wastafel worden afgekit met daartoe geschikte neutrale, niet-zuurhoudende sanitaire siliconen, wit of kleur te kiezen door de architect.

TOEBEHOREN (INBEGREPEN) :

- Hoekstopkraan en hoekstopkraan-bekleding, conform art 62.21, rozet inbegrepen. Afvoerplug 1 1/4 ” en verbindingsstuk voor afvoerplug verchroomd
- Rechte cilindervormige bekersifon : conform art 61.15.3
- Alle componenten verchroomd

BEOOGDE ESTHETIEK



Omschrijving - Hoekmodel

MATERIAAL

Het betreft handwastafels uit sanitair porselein, beantwoordend aan de voorschriften van STS 61.02.91 of 61.02.92. De toegelaten gebreken inzake uitzicht worden gegeven in de tabel van STS 61.31.13. De Bouwheer is gerechtigd meer dan één model ter keuze te eisen.

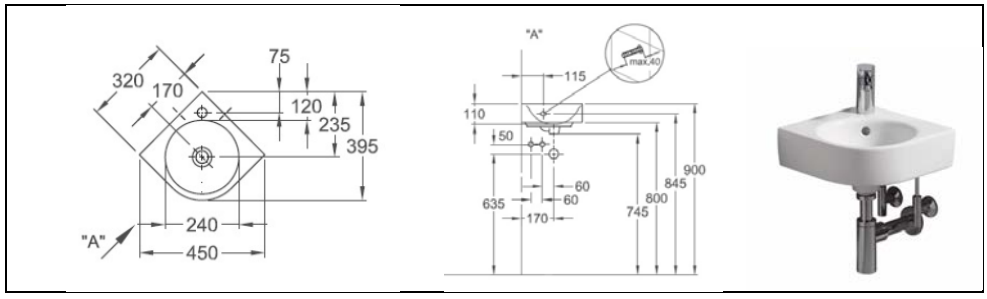
SPECIFICATIES

- Model : hoekmodel, afgerond met vierkante kom
- Kleur : wit
- Buitenafmetingen : circa 330(b) x 330(d) x 110(h) mm, met een tolerantie van + 30 mm.
  OPGELET : **maximum** maat voor op b/d = 330mm, i.f.v. beperkte ruimte in de sanitairen waar deze worden opgesteld.
- Kraanopstelling : kraangat in de hoek
- Overloop : ingewerkt in het materiaal / geïntegreerd in een dubbele wand
- De voegen tussen het muurvlak en de wastafel worden afgekit met daartoe geschikte neutrale, niet-zuurhoudende sanitaire siliconen, wit of kleur te kiezen door de architect.

TOEBEHOREN (INBEGREPEN) :

- Hoekstopkraan en hoekstopkraan-bekleding, conform art 62.21, rozet inbegrepen. Afvoerplug 1 1/4 ” en verbindingsstuk voor afvoerplug verchroomd
- Rechte cilindervormige bekersifon : conform art 61.15.3
- Alle componenten verchroomd

BEOOGDE ESTHETIEK



Toepassing

- Zie plannen en ruimtestaat

Meting / Prijsopgave:

Overeenkomstig de specifieke aanduidingen in het bijzonder bestek en/of de samenvattende opmeting wordt de meting als volgt opgevat :

- meeteenheid : **per stuk**, desgevallend opgesplitst volgens aard van het toestel
- aard van de overeenkomst : Forfaitaire Hoeveelheid **(FH)**

61.32 handwastafels - wandmodel/porselein

Omschrijving

Handwastafels te voorzien in de afzonderlijke toiletruimten. De eenheidsprijs omvat de levering, de bevestiging en aansluiting van het sanitair toestel met inbegrip van de ophangelementen, het waterafvoersysteem, de verchroomde muur-stopkraantjes voor elke te monteren kraan en de levering en plaatsing van alle in het bestek vermelde toebehoren bij het toestel.

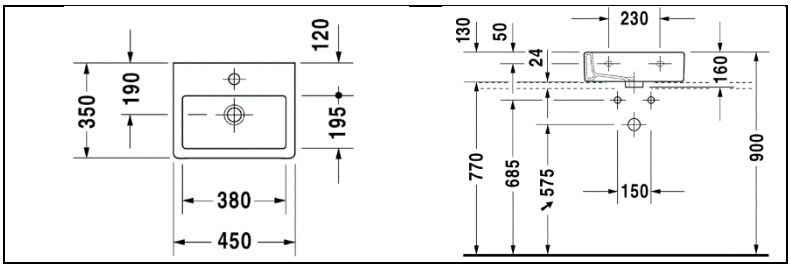
Materiaal :

- Wastafel in verglaasd porselein van Duitse afkomst, in wit geëmailleerd.
- De materie heeft een maximale wateropname van 0,5% volgens KIWA norm.
- De wastafel is behandeld met een water- en vuilafstotende laag, die het onderhoud vergemakkelijkt.
- Kleur : wit
- De wastafel voldoet aan volgende normen : DIN, NF(017), NBN, KIWA, STS 61
- De fabrikant van voorgesteld product is in het bezit van ISO 9001, TÜV Rheinland

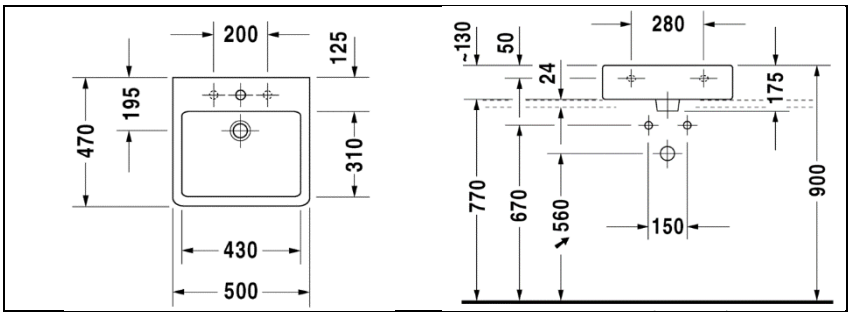
Specificaties :

- Type: enkele handwastafel
- Model: rechthoekig model met rechthoekige kom
- Kraanopstelling: centraal kraangat
- Overloop: geïntegreerd in een dubbele wand
- Kleur: wit
- Overloop: geïntegreerd in een dubbele wand
- Afvoerplug: geen
- Buitenafmetingen, afhankelijk van de locatie als volgt :
- Type 1 : b x d x h : ca. 450 x 350 x 160 mm.
- Type 2 : b x d x h : ca. 500 x 470 x 175 mm.

Beoogde esthetiek :



Type 1 : b x d x h : ca. 450 x 350 x 160 mm



Type 2 : b x d x h : ca. 500 x 470 x 175 mm

Uitvoering

- De voegen tussen het muurvlak en de wastafel worden afgekit met daartoe geschikte neutrale, niet zuurhoudende sanitaire siliconen, kleur te kiezen door de architect.

Accessoires (afzonderlijk gemeten) :

- Hoekstopkraan en hoekstopkraan-bekleding : conform art 62.31, rozet inbegrepen.
- Rechte cilindervormige bekersifon : conform art 61.15.3
- Een grote en diepe afdekrozet om een perfecte afwerking met de muur te verkrijgen
- Alle componenten verchroomd

Keuring

- De bevestiging is aangepast aan de dragende wand en zodanig dat de geplaatste handwastafels een statische last van 600 N kunnen dragen zonder merkbare verplaatsing.

Toepassing

- Zie plannen en ruimtestaat

Meting / Prijsopgave:

Overeenkomstig de specifieke aanduidingen in het bijzonder bestek en/of de samenvattende opmeting wordt de meting als volgt opgevat :

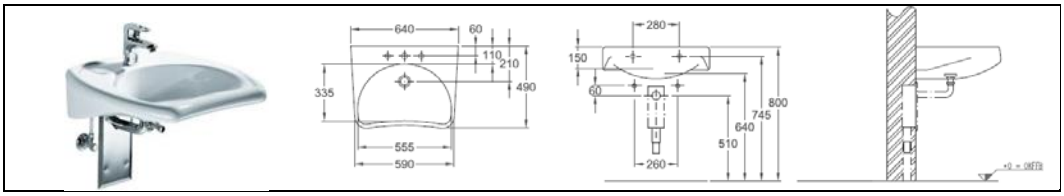
- meeteenheid : **per stuk**, desgevallend opgesplitst volgens aard van het toestel
- aard van de overeenkomst : Forfaitaire Hoeveelheid **(FH)**

61.33 wastafels rolstoelgebruiker – wandmodel / sanitair porselein

Omschrijving

- Wastafel in sanitair porselein, trapeziumvormig model met inspringende voorzijde en vlakke onderzijde om het gebruik door rolstoelgebruikers te bevorderen
- Afmetingen +/- 640 x 490 x 210 mm.
- Halfcirkelvormige kuip zonder overloop en met inspringende voorzijde
- Zonder zeepschaal
- 3 uittikbare kraangaten
- Kleur wit
- Uitvoering met overloop, zonder boorgat voor zeepdispenser
- Eenvoudig te onderhouden oppervlakte
- De fabrikanten van de voorgestelde producten zijn in bezit van een ISO.9001

Beoogde esthetiek :



Glazuur:

Het toestel is behandeld met een tweede glazuurlaag en voor een tweede maal gebakken op ca.1200C° . Deze supplementaire hydrofiele laag zorgt voor een extreem glad oppervlak (Ra < of gelijk 0,01 µm. volgens Din 4768 - ISO 4287) door het opvullen van alle microporiën (glad als glas) waarbij hechting van vuildeeltjes (o.a. kalk) en ontwikkeling van bacteriën tot een minimum herleid worden.
Deze laag vormt met de glazuurlaag één geheel en heeft dezelfde eigenschappen van slijtvastheid. Daarom worden elementen in sanitair porselein met een coating niet aanvaard. Het logo van dit procédé is duidelijk weergegeven op de zijkant van het toestel

Accessoires (afzonderlijk gemeten) :

- Hoekstopkranen met geïntegreerde terugslagklep (2x) en hoekstopkraan-bekleding : conform art 62.32, rozet inbegrepen.
- Inbouwreukafsluiter voor afvoer van wastafels rolstoelgebruikers : conform art 61.15.2
- Een grote en diepe afdekrozet om een perfecte afwerking met de muur te verkrijgen

Toepassing

- Zie plannen en ruimtestaat

Meting / Prijsopgave:

Overeenkomstig de specifieke aanduidingen in het bijzonder bestek en/of de samenvattende opmeting wordt de meting als volgt opgevat :

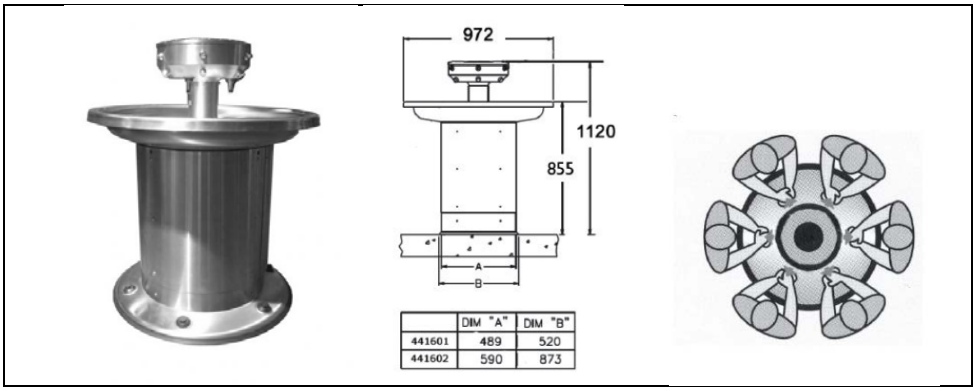
- meeteenheid : **per stuk**, desgevallend opgesplitst volgens aard van het toestel
- aard van de overeenkomst : Forfaitaire Hoeveelheid **(FH)**

61.35. wastafels – ronde vandaalbestendige RVS wastafel voor 6 personen

Omschrijving

- Ronde vandaalbestendige RVS wastafel voor 6 personen
- Schaal met centrale afvoerplug RVS, AISI 304, dikte min. 2mm : Afmetingen : Ø 972 mm.
- Vandaalbestendige centrale zuil in RVS, AISI 304
- Het binnen frame: gegalvaniseerd staal.
  Geprofileerd deksel op armaturenkop in RVS, AISI 304
- Aan- en afvoer standaard via vloer, inclusief sifon en afvoergarnituur
- Enkel voor sanitair koud water.
- Wateruitlopen: verchroomd messing;
- Individuele bediening met pneumatisch voetventiel - vandaalbestendig
- Inclusief stopkraan en filter.
- Watertoevoer ½”
- Waterafvoer 2”
- Voorzien van geïntegreerde bij het toestel horende zeepdispenser

Beoogde esthetiek :



Meting / Prijsopgave:

Overeenkomstig de specifieke aanduidingen in het bijzonder bestek en/of de samenvattende opmeting wordt de meting als volgt opgevat :

- meeteenheid : **per stuk**, desgevallend opgesplitst volgens aard van het toestel
- aard van de overeenkomst : Forfaitaire Hoeveelheid **(FH)**

61.36. wastafels – inbouwmodel - Roestvrij staal

Omschrijving

- Inbouwwaskom in roestvrij staal
- Uitwendige afmetingen : 480 mm x 430 mm
- Inwendige afmetingen bak : 450 mm x 400 mm x 180 mm
- Met geïntegreerde overloop
- Inclusief alle onderdelen voor bevestiging als vlakbouw in onderliggend meubel
- Ventielset : inbegrepen
- Afvoerset : inbegrepen

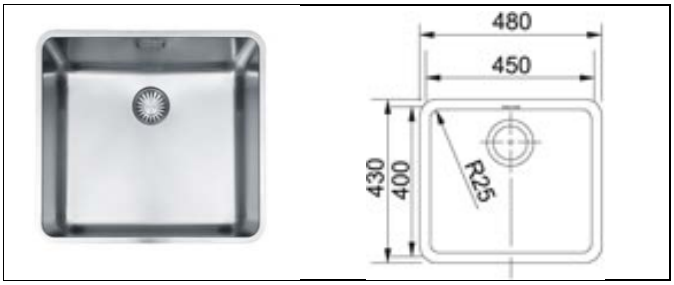
Materiaal :

- roestvast staal AISI 304 (DIN 4031)
- nominale plaatdikte van minimum 1,0 mm (toleranties + onbeperkt / - 0,05 mm)
- afwerking : geborsteld satijn of glanspolijsting (AISI 304 nr 6 finishing).
- Alle zichtbare vlakken zijn vrij van sporen (zichtbaar met het blote oog) van lasnaden en/of krassen, veroorzaakt bij de vormgeving.

Accessoires (afzonderlijk gemeten) :

- Hoekstopkraan en hoekstopkraan-bekleding, conform art 62.21, rozet inbegrepen.
- Verbindingsstuk voor afvoerplug verchroomd
- Alle componenten verchroomd
- PP wastafelsifon

Beoogde esthetiek



Toepassing

- Zie plannen en ruimtestaat

Meting / Prijsopgave:

Overeenkomstig de specifieke aanduidingen in het bijzonder bestek en/of de samenvattende opmeting wordt de meting als volgt opgevat :

- meeteenheid : **per stuk**, desgevallend opgesplitst volgens aard van het toestel
- aard van de overeenkomst : Forfaitaire Hoeveelheid **(FH)**

61.39 wastafels - toebehoren

VOORAFGAANDELIJK : Alle speciale toebehoren zijn VERPLICHT van 1 leverancier en van 1 esthetische reeks teneinde een conherent technisch en esthetisch geheel te bekomen. Het betreft dus wel degelijk ALLE speciale toebehoren zoals beschreven onder andere in de deelposten van art 61.16 zowel als in deze beschreven in de deelposten van art 61.35

Meting / Prijsopgave:

Overeenkomstig de specifieke aanduidingen in het bijzonder bestek en/of de samenvattende opmeting wordt de meting als volgt opgevat :

- meeteenheid : **per stuk**
- aard van de overeenkomst : Forfaitaire Hoeveelheid **(FH)**

61.39.1 spiegels

Omschrijving

- Spiegel, eenvoudig rechthoekig van vorm, met gladgeslepen randen
- Kleur: neutraal zilver
- De bevestigingshaken bestaan uit roestvast staal 18/8 en zijn zodanig gekozen dat ze een ruimte laten van 3 tot 5 mm tussen de muur en de spiegel om aldus ventilatie mogelijk te maken.
- Er wordt een waarborg van 10 jaar op gegeven (spotvrij).

Materiaal

- Spiegel, beantwoordend aan STS 61.31.33, NBN EN 1036 - Glas voor gebouwen - Verzilverde floatglazen spiegels voor intern gebruik (1999) en NBN S 23-001 : draaglaag minimum klasse II, weerkaatsende laag minimum klasse B
- Uitgevoerd in gehard glas met minimum dikte 6 mm. Het glas wordt spiegelend gemaakt door opdamping van metaaloxiden aan de achterzijde van de glasplaat.
- Speciaal behandeld tegen vocht. Aan de achterzijde bijkomend voorzien van een speciale beschermingslaag ter verhindering van corrosie of afpellen van de metaallaag.

Toepassing

- Benaderende afmetingen volgens aanduidingen in meetstaat.
- Zie plannen en ruimtestaat

61.39.2 wastafels - spiegels 600 x 540 - kantelbaar

Omschrijving

- kantelbare spiegel : rechthoekige kristalspiegel met geronde randen, ingewerkte splinterbeschermfolie.
- greep van metaal, hoogwaardig verchroomd. eenvoudig instellen van de hellinghoek tijdens het zitten van 0 tot 28°. bediening met één hand
- kantelframe hoogwaardig wit gecoat. vermijden van stootranden door grote harmonische radiussen. Eenvoudig instellen van de hellingshoek bij het zitten van 0 tot 10°
- voor wandmontage : 580 mm breed, 680 mm hoog en115 mm diep
- inclusief corrosievrij bevestigingsmateriaal

Materiaal

- Spiegel, beantwoordend aan STS 61.31.33, NBN EN 1036 - Glas voor gebouwen - Verzilverde floatglazen spiegels voor intern gebruik (1999) en NBN S 23-001 : draaglaag minimum klasse II, weerkaatsende laag minimum klasse B
- Uitgevoerd in gehard glas met minimum dikte 6 mm. Het glas wordt spiegelend gemaakt door opdamping van metaaloxiden aan de achterzijde van de glasplaat.
- Kleur: neutraal zilver
- Speciaal behandeld tegen vocht. Aan de achterzijde bijkomend voorzien van een speciale beschermingslaag ter verhindering van corrosie of afpellen van de metaallaag.
- Er wordt een waarborg van 10 jaar op gegeven (spotvrij).

Toepassing

- Zie plannen en ruimtestaat

61.39.3 wastafels - toebehoren : zeepdispenser /rvs

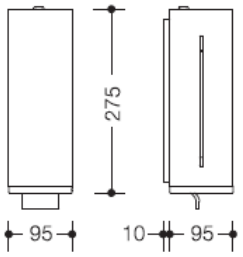
Omschrijving

- kubische basisvorm van hoogwaardig roestvrij staal met versterkte wandsokkel voor handelsgebruikelijke vloeibare zeep, voor wandmontage, met binnenreservoir om naar keuze te vullen, inhoud 600 ml.
- binnenreservoir is uitneembaar voor reinigingsdoeleinden
- voorraadindicator aan de zijkant
- diefstalbeveiliging door vergrendeling met sleuteltje
- Maatvoering = +/- 95 mm breed, 275 mm hoog en 95 mm diep, wandsokkel 10 mm diep
- hendel en sluiting van hoogwaardige polyamide in antracietgrijs

Toepassing

- Zie plannen en ruimtestaat

Beoogd model



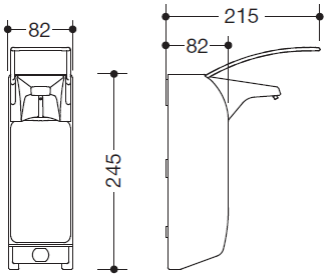
–

61.39.4 wastafels - toebehoren : desinfectiemiddeldispenser/rvs

Omschrijving

- half open basislichaam van hoogwaardig roestvrij staal, mat geborsteld
- voor het doseren van alcoholische handdesinfectiemiddelen
- voor 500 ml wegwerpflessen
- eenvoudig vervangen van de wegwerpflessen van de voorkant
- dispenser met lange bedieningshendel
- doseerhoeveelheid in meerdere standen instelbaar, doseerpomp van roestvrij staal
- dispenser en pomp geschikt voor de vaatwasmachine en voor de autoclaaf tot 134°C, 3 bar
- 82 mm breed, 245 mm hoog, 215 mm diep
- voor wandmontage
- uitloopplaat van kunststof in de (zuiverwit
- incl. 500 ml leeg reservoir om vrij (opnieuw) te vullen

Beoogd model



Toepassing

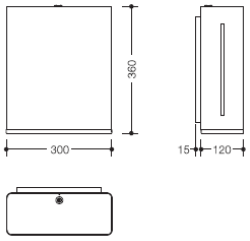
- Zie plannen en ruimtestaat

61.39.5 wastafels – toebehoren : papieren handdoek dispenser /rvs

Omschrijving

- kubische basisvorm van hoogwaardig roestvrij staal met versterkte wandsokkel
- voor handelsgebruikelijke papieren handdoeken
- inhoud ca. 300 - 450 papieren handdoeken
- voorraadindicator aan de zijkant
- diefstalbeveiliging door vergrendeling
- 300 mm breed, 360 mm hoog en 120 mm diep, wandsokkel 15 mm diep
- dispenseropening van hoogwaardige polyamide in de antracietgrijs
- voor wandmontage, inclusief corrosievrij bevestigingsmateriaal

Beoogd model

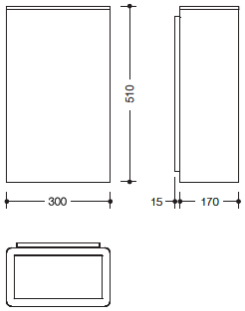


61.39.6 wastafels – toebehoren : papierafvalemmer / rvs

Omschrijving

- kubische basisvorm van hoogwaardig roestvrij staal met versterkte wandsokkel
- rechtlijnig en functioneel in een heldere en harmonische vormentaal
- dient als afvalemmer voor gebruikte papieren handdoeken
- inhoud ca. 25 l
- onzichtbare, geïntegreerde zakhouder
- eenvoudig onderhoud
- deksel met heflus
- Maatvoering = +/- 300 mm breed, 510 mm hoog en 170 mm diep, wandsokkel 15 mm diep
- inwerpopening van hoogwaardige polyamide in antracietgrijs
- voor wandmontage, inclusief corrosievrij bevestigingsmateriaal

Beoogd model



61.50. douches - algemeen

Omschrijving

De installatie omvat de levering, plaatsing en aansluiting van de vlakke douchekuip, haar onderstel met sokkel, de afvoerinrichting met garnituur en reukafsluiter, de rozetten en de afsluitkranen, alsook alle bijhorigheden zoals afsluitklep of rubberstop met parelketting,…

61.51. douches - geëmailleerd staal

Materiaal

- Douchebak zonder overloop, geschikt om in te bouwen en beantwoordend aan NBN EN 14527 – Douchebakken voor huishoudelijk gebruik, NBN EN 251 - Douchebakken – Aansluitmaten
- De naadloze douchekuip is uit één stuk geperst in staalplaat en geëmailleerd op alle vlakken. De Bouwdirectie is gerechtigd meer dan één keuzemodel te eisen.
- De zichtbare aanvoerleidingen zijn vervaardigd uit verchroomd koper.

Specificaties

- Vorm : Rechthoeking
- Plaatdikte (incl. emaillaag) : Minimum 3,5 mm
- Afmetingen en diepte : Zie “toepassing”.

- Oppervlak : Geprofileerd (antislip) in zone Ø min 435mm
- Kleur : Wit
- Voorzien van contactlip voor de bijkomende equipotentiaalverbinding volgens artikel 70.46.
- De douchebak wordt geluiddempend gemaakt door een bespuiting op basis van minerale vezels of door een bitumineuze laag.

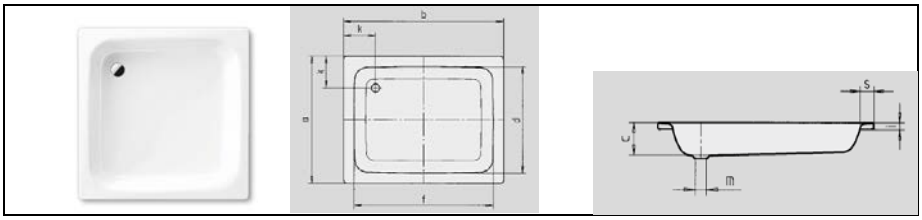
Uitvoering

- De douchebak wordt geplaatst overeenkomstig artikel 61.50 douches - algemeen. Hij wordt ingewerkt in een sokkel (uitbekleding volgens rubriek 51.80).
- De voegen worden zorgvuldig afgekit met neutrale, niet-zuurhoudende sanitaire siliconen, kleur te kiezen door de ontwerper. De voegdichtingen zijn inbegrepen in de eenheidsprijs van de douchebak en/of de faiencebekleding.
- Bij de metalen douchebakken wordt de aardverbindingklem d.m.v. een koperen geleider verbonden met het dichtst bijgelegen aardverbindingpunt volgens de richtlijnen van het AREI.
- Er dient een dubbele voegafdichting te worden voorzien, d.w.z. dat de voeg een eerste maal dient opgespoten te worden vóór plaatsing van de wandbetegeling volgens rubriek 58.20. Pas na visuele controle door de architect mag de betegeling geplaatst worden.

Accessoires (begrepen in de eenheidsprijs) :

- Ondersteuning: een onderstel met regelbare stelpoten
- Sifon: hittebestendig PE
- Afvoergarnituur: verchroomde klep, niet afsluitbaar

Vooropgestelde esthetiek



Toepassing

- Zie plannen en ruimtestaat
- Type 1 = a x b x c = 850 x 700 x 140 mm - anti-slip zone = Ø 435 mm
- Type 2 = a x b x c = 900 x 900 x 140 mm - anti-slip zone = Ø 435 mm

Meting / Prijsopgave:

Overeenkomstig de specifieke aanduidingen in het bijzonder bestek en/of de samenvattende opmeting wordt de meting als volgt opgevat :

- meeteenheid : **per stuk**
- aard van de overeenkomst : Forfaitaire Hoeveelheid **(FH)**

61.52. douches - speciale toebehoren

Omschrijving

De aanvullende uitrustingen voor de badtoestellen en/of douches, die niet standaard begrepen zijn in de eenheidsprijs van de toestellen zelf. De eenheidsprijs per bijkomend uitrustings-attribuut omvat steeds de levering en plaatsing tot een volledig afgewerkt geheel.

Materialen

De voorziene systemen worden vooraf ter goedkeuring aan de architect voorgelegd. Het Bestuur is gerechtigd meer dan één keuzemodel te eisen. Alle metalen elementen zijn corrosie-bestendig, ergonomisch en veilig van vormgeving, zonder scherpe randen.

Uitvoering

De bevestiging van de uitrustingen gebeurt volgens de aanwijzingen van de fabrikant. De juiste opstelling gebeurt in overleg met de architect. Bij de voorlopige oplevering worden alle klevers verwijderd en de uitrustingen volledig gereinigd.

61.52.1 douches - speciale toebehoren - rail en douchegordijn

Materiaal

De rail voor het douchegordijn bestaat uit een afgeronde buis van inox met uitwendige diameter van ca. 17-19 mm die de binnen-omtrek van de stortbad ontvanger volgt.

Specificaties

- Hoeken zijn afgerond.
- Bevestigingseinden worden voorzien van een rozet uit verchroomd messing.
- De rail wordt uitgerust met het nodige aantal glijringen aangepast aan het railtype. De ringen zijn vervaardigd uit verchroomd messing en kunnen geopend worden, zij zijn op de gordijnroede geregen, minimaal 1 per 10 cm lengte.

Toebehoren

- Douchegordijn: kleurloos ondoorzichtig zwaar PVC (dikte ca. 0,3 mm), omzoomde randen.
- Bevestigingsogen: scheurvaste afwerking uit kunststof.
- Bij uitvoering 3 modellen voor te leggen : keuze door bouwheer / architect.

Uitvoering

- De bevestiging van de rail op de wand gebeurt op een onzichtbare wijze met aangepaste rozassen of volgens voorstel van de fabrikant.
- Bij een L-vormige doucherail, zal op de hoek een extra steun voorzien worden. Montage op een onzichtbare wijze met aangepaste rozassen

Toepassing

- Zie plannen en ruimtestaat

Meting / Prijsopgave:

Overeenkomstig de specifieke aanduidingen in het bijzonder bestek en/of de samenvattende opmeting wordt de meting als volgt opgevat :

- meeteenheid : **per stuk**
- aard van de overeenkomst : Forfaitaire Hoeveelheid **(FH)**

61.52.4 douches - speciale toebehoren - kleerhaken

Materiaal

IDEM ART 61.16.5

Meting / Prijsopgave:

Overeenkomstig de specifieke aanduidingen in het bijzonder bestek en/of de samenvattende opmeting wordt de meting als volgt opgevat :

- meeteenheid : **per stuk**
- aard van de overeenkomst : Forfaitaire Hoeveelheid **(FH)**

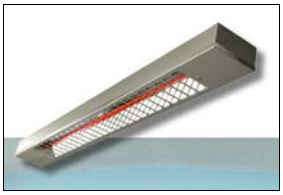
61.52.5 douches - speciale toebehoren – Infraroodstraler 500 W

Materiaal

- Infrarood verwarming met snelle opwarmtijd.
- Model geschikt voor plaatsing in badkamers.
- De behuizing, het verwarmingselement, de beugels en de beschermende buitenmantel zijn gemaakt van niet-gecoate roestvrij staal.
- De reflector is gemaakt van hoogglanzend gepolijst aluminium.

- Muurmontage via meegeleverde bevestigingsbeugels : verstelbaar en draaibaar in verschillende vaste posities
- SThe infra heater is approved in splash-proof IP44 design for wet and dry rooms and for outdoor installations.Spatwaterdicht IP44 ontwerp
- Temperatuurregeling via ruimtevoeler en aanwezigheidssensor
- Vermogen : 500W
- Afmetingen toestel : L x B x H = +/- 700 x 75 x 40mm

Vooropgestelde esthetiek



Meting / Prijsopgave:

Overeenkomstig de specifieke aanduidingen in het bijzonder bestek en/of de samenvattende opmeting wordt de meting als volgt opgevat :

- meeteenheid : **per stuk**
- aard van de overeenkomst : Forfaitaire Hoeveelheid **(FH)**

61.70 spoeltafel & toebehoren

61.71. afwastafels - inbouwmodel / roestvast staal (RVS)

Omschrijving

Roestvrij stalen afwastafel met dubbel spoelbak met verdiept afdruipgedeelte en 3,5" afsluitbare rvs zeefkorf-pluggen en spoelbakken rechts of links, afhankelijk van de situatie.

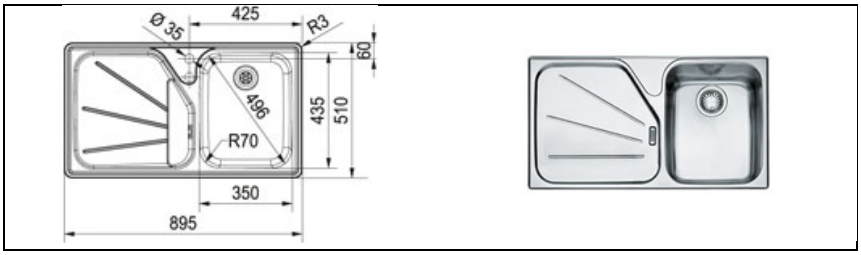
Specificaties

- Materiaal : inox 18/8 (AISI 304); Afwerking : glanspolijsting (AISI 304 nr 6 finishing).
- Plaatdikte 0,85
- Afmetingen : Zie “beoogde esthetiek en maatvoering”
- Afmetingen bakken : Zie “beoogde esthetiek en maatvoering”
- Afvoerplug : in roestvast staal, voorzien van een uitneembare overloopbuis uit roestvaststaal die in de uitloopfitting past.
- Het afloopgarnituur PP wordt bijkomend voorzien van een vaatwasmachineaansluiting, d.m.v. een witte slangpilaar op 90° voor de aansluiting van een flexibele slang.

Uitvoering

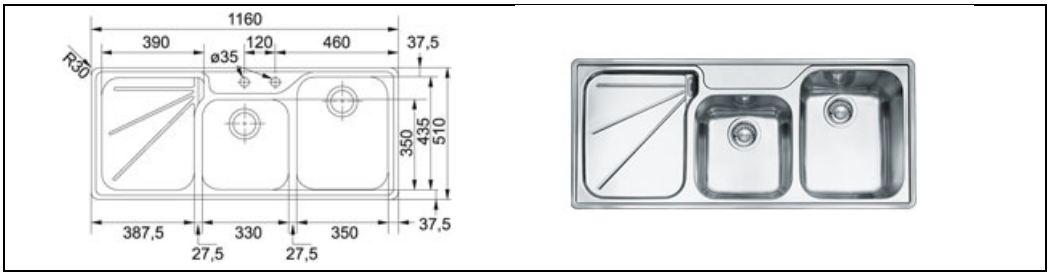
- De gootstenen worden ingewerkt in de werkbladen en bevestigd door middel van speciale klemhaken (minimaal om de 30 cm). Het uitzagen of uitsparen van de opening in het werkblad is in de prijs inbegrepen (het werkblad is evenwel inbegrepen in de rubriek keukenmeubilair). De zaagsneden van de uitsparing in het werkblad worden behandeld met een aangepaste beschermlaag tegen gebeurlijke vochtinfiltratie.
- Op de contactoppervlakte tussen gootsteen en werkblad wordt voorafgaandelijk een verdelingspasta aangebracht, dewelke waterdicht is aan te werken d.m.v. voorgevormde elastische profielen en/of met neutrale, niet- zuurhoudende sanitaire siliconen, kleurloos of te kiezen door de ontwerper. De randaansluitingen met het werkblad garanderen een waterdichte afwerking.
- De gootstenen worden op een stabiele wijze en horizontaal geplaatst.
- De onderbouw of draagconstructie moet een statische overlast van 1,5kN kunnen dragen.
- De gootstenen worden aangesloten op de aan- en afvoerleidingen.
- De kraan wordt zo geplaatst dat beide spoelbakken kunnen bediend worden.

Beoogde esthetiek en maatvoering - type 1



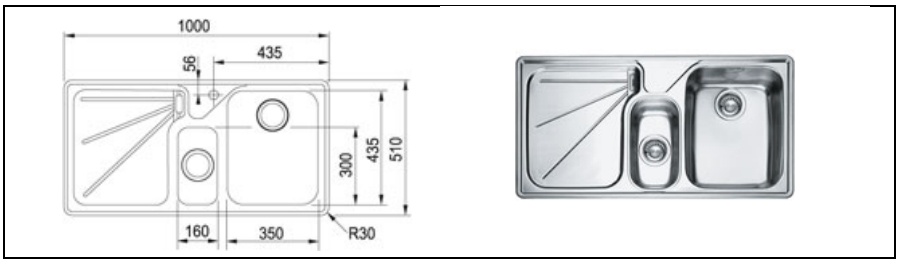
- Afmetingen : circa 895 mm x 510 mm;
- Afmetingen bakken : 350 mm x 435 mm x 180 mm
- Plaatdikte : 0,95 mm

Beoogde esthetiek en maatvoering - type 2



- Afmetingen : circa 1160 mm x 510 mm;
- Afmetingen bak : 350 mm x 435 mm x 180 mm
- Afmetingen kleine bak : 330 mm x 350 mm x 160 mm
- Plaatdikte : 0,95 mm

Beoogde esthetiek en maatvoering - type 3



- Afmetingen : circa 1000 x 510 mm;
- Afmetingen bak : 350 mmx435 mmx175 mm
- Afmetingen kleine bak : 160 mmx300 mmx120 mm
- Plaatdikte : 0,95 mm

Meting / Prijsopgave:

Overeenkomstig de specifieke aanduidingen in het bijzonder bestek en/of de samenvattende opmeting wordt de meting als volgt opgevat :

- meeteenheid : per **stuk**, desgevallend opgesplitst volgens aard van het toestel
- aard van de overeenkomst : Forfaitaire Hoeveelheid (**FH**)

61.80 uitgietbakken - algemeen

Omschrijving

Het betreft uitgietbakken te voorzien overeenkomstig de aanduidingen op plan. De eenheidsprijs omvat de levering en de bevestiging van het toestel, de eventuele accesoires stootrand, emmerrooster,….en het afvoersysteem tot een volledig afgewerkt en functionerend geheel.

Materialen

- De uitgietbakken beantwoorden aan de voorschriften van STS 61.71.
- De zichtbare aanvoerleidingen evenals de bevestigingsbeugels, rozetten en stopkranen met afneembare sleutel zijn vervaardigd uit verchroomd messing .

Uitvoering

- De juiste opstelling van de uitgietbakken wordt vooraf besproken met de architect. Zij worden aan de muur bevestigd overeenkomstig STS 61.73, hetzij met plugbouten, hetzij met twee metalen onzichtbare muurhaken, hetzij met speciale console in T-profiel.
- De plaatsingshoogte van de uitgietbak bedraagt 650 +/- 50 mm.
- De voegen tussen het muurvlak en de uitgietbak worden dichtgespoten met sanitaire siliconen, kleur: wit / te bepalen door de architect.
- De uitgietbakken worden aangesloten op de sanitaire afvoerleidingen met tussenplaatsing van een reukafsluiter.

Keuring

De bevestiging wordt zo uitgevoerd dat de geplaatste uitgietbakken een statische last van 1000N kunnen dragen zonder merkbare verplaatsing. Hiertoe wordt voor de oplevering en in de aanwezigheid van de architect 100 kg, onder de vorm van twee zakken zand van 50 kg op de wasbak geplaatst.

61.81 uitgietbakken - sanitair porselein

Materiaal

- Sterk afgeronde, rechthoekige uitgietbak in sanitair porselein, met verhoogde afgeronde rugwand voorzien van 2 bevestigingsgaten voor het emmerrooster.
- Afgeronde, rechthoekige kuip zonder overloop, met zijboorden die opwaarts wegvloeren in de rugwand en voorboord voorzien van een kunststof beschermingsprofiel (strootrand)
- De fabrikant van het voorgesteld produkt is in het bezit van de ISO.9002
- Afmetingen: BxHxD=445 x 345 x 345 mm

Accessoires (begrepen in de prijs) :

- Opklapbaar emmerrooster in verchroomd messing.
- Bevestiging: 2 muurhaken
- Afvoerplug uit roestvrij staal, 65mm voorzien van een stop in rubber, bevestigd door middel van een stevige parelketting. Afloopgarnituur met reukafsluiter uit wit polypropyleen 5/4"x40mm. De reukafsluiter is losschroefbaar.

Accessoires (afzonderlijk gemeten) :

- Hoekstopkraan met geïntegreerde terugslagklep (op SWW én SKW) en hoekstopkraan-bekleding : conform art 62.31, rozet inbegrepen.
- Het afloopgarnituur PP wordt bijkomend voorzien van een vaatwasmachineaansluiting, d.m.v. een witte slangpilaar op 90° voor de aansluiting van een flexibele slang conform Art 60.15.2.
- Een grote en diepe afdekrozet om een perfecte afwerking met de muur te verkrijgen

Meting / Prijsopgave:

Overeenkomstig de specifieke aanduidingen in het bijzonder bestek en/of de samenvattende opmeting wordt de meting als volgt opgevat :

- meeteenheid : **per stuk,** desgevallend opgesplitst volgens aard van het toestel
- aard van de overeenkomst : Forfaitaire Hoeveelheid **(FH)**

62 SANITAIR / KRANEN & KLEPPEN

OPMERKING VOORAF : BIJ DE KEUZE VAN HET KRAANWERK DIENT ALLE KRAANWERK VERPLICHT ZO VEEL ALS MOGELIJK VAN 1 MERK TE ZIJN.

62.00 sanitair / kranen & kleppen - algemeen

Omschrijving

De post "sanitair / kranen & kleppen" omvat het leveren en plaatsen van alle punten waar men de doorstroming van water kan regelen, met behulp van een afsluiter of keerklep, alsook alle bedieningskranen waaraan men door het openen van een afsluiter water voor sanitair gebruik kan aftappen van het watervoorzieningnet. In overeenstemming met de algemene en/of specifieke bepalingen van het bijzonder bestek, dienen de onder deze post begrepen eenheidsprijzen, hetzij volgens uitsplitsing in de samenvattende opmeting, hetzij in hun globaliteit, steeds te omvatten :

- het leveren, plaatsen aansluiten en afstellen van alle kranen en hun toebehoren (hand-grepen, rozetten, ...) met inbegrip van alle stukken nodig om de kranen aan te sluiten op de watertoevoerpunten(stopkraantjes, verbindingsbuisjes, fittingen, ...).
- het verwijderen en het terugplaatsen van de kranen, waar nodig voor een goede coördinatie met de andere werken.
- Het verwijderen van alle verpakkingsafval van de werf, en het rein maken van de oppervlakten die door de werken vervuild zijn.

Let wel :

Afsluitkranen, aftapkranen, terugslagkleppen en wandafsluitkraantjes worden besproken in onderhavig hoofdstuk, doch vormen geen afzonderlijke post, maar zijn inbegrepen binnen de respectievelijke hoofdstukken 60 en 61.
Brandkranen worden afzonderlijk besproken in hoofdstuk 68

Materialen

Het kraanwerk beantwoordt aan STS 63 - Kraanwerk (1967), NBN EN 736-2 - Kranen - Terminologie –
Deel 2 : Definitie van de onderdelen van de kranen (1994), aangevuld met onderstaande bepalingen :

- Alle materialen zijn nieuw en voorzien van een aangepaste verpakking die een gemakkelijk identificatie ervan toelaat. Alle materialen zijn afkomstig uit landen van de Europese gemeenschap, zoniet wordt dit uitdrukkelijk vermeld in de voor te leggen materialenlijst!
- De gebruikte materialen mogen geen negatief effect uitoefenen op de kwaliteit van het leidingwater. De volledige installatie dient dienaangaande te beantwoorden aan het repertorium van conform verklaarde apparaten en goedgekeurde beveiligingen, uitgegeven door BELGAQUA, de Belgische Federatie voor de watersector en eventuele bijkomende eisen van de regionale drinkwaterbedrijven.
- Behoudens afwijkende bepalingen in het bijzonder bestek is alle kraanwerk in aanraking met het water vervaardigd uit (verchroomd) messing of brons conform NBN EN 1655 - Koper en koperlegeringen - Conformiteitsverklaringen (1997). Met uitzondering van de kranen geplaatst in kelderverdiepingen, dienstruimten en aan de buitenkant, of wanneer het bijzonder bestek niets anders voorschrijft worden alle zichtbare onderdelen op elektrolytische wijze achtereenvolgend met verschillende lagen nikkel en chroom bekleed overeenkomstig typebestek 104 & ASTM B 141.45. De stukken zullen volkomen vrij zijn van gebreken, waardoor die hun vorm of sterkte kunnen schaden. De bekleding is ononderbroken, effen, glad, glanzend en aanhechtend.
- De kranen zijn aan te sluiten op het openbaar watervoorzieningnet en moeten bestemd zijn voor een maximum dienstdruk van 10 bar. De dichtheid moet beproefd zijn bij een druk van 16 bar.
- Bij een minimumdruk van 2,5 bar moeten alle kranen een debiet kunnen leveren van minstens 1500 l/ uur voor de dienstkranen en 600 l/ uur voor de kranen voor huishoudelijk gebruik;

– inzake geluidsproductie moet het kraanwerk voldoen aan DIN 4109 - rangschikking geruisgroep 1.

NBN EN ISO 3822-1 - Geluidleer - Laboratoriummeting van geluid uitgestraald door kranen en uitrusting gebruikt in watertoevoerinrichtingen - Deel 1 : Meetwijze (1999)
NBN EN ISO 3822-2 - Geluidleer - Laboratoriummeting van geluid uitgestraald door kranen en uitrusting gebruikt in watertoevoerinstallaties - Deel 2 : Opstellingen en werkingsvoorwaarden voor aflaatkranen (ISO 3822-2) (1992)
NBN EN ISO 3822-3 - Geluidsleer - Laboratoriumbeproevingen voor lawaai uitgestraald door kranen en uitrusting gebruikt in watertoevoerinrichtingen - Deel 3 : Aansluitings- en gebruiksvoorwaarden voor doorstroomkranen en uitrusting (1997)

– De kranen dragen in reliëf het merk van de fabrikant, de nominale diameter en eventuele toelatingsstempels. De kranen worden apart verpakt. Bij elk type kraan zit een bijsluiter die de volledige beschrijving, montage en onderhoudsvoorschriften verduidelijkt in meerdere Europese talen.
– De aannemer zal van elk kraantype een exemplaar en/of de nodige documentatie ter goedkeuring voorleggen aan de Bouwdirectie.

Uitvoering

De elementen worden geplaatst volgens de voorschriften van de fabrikant, door een aannemer gespecialiseerd in loodgieterij en sanitaire werken.

– De kranen voor de sanitaire toestellen worden geplaatst en geregeld na een dichtheidsproef van de waterleidingen, en na het plaatsen en afwerken van de wandbekleding (muurtegels, …).
– Alle kranen moeten gemakkelijk te bedienen zijn met een ergonomische en bereikbare opstelling.
– De vulling van het bad de lavabo, het bidet, de gootsteen en de spoelbak van het toilet dient minstens 2 cm boven de rand te gebeuren. In die gevallen waar het afwateringspunt in direct contact kan komen met het waterpeil van het afgevoerde water, zal een keerklep type B (EA') voorzien worden.
– Bij voorraadtoestellen voor sanitair warm water, direct of indirect gestookt - gas of elektrisch is bijkomend een controleerbare keerklep type A (EA) noodzakelijk. De overdrukbeveiliging en de keerklep worden als een geheel geleverd onder de benaming veiligheidsgroep.
– Stroomopwaarts van iedere collector wordt standaard een afsluitkraan met aftapkraan gemonteerd.
– Alle aansluitpunten voor waterkranen, behoudens de dienstkranen, dienen te worden voorafgegaan door stopkraantjes ('shell-kraantje'), dewelke een debietregeling of volledige afsluiting toelaten en tevens het makkelijk loskoppelen van de kranen mogelijk moeten maken. De verbindingen tussen de stopkraan en de kraan hebben een binnendiameter van minstens 1/2". (prijs te verrekenen over de hoofdstukken 61 en 62 / inbegrepen in de prijs van de toestellen).

Keuring

De voorwaarden voor monsterneming en keuringsproeven staan vermeld in STS 63.06. De oplevering van de kranen gebeurt uitsluitend na aansluiting op het openbaar watervoorzieningnet, bij een bedrijfsdruk van min 3x de dienstdruk en maximum 10 / 16 bar. De dichtheidsproef wordt verricht bij een druk van 16 bar.

62.10 terugslagkleppen - algemeen

Vooraleer tot uitvoering over te gaan, zal de installateur zich bij de waterdistributiemaatschappij informeren aangaande de terugslagkleppen (aantal en type) dat moet voorzien worden volgens de reglementering zoals die van kracht zijn bij aanvang van de werken.

Omschrijving

Waar reglementair vereist door de technische voorschriften betreffende binneninstallaties van Belgaqua, worden de nodige terugslagkleppen van het type CA, EA BA, alsmede de nodige veiligheidsgroepen voorzien of ingebouwd in het respectievelijke kraanwerk.

Materialen

De terugslagkleppen beantwoorden aan de bepalingen van NBN E 29-805 - Waterkranen voor de gebouwen - Keerkleppen - Algemene technische specificaties (1989) en zijn conform de voorschriften van de plaatselijke waterdistributiemaatschappij. Ze zijn vervaardigd uit messing of brons, van het type met veerbelaste kunststof afsluitklep of kogel met kleine waterweerstand en perfecte afdichting met persbutaanafdichtingsring. Het materiaal voor de pakking van afsluitkleppen heeft een Shore-hardheid “A” die begrepen is tussen 70 en 80 (STS 63, 08, 72-deel II).
Wanneer de klep verbonden is met de overbrengingsbeweging van de bedieningsstang, moet ze aan haar bevestiging voldoende bewegelijkheid houden om perfect haar zitting te drukken. De sluiting gebeurt zonder tegendruk, ze zijn voorzien van twee controleknoppen en worden uitgevoerd met draadverbinding. Het afsluitmechanisme wordt bij voorkeur dusdanig gerealiseerd dat de bedieningsschroefdraden niet rechtstreeks in aanraking zijn met het water. De terugslagkleppen zullen geen hinderend geluid maken bij het aftappen van water (DIN 4109, nr. 25 curve).

Uitvoering

De aansluiting op de leidingen moet verenigbaar zijn met de leidingen en weerstaan aan een waterdruk van minstens 10 Bar bij een temperatuur van 20°C.

Te gebruiken keerkleppen :

TYPE “BA” =
- Onderbreker met verschildruk zones, controleerbaar.
- Het beveiligingsapparaat dient conform te zijn met NBN EN 12729.

TYPE “CA” =
- Onderbreker met verschildruk zones, niet controleerbaar.
- Het beveiligingsapparaat dient conform te zijn met NBN EN 14368.

TYPE “EA”
- Controleerbare terugslagklep.
- Het beveiligingsapparaat dient conform te zijn met NBN EN 13959.

62.11 terugslagkleppen – messing (ND10 – ND50)

Materiaal

De terugslagkleppen uit messing beantwoorden aan de bepalingen van NBN E 29-805, ze zijn gemerkt en stroomopwaarts voorzien van een inschroefopening met dop ter controle van de dichtheid.

Specificaties

- type CA, EA, BA
- De keerklep is van de groep 1 : parallelle lineaire beweging
- Benaming van de keerklep : 3/8" / 1/2" / 3/4" / 1" / 1 1/4" / 1 1/2" / 2"
- Werkdruk : 10 kg/cm² (Drukklasse PN 10)
- Proefdruk : 15 kg/cm²
- Temperatuurbereik : 70 °C
- Uitzicht : geborsteld

Meting / Prijsopgave:

Overeenkomstig de specifieke aanduidingen in het bijzonder bestek en/of de samenvattende opmeting wordt de meting als volgt opgevat :
- aard van de overeenkomst : **Pro Memorie**. Inbegrepen in de prijs van de kranen en/of meterstraat.

62.20 installatiekranen - algemeen

Omschrijving

Het leidingnet wordt voorzien van de nodige afsluitkranen met of zonder aftapkraan, waarvan de bediening het ledigen van de leidingen mogelijk maakt. Zij zijn te plaatsen na de meter, stroomopwaarts van de terugslagklep, onderaan elke stijgleiding, op een gemakkelijk bereikbare plaats. Stroomopwaarts van iedere collector wordt standaard een afsluitkraan met aftapkraan gemonteerd.

Materialen

- De afsluitkranen voldoen aan de bepalingen van de normen van de reeks E 29 (NBN E 29-804 - Waterkranen voor de gebouwen - Waterafsluitkranen - Algemene technische specificaties (1989)).
- Qua type aansluiting en afmeting zijn de kranen aangepast aan de buizen waarop wordt aangesloten.
- Ze zijn gemerkt en voorzien van een pijl die de stromingsrichting aanwijst.
- Alle kranen moeten een debiet kunnen leveren van min 1500 l/u en bestand zijn tegen een waterdruk van minstens 10 Bar bij een temperatuur van 20°C.
- Het dwarsstuk, de handgreep, het handwiel of de afsluithandel zijn vervaardigd uit een zinklegering, verchroomd en/of gelakt (rood /blauw).

62.21 installatiekranen - afsluitkranen / messing (ND10 – ND32)

Materiaal

Bolafsluitkraan (kogelafsluiter) voorzien van afsluithendel, volgens NBN E 29-320. De dichting van de kraan wordt verzekerd door een RVS kogel gemonteerd in teflon zitting. De dichting aan stangzijde wordt verzekerd door de zitting. Type : met volledige doorlaat.

Specificaties

- Uitzicht : geborsteld
- Handwiel : zinklegering, kleurlak : rood / blauw ifv verdeelnet SWW resp. SKW

Uitvoering

De aansluiting op de leidingen gebeurt door schroeven of brazeren, afhankelijk van de leidingen waarop wordt aangesloten.

Toepassing (niet limitatieve lijst)

- Te voorzien onderaan elke stijgleiding.
- Te voorzien bij warmwater productie (bij toevoerleiding sanitair koud water en vertrekleiding sanitair warm water)
- ……..

Meting / Prijsopgave:

Overeenkomstig de specifieke aanduidingen in het bijzonder bestek en/of de samenvattende opmeting wordt de meting als volgt opgevat :

- aard van de overeenkomst : **Pro Memorie**. De eenheidsprijzen worden verrekend in de prijs van het leidingnet.

62.23. installatiekranen - afsluitkranen met aftapkraan / messing (ND10 – ND32)

Materiaal

Bolafsluitkraan (kogelafsluiter) voorzien van afsluithendel en voorzien van een aftapkraan, volgens NBN E 29-320. De dichting van de kraan wordt verzekerd door een RVS kogel gemonteerd in teflon zitting. De dichting aan stangzijde wordt verzekerd door de zitting. Type : met volledige doorlaat.

Specificaties

- Kraantype : voorzien van een dikwandige inox afsluitbol; pakking en dichting zijn in teflon; dienstdruk 21 bar, maximum temperatuur tot 180°C.
- Uitzicht : de aflaatkraan is verchroomd / geborsteld / ...

Uitvoering

De aansluiting op de leidingen gebeurt door schroeven of brazeren, afhankelijk van de leidingen waarop wordt aangesloten.

Toepassing (niet limitatieve lijst)

- Te voorzien stroomopwaarts van iedere collector (bij gebruik van kunststofleidingen)
- Te voorzien onderaan elke stijgleiding.
- ……..

Meting / Prijsopgave:

Overeenkomstig de specifieke aanduidingen in het bijzonder bestek en/of de samenvattende opmeting wordt de meting als volgt opgevat :

- aard van de overeenkomst : **Pro Memorie**. De eenheidsprijzen worden verrekend in de prijs van het leidingnet.

62.30 wandafsluitkranen - algemeen

Omschrijving

Alle aansluitpunten voor waterkranen, behoudens de dienstkranen, dienen te worden voorafgegaan door wandafsluitkranen (stopkranen), dewelke een debietregeling of de volledige afsluiting toelaten en tevens het makkelijk loskoppelen van de kranen mogelijk moeten maken.

Let wel

De aansluitbuisjes uit verchroomd messing ter aansluiting aan het kraanwerk van de sanitaire toestellen zijn inbegrepen bij het kraanwerk.

Materialen

- De wandafsluitkranen voldoen aan de bepalingen van STS 63.2. en NBN EN 1213 - Kranen in gebouwen - Stopkranen van koperlegeringen voor de drinkwatervoorziening in gebouwen - Beproevingen en eisen (2000).
- De kranen zijn van het type rechte stopkraantjes, hoekstopkranen of inbouwstopkranen, in overeenstemming met de respectievelijke aansluiting van de toevoerleidingen en het kraanwerk (muurkranen / wastafelkranen, bovenop of ingewerkt).
- De verbindingen tussen de stopkraan en de kraan hebben een aangepaste binnendiameter van minstens 1/2". Op de aansluitdraad is een kunststofringetje geschoven, zodat het afsluitkraantje kan worden aangekoppeld zonder kemp noch dichtingspasta; het kraantje is bovendien voorzien van een snelkoppeling waarmee de verchroomd koperen aansluitbuisjes kunnen worden vastgezet.
- Alle muuraansluitingen worden afgedekt met een rozet in verchroomd messing.

Uitvoering

Te plaatsen onder of naast de sanitaire toestellen op de afgewerkte muur en tweezijdig in de muur te bevestigen door middel van roestvaste schroeven, die aan het zicht worden onttrokken door de rozetten.

62.31 wandafsluitkranen - enkelvoudige stopkraan

Materiaal

- Het betreft rechte stopkraantjes of hoekstopkraantjes in verchroomd messing met progressieve sluiting en met ronde draaiknop.
- Nominale diameter : in functie van de aansluitdiameter van de kraan.

Toepassing

Voor de respectievelijke toestellen dienen volgende stopkranen te worden voorzien :
- één stuk per handwastafel met enkel SKW,
- één stuk per wastafel met enkel SKW,
- één stuk per DD-kraan.

Meting / Prijsopgave:

Overeenkomstig de specifieke aanduidingen in het bijzonder bestek en/of de samenvattende opmeting wordt de meting als volgt opgevat :
- meeteenheid : **per stuk,** desgevallend opgesplitst volgens aard van het toestel
- aard van de overeenkomst : Forfaitaire Hoeveelheid **(FH)**

62.32 wandafsluitkranen – verchroomd : enkelv. stopkraan met geïntegreerde belgaqua gekeurde terugslagklep

Materiaal

- Het betreft rechte stopkraantjes of hoekstopkraantjes in verchroomd messing met progressieve sluiting en met ronde draaiknop.
- Met ingebouwd geïntegreerde Belgaqua gekeurde terugslagklep
- De kranen zijn van het type : rechte stopkraantjes, hoekstopkranen of inbouwstopkranen, in overeenstemming met de respectievelijke aansluiting van de toevoerleidingen en het kraanwerk
- Nominale diameter : in functie van de aansluitdiameter van de kraan.

Toepassing

Voor de respectievelijke toestellen dienen volgende stopkranen te worden voorzien :
- twee stuks per ééngreepsmengkraan
- twee stuks per spoelwastafelmengkraan (waarvan één met dienstkraan)
- twee stuks per muurmengkraan uitgietbak

Meting / Prijsopgave:

Overeenkomstig de specifieke aanduidingen in het bijzonder bestek en/of de samenvattende opmeting wordt de meting als volgt opgevat :
- meeteenheid : **per stuk,** desgevallend opgesplitst volgens aard van het toestel
- aard van de overeenkomst : Forfaitaire Hoeveelheid **(FH)**

62.40 dienstkranen - algemeen

Omschrijving

Het betreft muurkranen, bestemd voor de toevoer van koud water, boven uitgietbakken, voor groenvoorziening…. Zij worden geleverd en geplaatst met inbegrip van de handgrepen, straalbrekers (schuimstraalmondstuk), de nodige fittingen en koppelstukken voor aansluiting op de buizen, bijhorende verchroomde rozetten, alsook alle in het bijzonder bestek voorziene toebehoren, zoals bijhorende terugslagklep, slangkoppeling, …

Materialen

BEHUIZING

- De dienstkranen zijn vervaardigd uit gepolijst messing. Zij dragen in reliëf het merk van de fabrikant.

– Zij zijn voorzien van een vaste of draaibare uitloop (boven uitgietbak), waarvan de uitloophoogte en uitsteekafstand optimaal zijn afgestemd op het toestel.

PRESTATIES

– De kranen moeten een minimaal debiet van 600 l/u bij een druk van 2,5 bar kunnen leveren.
– De waterdichtheid wordt verzekerd tot een druk van 10 bar.
– De dichting is bestand tegen een vochtige warmte tot 120° C.

AFSLUITMECHANISME

Naargelang het afsluitmechanisme wordt het kraantype gespecificeerd in het bijzonder bestek : éénknopskraan met snelle afsluiting, 1/4 omwenteling met pakking en of sluiting volgens STS 63.22.11.

STRAALBREKERS

Behoudens voor dubbele dienstkranen (met slangkoppeling wordt op alle uitlaatopeningen een straalbreker (schuimstraalmondstuk of mousseur) gemonteerd, bij voorkeur afschroefbaar (of van een zo gevormd stuk dat het zich door harde wrijving vastzet in de bekopening). De werking beantwoordt daarbij aan Klasse 1 van de geluidsnorm DIN 4109 (PA-IX toelatingsnummer).

HANDGREEP(-EN)

Behoudens specifieke bepalingen in het bijzonder bestek worden de vorm en conceptie van de handgrepen in principe overgelaten aan het initiatief van de fabrikant.
– Materiaal : de draaiknoppen kunnen vervaardigd zijn uit verchroomd messing, een verchroomde zinklegering of een hoogwaardig synthetisch materiaal dat verchroomd wordt.
– Vorm : de draaiknoppen kunnen driebenig, knotvormig afgerond, cilindervormig met inleglip, … zijn.
– Merktekens : de draaiknoppen zijn voorzien van onveranderlijk merktekens : blauw voor koud en rood voor warm water.
– Isolatie : de draaiknoppen zijn warmte-geïsoleerd (met tussenring) en demonteerbaar.
– Dichting : de dichtheid van de bedieningsstang wordt verzekerd door pakking, door ring of door een schuifkoppeling van elastomeer; het klemonderlegplaatje op het kraanlichaam mag van vezel zijn.

Uitvoering

– De juiste locatie van het aansluitpunt dient te worden afgestemd op de maatvoering en voorziene plaats van het toestel, het patroon van eventuele wandafwerkingen, e.a., ….
– De kranen worden op een dichte en volkomen vaste wijze gemonteerd.

62.41 dienstkranen - dubbele dienstkraan

Materiaal

Het betreft ‘dubbele’ dienstkranen, voorzien van een schroefdraad voor de aansluiting van een slang, ...
Specificaties
– Kraantype : éénknopskraan, van het type met snelle afsluiting, 1/4 omwenteling met pakking en of sluiting volgens STS 63.22.11. Afneembare bedieningshandgreep.
– Afwerking : verchroomd volgens STS 63.06.43 deel II / gepolijst.
– Model : recht
– Nominale diameter (ND) : 20 mm.
– Slangwartel : 3/4”
– Handgreep
– De kraan wordt geleverd met inbegrip van een terugslagklep aangenomen door Belgaqua.
– Aftappunten van niet drinkbaar water (GW) dienen voorzien te worden van een duidelijk zichtbaar kenteken.

Uitvoering

De dubbele dienstkraan wordt vastgeschroefd in de afzonderlijk voorziene muurkom. Leveren en plaatsen van muurkom in verchroomd messing is begrepen in de eenheidsprijs.

Toepassing

- Zie plannen en ruimtestaat

Meting / Prijsopgave

Overeenkomstig de specifieke aanduidingen in het bijzonder bestek en/of de samenvattende opmeting wordt de meting als volgt opgevat :
- meeteenheid : **per stuk**
- aard van de overeenkomst : Forfaitaire Hoeveelheid **(FH)**

62.42 dienstkranen - gevelkom / tappunt voor buitenkraan – vorstvrij model

Omschrijving

Vorstvrije dubbele dienstkranen voorzien op de buitengevel dienen te worden uitgerust met een gevelkolom en worden aan de binnenzijde voorafgegaan door een afsluitkraan met aftapkraan. De eenheidsprijs omvat behalve het eigenlijke stuk :
- de kokers en/of de doorboring van het metselwerk of andere elementen.
- de buisleiding die de muurkom verbindt met de afsluitkraan met aftapkraan
- de eventuele uitsnijding in de bekledingsmaterialen ter hoogte van de voeging;
- de aftapkraan is niet begrepen in de eenheidsprijs, en valt ten laste van de huurder of koper

Materiaal

Het betreft een gevelkom beantwoordend aan de bepalingen van STS 63.24. Zij is voorzien van een binnendraad G2B en wordt voorafgegaan door een afsluitkraan met aflaatkraan.

Specificaties

- Behuizing : verchroomd messing. Vorm : cirkelrond en lichtjes uitgehold
- Aansluitmaten : 1/2"
- Uitzicht : verchroomd volgens STS 63.06.43 deel II
- De bijhorende aftapkraan is voorzien van een afneembare sleutel.

Uitvoering

De aansluiting in het gevelvlak wordt dichtgevoegd met eenzelfde voegmortel als het omringend metselwerk. Er wordt rekening gehouden met een vorstvrije opstelling.

Toepassing

- Zie plannen en ruimtestaat

Meting / Prijsopgave

Overeenkomstig de specifieke aanduidingen in het bijzonder bestek en/of de samenvattende opmeting wordt de meting als volgt opgevat :
- meeteenheid : **per stuk**
- aard van de overeenkomst : Forfaitaire Hoeveelheid **(FH)**

62.50. ééngatskranen - algemeen

Omschrijving

Het betreft voedingskranen voor de toevoer van koud en/of warm water, bestemd voor horizontale montage, bovenop de voorziene ééngatsuitsparingen in wastafels (handwasbakjes, lavabo's, afwastafels)of tabletten. Zij worden geleverd en geplaatst met inbegrip van de handgrepen, straalbreker (schuimstraalmondstuk), de nodige fittingen en/of toevoerbuisjes voor de aansluiting op de stopkraantjes, alsook alle in het bijzonder bestek voorziene toebehoren, zoals een kettinghouder met stop of een trekkwast met klep, ...

Let wel

Alle ééngatskranen worden verplichtend voorzien van stopkraantjes, deze zijn evenwel inbegrepen in de eenheidsprijs van het sanitair toestel.

Materialen

REFERENTIENORMEN

NBN EN 200 - Sanitair kraanwerk - Algemene technische voorschriften voor enkele kranen en mengkranen (nominale afmeting 1/2) PN 10 : Laagste stuwdruk 0,05 MPa (0,5 bar) (1994)
NBN EN 1111 - Sanitaire kranen en hulpstukken - Thermostatische mengkranen (PN 10) - Algemene technische eisen (1998)
NBN EN 1286 - Sanitaire kranen - Instelbare mengkranen voor lagedruk-toepassingen - Algemene technische eisen (1999)
NBN EN 1287 - Sanitaire kranen - Thermostatische mengkranen voor lagedruk-toepassingen - Algemene technische specificaties (1999)

62.51 ééngatskranen – zelfsluitende lavabokraan koud water - elektronische sturing

Omschrijving

- Eéngatskraan in robuuste anti-vandalen uitvoering, volledig uit metaal, voor koud water met netvoeding 230 V / 50 Hz. Volledig uit messing met kunststoffen patroon-techniek.
- Cilindervormig (Ø56mm x 160mm) design, geïnclineerde opstelling onder +/- 15°. Cilindrische uitloop, ashoogte ter hoogte van uitloop +/- 100mm. Waterstraal onder 24°.
- Elektronische bediening en automatische sluiting : elektronische module met 5 selecteer-bare programma's incl. stagnatiespoelprogramma (doorlopende spoeling gedurende 5 min, hygiënespoeling om de 24 h)
- Patroonmagneetventiel 6 Volt
- 1 m aansluitkabel met inbouwtransfo, veiligheidsgraad IP 65 + inbouwset voor muur. De aansluitkabel wordt ingekort tot een minimale overlengte ten behoeve van montage en/of demontage. Lengte ifv de opstelling ter plaatse
- 1 flexibele aansluitslang Clean-Fix S G 3/8 V x 380 mm
- Bevestigingsmateriaal voor wastafelmontage
- Kraanlichaam uit messing DIN EN. Behuizing uit ontzinkingsbestand messing. Soepel en kalkongevoelig binnenwerk
- Geluidsklasse: I
- Eenvoudige spoeltijdinstelling via instelschroef.

Kraanlichaam :

- In gepolijst, vernikkeld en verchroomd messing
- Afgewerkt met een langdurig glanzende vuilafstotende en kraswerende chroomlaag.
- Het is voorzien van een ingebrand fabrieksmerk

Toebehoren begrepen in de prijs :

- Voor vlakdichting, zonder klem-schroefkoppeling
- Voorzien van mousseur en anti-diefstal montageset.
- Verchroomd roset + O-ring voor kraangat + blokkeervork
- Flexibele aansluitslang

Technische gegevens:

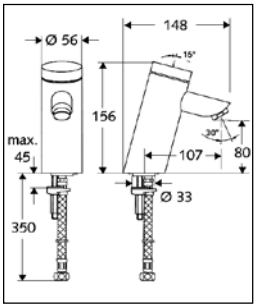
- Debiet: 6 l/min druk onafhankelijk
- Waterdruk: 0,5 - 5 bar Looptijd instelbaar 5-30 sec.
- Uitvoering verchroomd

Kenmerken :

- Met automatische lediging
- Voorzien van mousseur en anti-diefstal montageset.

- Snelmontage dankzij flexibele aansluitslangen
- Waarborg : De fabrieksgarantie bedraagt 10 jaar tegen fabricatiefouten bij normaal gebruik. De garantie slaat niet op slijtage van de beweegbare delen en onderhoud van de kraan.

Beoogde esthetiek :



Toepassing

- Zie plannen en ruimtestaat

Meting / Prijsopgave:

Overeenkomstig de specifieke aanduidingen in het bijzonder bestek en/of de samenvattende opmeting wordt de meting als volgt opgevat :

- meeteenheid : **per stuk**
- aard van de overeenkomst : Forfaitaire Hoeveelheid **(FH)**

62.52 ééngatskranen – kraan voor wastafel met armhendel sprong 160mm – koud water

Omschrijving

SPECIFICATIES

- Waterbesparende kraan
- Kraantype : ééngreeps keramische kraan voor koud water
- Behuizing : gepolijst verchroomd messing
- Uitloophoogte : circa 30-50 mm boven de lavaborand
- Uitsteek : horizontale afstand tussen bevestigingsaslijn en uitlaat, tussen 90 en 135 mm
- Straalbreker : afschroefbaar, onder een hoek van circa 20°-30° t.o.v. de verticale
- Voorzien van mousseur en anti-diefstal montageset.
- Waarborg : De fabrieksgarantie bedraagt 10 jaar tegen fabricatiefouten bij normaal gebruik. De garantie slaat niet op slijtage van de beweegbare delen en onderhoud van de kraan.

AANVULLENDE SPECIFICATIES (BEGREPEN IN DE EENHEIDSPRIJS) :

- De kraan is voorzien van een variabel instelbare debietbegrenzer : bij normaal gebruikt op 50% van het debiet. Na het overbruggen van een interne weerstand wordt de kraan op 100% debiet geopend.
- Kraan is uitgerust met een arm-hendelbovenstuk met sprong 160mm.

Toepassing

- Volgens plannen en ruimtestaat

Meting / Prijsopgave:

Overeenkomstig de specifieke aanduidingen in het bijzonder bestek en/of de samenvattende opmeting wordt de meting als volgt opgevat :

- meeteenheid : **per stuk**
- aard van de overeenkomst : Forfaitaire Hoeveelheid **(FH)**

62.53 ééngatskranen – ééngreepsmengkraan voor wastafel

Omschrijving

- Hoogwaardige eengreepsmengkraan voor professionele toepassingen
- Constructie volledig uit messing, voor eengatsmontage
- Keramische patroon met heetwaterbegrenzing
- Variabel instelbare debietsbegrenzing
- Clean-Fix S G 3/8 V x 500 mm
- Snelmontagesysteem
- Kraanlichaam uit messing DIN EN
- Geluidsklasse: I
- Keurmerk: P-IX 19436/IO, DIN-DVGW gecertificeerd

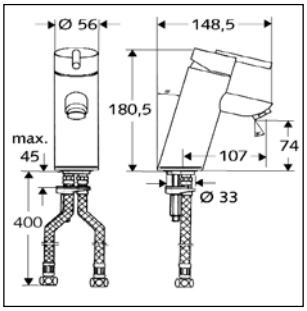
Kraanlichaam :

- In gepolijst, vernikkeld en verchroomd messing
- Afgewerkt met een langdurig glanzende vuilafstotende en kraswerende chroomlaag.
- Het is voorzien van een ingebrand fabrieksmerk

Technische gegevens:

- Debiet: 6 l/min druk onafhankelijk
- Werkdruk 1 tot 5 bar

Beoogde esthetiek :



Kenmerken :

- Met automatische lediging
- Met mousseur
- Snelmontage dankzij flexibele aansluitslangen
- Waarborg : De fabrieksgarantie bedraagt 10 jaar tegen fabricatiefouten bij normaal gebruik. De garantie slaat niet op slijtage van de beweegbare delen en onderhoud van de kraan.

Toepassing

- Zie plannen en ruimtestaat

Meting / Prijsopgave:

Overeenkomstig de specifieke aanduidingen in het bijzonder bestek en/of de samenvattende opmeting wordt de meting als volgt opgevat :

- meeteenheid : **per stuk**
- aard van de overeenkomst : Forfaitaire Hoeveelheid **(FH)**

62.54 ééngatskranen – ééngreepskraan voor wastafel

Omschrijving

– IDEM 52.53, maar énkel voor sanitair koud water

Toepassing

– Zie plannen en ruimtestaat

Meting / Prijsopgave:

Overeenkomstig de specifieke aanduidingen in het bijzonder bestek en/of de samenvattende opmeting wordt de meting als volgt opgevat :

– meeteenheid : **per stuk**
– aard van de overeenkomst : Forfaitaire Hoeveelheid **(FH)**

62.53 ééngatskranen – eengreepsmengkraan voor spoeltafels

Omschrijving

– Eéngreepsmengkraan voor gootsteen met hoogte +/-290mm met tweetrapsdebiet-begrenzer, met één hendel die temperatuur en debiet regelt.
– Hoge gebogen, over 2x 46° draaibare buisuitloop, voorzien van mousseur.
– Hendel en bovenstuk vormen een optisch geheel. De hendel is een rechts staaf in massief metaal, bovenaan bevestigd.
– Het regelgedeelte is horizontaal op de rechterzijde van de kraan geplaatst.
– De mousseur straalt 10° naar voor.
– De uitloop heeft een sprong van +/- 155mm vanuit de aslijn van de kraan gemeten.

Werking :

– Het regelsysteem voor debiet en temperatuur bestaat uit twee horizontaal geplaatste keramische schijven aluminiumoxide. De onderste schijf is vast, de bovenste bewegend. Deze laatste is enkel voorzien van een opening, bedekt door een deksel aldus bestand tegen alle thermische schokken. De huls van het regelsysteem bevat een watervrije navulbare vetreserve die een soepele beweging van de hendel garandeert.
– Het kraanwerk wordt voorzien van een koersbegrenzer om verbrandingen uit te sluiten.
– De menghuls is uitgerust met een regelvijs voor de begrenzing van het debiet.
– De zijdezachte bediening en de bijzonder royale instelhoedl zorden voor een absolute precisie en veel comfort.
– Specifieke technologie voor het vermijden van bijgeluiden : beantwoordend aan DIN 4109, klasse I.

Kraanlichaam :

– In gepolijst, vernikkeld en verchroomd messing
– Afgewerkt met een langdurig glanzende vuilafstotende en kraswerende chroomlaag.
– Het is voorzien van een ingebrand fabrieksmerk en een productiedatum

Kenmerken :

– Met automatische lediging
– Met mousseur
– Snelmontage dankzij flexibele aansluitslangen
– Waarborg : De fabrieksgarantie bedraagt 10 jaar tegen fabricatiefouten bij normaal gebruik. De garantie slaat niet op slijtage van de beweegbare delen en onderhoud van de kraan.

Beoogde esthetiek :



Toepassing

- Zie plannen en ruimtestaat

Meting / Prijsopgave:

Overeenkomstig de specifieke aanduidingen in het bijzonder bestek en/of de samenvattende opmeting wordt de meting als volgt opgevat :

- meeteenheid : **per stuk**
- aard van de overeenkomst : Forfaitaire Hoeveelheid **(FH)**

62.60 muurmengkranen - algemeen

Omschrijving

Het betreft voedingskranen voor toevoer van koud en/of warm water, bestemd voor wandmontage, gesitueerd ter hoogte van douche, uitgietbak,…..
Zij worden geleverd en geplaatst met inbegrip van de handgrepen, straalbreker (schuimstraal-mondstuk), de nodige fittingen en koppelstukken voor aansluiting op de buizen, bijhorende verchroomde rozetten, alsook alle in het bijzonder bestek voorziene toebehoren (opties, zoals een douchegarnituur, kettinghouder met stop of trekkwast, ...)

Materialen

BEHUIZING

De muurkranen zijn voorzien van de nodige koppelstukken om te worden aangesloten aan de voorziene buizen voor koud of koud en warm water. De afstand tussen de S-koppelingen voor koud- en warmwateraansluitingen bedraagt standaard 153 (+ 10) mm. De aansluiteinden zijn van gasdraad 1/2", kwaliteit B. De S-koppelingen worden afgedekt met de bijgeleverde gechromeerde muurrozetten, waarbij gelet wordt op een verzorgde aansluiting met de voorziene wandafwerking.

AFSLUITMECHANISME

(zie artikel 62.50 ééngatskranen - algemeen)
Naargelang het afsluitmechanisme wordt het kraantype gespecificeerd in het bijzonder bestek : ééngreeps thermostatische mengkraan, die de temperatuur automatisch op een ingesteld niveau aanhoudt. De temperatuursknop met gradenverdeling van 20-50°C is voorzien van een vooringestelde veiligheidsblokkering op 38°C. De mechaniek is ongevoelig voor drukverschillen en kan zowel voor modulerende doorstroomtoestellen als accumulatietoestellen gebruikt worden. De ingestelde temperatuur wordt geregeld door een regelelement bestaande uit een waspatroon / vloeistofgevulde balg.

HANDGREEP(-EN) - STRAALBREKERS

(zie artikel 62.50 ééngatskranen - algemeen)

62.61. muurmengkranen – douchemengkraan/armatuur

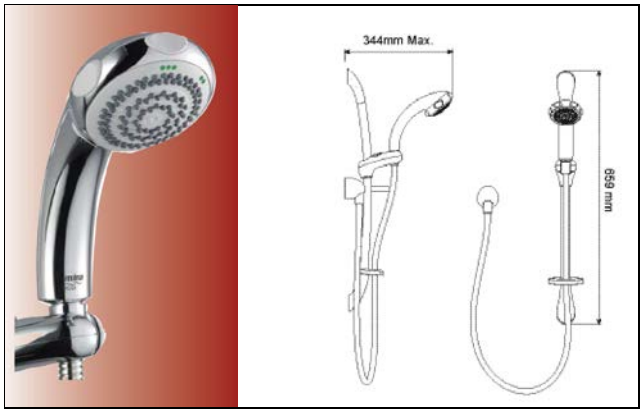
Omschrijving

Douchesysteem met thermostaat bestaande uit :

- thermostatische mengkraan, met regelelement bestaande uit een waspatroon, vloeistof-gevulde balg of kunststof uitzetlichaam. Uitgerust met systeem om 2x sneller en 2x nauw-keuriger de gewenste temperatuur te bekomen
- debiet : circa 8 l/minuut
- de ingangen voor warm- & koud watertoevoer zijn voorzien van een Belgaqua-gekeurde terugslagklep.
- schitterende chroomafwerking
- dubbelwandige “cooltouch” uitvoering voor thermische isolatie waardoor de buitenkant nooit warmer wordt dan het mengwater. Deze dubbele wand beschermt het chroomoppervlak eveneens tegen uitzetten en krimpen, hetgeen de levensduur ten goede komt.
- Antikalksysteem
- behuizing : verchroomd messing
- Handgreep : materiaal: verchroomd messing

HANDDOUCHE

- Handdouche 1/2" – spaardouchekop met waterverbruik beperkt tot +/- 6 L/min met 2 verschillende stralen jet/rain. Conform NBN EN 1112 – douchekoppen voor (PN10) sanitair kraanwerk.
- Het sproeivlak heeft een diameter van +/- Ø 100mm, wat zorgt voor een breed en optimaal straalpatroon door gelijkmatige waterverdeling over alle sproeigaatjes.
- Siliconen ring beschermt bij vallen of stoten
- Kalk zeer eenvoudig te verwijderen.
- Technische gegevens :
  - ⇒ Behuizing : Kunststof verchroomd
  - ⇒ Volumestroom : +/- 6 l/min. bij 100 kPa drukverlies
  - ⇒ Voordruk : 50 -500 kPa
  - ⇒ Aansluiting : ½” buitendraad



Toebehoren (Begrepen in de eenheidsprijs) :

- Doucheslang 1750mm : vervaardigd uit hoogwaardige kunststof, volledig glad oppervlak, versterkt en bacteriënwerend. Chroom uitvoering. Knikvrij. Getest volgens DIN EN 1113 en DVGW
- Glijstang : verchroomd messing, lengte 90 cm, met een in hoogte verstelbare douchehouder voorzien van een stevige kogelgewricht dat het regelen van de sproeihoek toelaat.
- Zeephouder : kunststof zeephouder in hoogte verstelbaar te bevestigen op de glijstang

Uitvoering

- De kraan wordt opgesteld aan de rugwand van de douche.

Toepassing

- Volgens plannen en ruimtestaat

Meting / Prijsopgave:

Overeenkomstig de specifieke aanduidingen in het bijzonder bestek en/of de samenvattende opmeting wordt de meting als volgt opgevat :

- meeteenheid : **per stuk**
- aard van de overeenkomst : Forfaitaire Hoeveelheid **(FH)**

62.63 muurmengkranen – uitgietbak

Omschrijving

Tweeknops muurmengkranen met draaibare buisvormige U-uitloop bovenaan, van het type langzame en progressieve sluiting, bestemd voor montage op de wand boven de uitgietbak.

Werking

Het afsluitmechanisme is in massief messing, met vetkamer rond de spindel, watervrij gehouden door twee O-ringen. De platte, zachte kegeldichting met verzonken vijs biedt weerstand aan 120°C vochtige warmte. De waterdichtheid is tot een druk van 10 bar verzekerd.

Specificaties

- Behuizing : gepolijst, verchroomd messing
- Handgrepen: verchroomd metalen grepen hebben een hoekigevorm, warmte-geïsoleerd en voorzien van een ronde biesvormige blauwe en rode markering.
- Ze worden door middel van bijgeleverde conische vijs tegen vandalisme beschermd.
- Draaibare U-uitloop zonder aanslag, met sprong van 200 mm is voorzien van een mousseur. Straalbreker : afschroefbaar, onder een hoek van max. 10° t.o.v. de verticale
- Uitloophoogte : ter plaatse te bepalen in overleg met de Bouwdirectie.

Uitvoering

- De muurmengkraan is rechtstreeks vast te schroeven op de ingewerkte buisleiding bij middel van een S-koppeling die worden afgedekt door conische rozetten in verchroomd messing.
- Kranen boven uitgietbakken dienen zo opgesteld dat een normale emmer kan gevuld worden!

Toepassing

- Volgens plannen en ruimtestaat

Meting / Prijsopgave:

Overeenkomstig de specifieke aanduidingen in het bijzonder bestek en/of de samenvattende opmeting wordt de meting als volgt opgevat :

- meeteenheid : **per stuk**
- aard van de overeenkomst : Forfaitaire Hoeveelheid **(FH)**

63 SANITAIR / WARMWATERVOORZIENINGEN

63.00 sanitair / warmwatervoorzieningen - algemeen

Omschrijving

De post “sanitair/warmwatervoorzieningen" heeft betrekking op het leveren, plaatsen, aansluiten en in bedrijfstellen van individuele toestellen voor de productie van sanitair warm tapwater.

Materialen

- Alle gebruikte materialen moeten onderling verenigbaar zijn. Bijzondere aandacht wordt besteed aan het vermijden van elektrochemische koppels. In hun functie en plaatsing mogen de materialen geen negatieve invloed hebben op de goede en rendabele werking van de sanitaire installatie of gelijk welke component ervan (zoals elektrolyse, putcorrosie, …). *In geval van stalen sanitair warmwaterleidingen mag de warmtewisselaar/boilervat van het sanitair warmwatertoestel niet in naakt koper zijn.*
- De aannemer mag pas overgaan tot de bestelling van de materialen na goedkeuring door de ontwerper en de Bouwdirectie van de materiaallijst aangevuld met alle nodige technische documentatie, attesten, monsters,… en vermelding van oorsprong, evenals alle bijkomende informatie nuttig geacht door de Bouwdirectie en de ontwerper.
- Alle materialen zijn nieuw en voorzien van een aangepaste verpakking die een gemakkelijk identificatie ervan toelaat. Alle materialen zijn afkomstig uit landen van de Europese gemeenschap, zoniet wordt dit uitdrukkelijk vermeld in de voor te leggen materialenlijst!
- Bij levering op de werf wordt door de ontwerper de overeenstemming met de goedgekeurde materialenlijst nagegaan. Alle afgekeurde leveringen moeten onmiddellijk van de werf verwijderd worden. De goedkeuring van de leveringen houdt geenszins de goedkeuring van de werken in.
- De aannemer is volledig verantwoordelijk en neemt alle nodige maatregelen voor het transport, de opslag en de verwerking van de materialen volgens de bepalingen van het bestek, de regels van goed vakmanschap en de voorschriften van fabrikant en leverancier.

Uitvoering

- Alle werken gebeuren conform de voorschriften van BELGAQUA (water), NBN D 51-003 (gas) en het AREI (elektriciteit);
- De uitstroomtemperatuur wordt steeds beperkt tot 60°C;
- De aansluitpunten voor koudwatervoeding ∅… / warmwaterleiding ∅… / gas ∅… zijn voorzien in de nabijheid van het toestel. Zij zijn conform NBN EN 1488 - Kraanwerk in gebouwen - Inlaatcombinaties voor gesloten warmwatertoestellen - Beproevingen en eisen (2000);
- Alle vereiste voedingsleidingen, gas en/of elektrisch (230V / 50 Hz), worden voorzien in nabijheid van het toestel.

Leveringsomvang en werken binnen de eenheidsprijs :

De onder volgende artikels te geven eenheidsprijzen, hetzij volgens uitsplitsing in de samenvattende opmeting, hetzij in hun globaliteit, omvatten steeds :

- het leveren, plaatsen, aansluiten en afstellen en in dienst stellen van de toestellen en al hun toebehoren met inbegrip van alle stukken nodig om de toestellen aan te sluiten op de watertoevoer- en afvoerpunten
- het verwijderen en het terugplaatsen van de toestellen, waar nodig, voor een goede coördinatie met de andere werken.
- Het verwijderen van alle verpakkingsafval van de werf, en het rein maken van de oppervlakten die door de werken vervuild zijn.

63.30. elektroboilers - algemeen

Omschrijving

Het betreft de levering, plaatsing en inbedrijfstelling van de in het bijzonder bestek beschreven toestellen. Inbegrepen alle nodige aansluitingen op het sanitair leidingnet, veiligheidsgroepen en elektrische voeding.

Materialen

Alle toestellen zijn CE- en CEBEC-gekeurd en zijn geplaatst conform de eisen van Belgaqua en SVW (terugslagklep en overdrukbeveiliging op koudwatertoevoer). De toestellen zijn voorzien van een kenplaat (met vermelding van naam fabrikant, inhoud, vermogen, …). Ieder toestel wordt geleverd met een duidelijke gebruikshandleiding in het Nederlands. Zij zijn conform NBN EN 60335-2-21/A1 - Veiligheid van huishoudelijke en soortgelijke elektrische toestellen - Deel 2-21 Bijzondere eisen voor boilers (2001).

Uitvoering

Overeenkomstig de voorschriften van de fabrikant. De aansluiting op de elektrische installatie voldoet aan het AREI. De toestellen worden in principe geleverd en geplaatst door de aannemer van de sanitaire installatie. De aannemer elektriciteit staat in voor de voorziening van de noodzakelijke stroomtoevoer tot aan het toestel.
Om de ontwikkeling en verspreiding van de legionella-bacterie tegen te gaan moeten voorraadtoestellen (boilers) op minstens 60°C zijn ingesteld.

63.31. elektroboilers - onderbouwmodel doorstroom voor 1 of 2 tappunten

Materiaal

Elektronisch geregelde elektrische doorstroom keukenboilers bestemd voor onderbouw of bovenbouw.
De toestellen zijn standaard voorzien van :

- Verwarmingssysteem met blanke draad in drukbestendige koperen mantel
- Elektronisch veiligheidssysteem met luchtdetector
- Voor zowel kalkarm als kalkhoudend water
- Geschikt voor kunststof buissystemen
- Een homogene isolatie van 100% CFK-vrij polyurethaanschuim of gelijkwaardig,
- Een esthetische mantel in hoogwaardig kunststof of gemoffeld plaatstaal,
- Een vervangbaar verwarmingselement,
- Een knop voor temperatuurinstelling van 20° tot 80° C, vast in te stellen op circa 60°C,

Werking

- De juiste wenstemperatuur tot de capaciteitsgrens. Een thermostaat voor de handhaving van de ingestelde temperatuur,
- Alleen energieverbruik bij het tappen van water.
- Automatische capaciteitsaanpassing en ECO-toets voor het besparen van water en energie. Actuele capaciteitsweergave op de LCD.
- Een soepel aansluitsnoer voorzien van stekker met aarding,
- Een veiligheidsgroep
- De elementen voor wandbevestiging.
- Wateraansluiting : 1/2"
- Waarborg : 1 jaar op geheel en 5 jaar op kuip.

Specificaties - TYPE 18 kW

- Inbouwafmetingen (h x b x d) : +/- 473x237x89mm
- Aansluitspanning : 3x 400V + N
- Vermogen : 18.000W
- Sturing : hydraulisch
- Max. Debiet : 6,7 L/min
- Vloeistofdruk in bar: 0,25

Specificaties - TYPE 24 kW

- Inbouwafmetingen (h x b x d) : +/- 473x237x89mm
- Aansluitspanning : 3x 400V + N
- Vermogen : 24.000W
- Sturing : hydraulisch
- Max. Debiet : 12,3 L/min
- Vloeistofdruk in bar: 0,25

Toepassing

- Zie plannen en ruimtestaat
- Waterzijdige en elektrische aansluiting is begrepen in de prijs.

Meting / Prijsopgave:

Overeenkomstig de specifieke aanduidingen in het bijzonder bestek en/of de samenvattende opmeting wordt de meting als volgt opgevat :

- meeteenheid : **per stuk**, opgesplitst per type
- aard van de overeenkomst : Forfaitaire Hoeveelheid **(FH)**

63.40 voorraadboilers indirecte opwarming - algemeen

Omschrijving

Leveren, plaatsen en in bedrijfstellen van voorraadboilers waarin het sanitair warmwater wordt opgewarmd door een externe warmtegenerator (verwarmingsketel, zonnecollector, combinatie van beiden, …). Inbegrepen zijn alle nodige aansluitingen op het sanitair leidingnet, veiligheidsgroepen en elektrische voeding.

Materialen

- De warmtewisselaar bestaat uit een verwarmingsspiraal onderaan het vat of een dubbele wand. Zij zijn conform NBN EN 60335-2-21/A1 - Huishoudelijke en soortgelijke elektrische toestellen – Veiligheid – Deel 2-21: Bijzondere eisen voor boilers.
- Geschikt voor drinkwater.
- Basisprestaties bij opwarming d.m.v. CV-ketel: de inhoud van het vat en het vermogen van de warmtewisselaar (rekening houdend met het ketelvermogen gedimensioneerd op de warmteverliezen van de woning) moeten het water voldoende opwarmen om minstens 2 baden (40°C) met een tussenpauze van 20 minuten te kunnen aftappen (bij een gemiddelde CV-temperatuur van 75°C).
- De boilers zijn voorzien van:
  - ⇒ een regelbare aquastaat (35-80°C) ingesteld op 65°C;
  - ⇒ een koud- en warmwater aansluiting;
  - ⇒ een in- en uitlaat aansluiting voor de warmtegenerator, bij aansluiting op een zonnecollector is een tweede in- en uitlaatset voorzien;
  - ⇒ een aflaatkraan;
  - ⇒ een mantel uit geëmailleerd staal / kunststof – kleur wit;
  - ⇒ een inspectieopening;
  - ⇒ een kenplaat.
- De boilers worden geleverd met voetsteun en de nodige verbindingsstukken.

Keuring

- De installateur garandeert samen met de leverancier van de toestellen een waarborg van 1 jaar op het geheel en 5 jaar op de kuip, te rekenen vanaf de voorlopige oplevering.

63.41. voorraadboilers indirecte opwarming – monovalente warmwaterboiler

Materialen

- Opslagvat voor sanitair warmwater, vervaardigd uit RVS 316 L
- Verticale opstelling
- Isolatie minimum 50 mm dikke poly-urethaan met hoge dichtheid
- Voorzien monovalente werking : 1 verwarmingsspiraal.
- Inhoud vat : 500 liter
- Vermogen verwarmingsspiraal : 35 kW
- Aansluitdiameters circulatieleiding : 1”
- Aansluitdiameters koud / warm-water : 1”
- Aansluitdiameters CV-aanvoer/retour : 1”

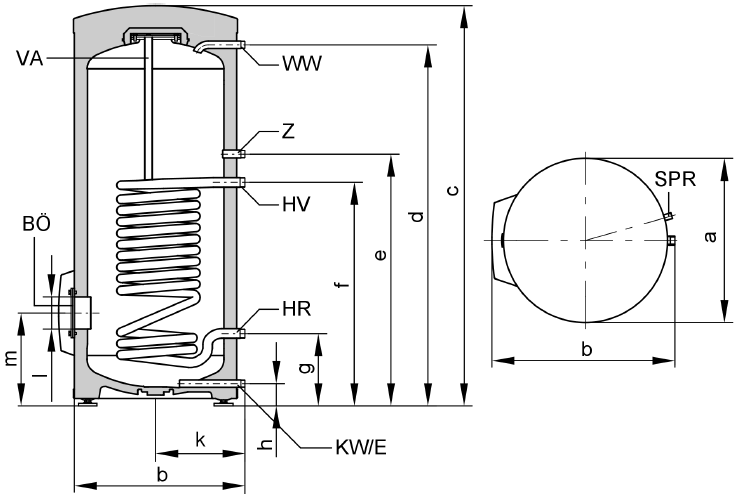
Technische karakteristieken

- Continuvermogen bij tapwateropwarming van 10 naar 60 °C
  en een aanvoertemperatuur van het verwarmingswater van 10°C : 33 kW
  Verwarmingswaterdebiet in deze situatie : 567 liter/min
- Continuvermogen bij tapwateropwarming van 10 naar 45 °C
  en een aanvoertemperatuur van het verwarmingswater van 10°C : 32 kW
  Verwarmingswaterdebiet in deze situatie : +/- 786 liter/min
- Kenwaarde onderhoudsverlies q_{BS} bij 45°C temperatuurverschil : 2,80 kWh / 24h
- Inhoud spiraal verwarming : 12,5 liter
- Oppervlak spiraal collector circuit : 1,9 m2
- Oriënterende maten B x D x H (met isolatie) : +/- 850 x 900 x 1955 mm

Aanvullende specificaties begrepen in de eenheidsprijs

- een dompelthermometer;
- een boilerregeling aangepast aan het keteltype;
- een sokkel;

Principe opbouw



Meting / Prijsopgave:

Overeenkomstig de specifieke aanduidingen in het bijzonder bestek en/of de samenvattende opmeting wordt de meting als volgt opgevat :

- meeteenheid : Globale Prijs (**G.P.**) inbegrepen levering, montage, aansluiten,….. tot een volledig werkend en functionerend geheel
- aard van de overeenkomst : Forfaitaire Hoeveelheid **(FH)**

67 BRANDBESTRIJDINGSINSTALLATIES

67.00. brandbestrijding - algemeen

Omschrijving

Alle noodzakelijke werken en leveringen tot een bedrijfsklare werking van de voorgeschreven vaste installaties en/of draagbare toestellen, ter bestrijding van accidentele brandhaarden in het gebouw, conform de vigerende normen, de regels van goed vakmanschap en de adviezen van de territoriaal bevoegde brandweer. De werken omvatten:

- het afdoende beschermen van de reeds uitgevoerde werken;
- het leveren en plaatsen van toestellen en/of bijhorende installatie;
- het uitvoeren van de noodzakelijke installatietesten en keuringen;
- de aanpassingen aan de installaties en/of toestellen die tijdens de keuringen niet weerhouden werden;
- het opruimen van alle afval, reiniging van de toestellen, verwijderen van de aangebrachte bescherming, herstellen en reinigen van het eventuele tijdens de werken beschadigde pleisterwerk of afwerkingen;
- het leveren van de vereiste attesten die de conformiteit aan de normen en aan de bepalingen van het bestek moeten staven.

67.10. brandblusapparaten - algemeen

Omschrijving

Levering en opstelling van onafhankelijke snelblussers van het draagbare type, tot een gebruiksklare werking. De ophanghaken ter bevestiging van de toestellen en bijhorende pictogrammen zijn in de eenheidsprijs begrepen.

Materialen

- Draagbare blustoestellen moeten conform zijn aan de toepasselijke NBN EN 3-normen (deel 7 t.e.m. 10). De conformiteit van de toestellen zal door een keurmerk gecertificeerd worden, bevestigend dat:
  - ⇒ de prototype keuring van het toestel conform de NBN EN 3 norm is uitgevoerd door een aangemeld controleorganisme;
  - ⇒ de toestellen beantwoorden aan de wetgeving, o.m. de PED -Richtlijn 97/23;
  - ⇒ de keuring en de productie van de toestellen uitgevoerd wordt onder toezicht van een aangemeld controleorganisme.
- Het BENOR / ANPI (BVVB) keurmerk beantwoordt aan deze bepalingen.
- De blustoestellen moeten duidelijk zichtbaar opgesteld worden voor de personen die ze moeten gebruiken. De meest geschikte plaatsen zijn uitgangen, doorgangen naar de (nood)uitgangen, trappenzalen, lobbies en bordessen.
- Blustoestellen mogen niet geplaatst worden naast risico's die hun gebruik kunnen verhinderen. De blustoestellen moeten zo geplaatst worden dat de afstand tot het meest nabije toestel niet groter is dan:
  - ⇒ 20 m gemeten volgens de looplijn van de doorgangen of
  - ⇒ 15 m gemeten van punt tot punt in de ruimte (bv. in garages)
- Blustoestellen mogen in opbergkasten geplaatst worden samen met andere voorzieningen voor de brandbeveiliging van het gebouw, zoals meldknoppen, muurhaspels en brandkranen. De opbergkasten zijn voorzien van ofwel een transparante deur ofwel een pictogram voor blustoestellen conform de wetgeving.
- Draagbare blustoestellen moeten bevestigd worden aan geëigende steunen of houders en zo geplaatst worden dat de handgreep zich tussen 0,80 m en 1,5 m boven de vloer bevindt.
- Blustoestellen worden zo geplaatst dat de gebruiksinstructies en de vermelding van het blusvermogen zich zichtbaar op de voorkant bevinden. De plaats van de blustoestellen moet met pictogrammen conform aan de wetgeving aangeduid worden. De pictogrammen worden zo aangebracht dat ze zichtbaar zijn voor de gebruiker vanaf de toegangsrichting van het lokaal.

Uitvoering

- Plaatsingshoogte : overeen te komen met de Bouwdirectie en de plaatselijke brandweer.

Toepassing

- Eén eenheid per 150 m2, in combinatie met de andere toestellen.
- Aan elke haspel is 1 blusser te voorzien.
- Aan het elektrisch verdeelbord is een schuimblusser te voorzien
- Aan het bord HVAC in de stookplaats is een schuimblusser te voorzien.

67.11. brandblusapparaten - poeder-snelblussers

Materiaal

- De draagbare poederblusser beantwoordt aan de geldende norm NBN EN3, deel 7 en is BENOR gekeurd, en voorzien van een BENOR label dat deze conformiteit attesteert.
- Het toestel is eveneens in overeenstemming met de proeven voorzien in de technische nota TN 105 van het ANPI. Het recipiënt is aan de buitenzijde elektrostatisch rood gemoffeld.
- Ieder recipiënt wordt op 25 bar getest tijdens de fabrikatie. De barstdruk ligt op meer dan 55 bar en de dienstdruk op ± 12 bar.
- Het deksel is uit messing vervaardigd en laat veelvuldig openen en sluiten toe.
- De indrukknop is uit kunststof en heeft een groot oppervlak zodat het indrukken van de slagpin makkelijker wordt.
- De poederuitdrijving gebeurt langs een draaibaar aangesloten soepele slang. Het debiet wordt geregeld door een knijpkraan uit hoogwaardige kunststof. Een membraan in de slang voorkomt vochtindringing in het poeder.
- De drukpatroon met houder en de CO2-dompelbuis zijn onafhankelijk van het deksel.
- Dit vereenvoudigt de hervullingen en sluit mogelijke beschadigingen uit bij het monteren en het demonteren.
- A- rating : 55A
- Geleverd met muurhaak.

Toepassing :

Volgens meetstaat : juiste types en aantallen zullen bij de uitvoering worden vastgelegd in overleg met de Bouwdirectie en de brandweer..

Meting

Overeenkomstig de specifieke aanduidingen in het bijzonder bestek en/of de samenvattende opmeting wordt de meting als volgt opgevat :

- meeteenheid : per **stuk**, opgesplitst volgens model, ….
- aard van de overeenkomst : Vermoedelijke Hoeveelheid **(VH)**

67.12. brandblusapparaten - CO2-snelblussers

Materiaal

- Draagbare CO2-snelblussers dienen aan de algemene bepalingen van de brandblussers te beantwoorden en voorzien zijn van het keurmerk en dienen te beantwoorden aan de bepalingen van de norm EN3-9, 1 jaar na de publicatie van de norm.
- Gasblustoestel onder permanente druk met cylinder uit aluminium, conform ARAB.
- Gevuld met koolzuurgas : inert, niet-giftig, kleurloos gas opgeslagen onder vloeibare vorm aan 50 kg/cm2 bij 20°C. Bluseffect : koeling (-78°C) en zuurstofsublimatie
- Geleverd met muurhaak.

Karakteristieken

- Ideaal voor het bestrijden van branden van elektrische oorsprong
- Toestel onder permanente druk (ARAB)
- Tweekleurig : rood toestel met grijs ogief
- Voorzien van een hoogperformante sneeuwkoker

Bluscapaciteiten

	CO2_2	CO2_5
Inhoud	2 kg	5 kg
Ledigingstijd	7 sec	14 sec
Typehaarden	34 B	89 B
Verzekeringseenheden	1/2	1/2

Goedkeuringen

- Benor-ANPI
- EN 3
- CE

Toepassing :

Volgens meetstaat : juiste types en aantallen zullen bij de uitvoering worden vastgelegd in overleg met de Bouwdirectie en de brandweer..

Meting

Overeenkomstig de specifieke aanduidingen in het bijzonder bestek en/of de samenvattende opmeting wordt de meting als volgt opgevat :

- meeteenheid : per **stuk**, opgesplitst volgens model, ….
- aard van de overeenkomst : Vermoedelijke Hoeveelheid **(VH)**

67.13. brandblusapparaten – schuimblussers

Materiaal

- Waterblusapparaat met additieven voor extra hoge bluscapaciteiten op klasse A en klasse B branden. Geschikt voor gebruik op elektrische spanning (test 35 Kv OK) en blussing van friteusebranden. Geleverd met muurhaak.
- Voorzien zijn van het keurmerk.
- Geleverd met muurhaak.

Karakteristieken:

- Visuele veiligheid.
- Blauwe beschermzool met straalpijpsteun
- Externe roestbeveiliging(fosfatering en zinkcoating) en interne polyurethaancoating
- Afgeschermd reservoir voor het drukpatroon.
- Proper blusmiddel
- Biologisch afbreekbaar
- Ter plaatse hervulbaar
- Eenvoudig te bedienen.

Bluscapaciteiten

	Aqua 6	**Aqua 9**
Inhoud	6 liter	9 liter
Ledigingstijd	40 sec	55 sec
Typehaarden	34 A 233B	43 A 233B
Verzekeringsbluseenheden	1	1 1/2

Goedkeuringen

- Benor-ANPI
- EN 3
- CE

Toepassing :

Volgens meetstaat : juiste types en aantallen zullen bij de uitvoering worden vastgelegd in overleg met de Bouwdirectie en de brandweer.

Meting

Overeenkomstig de specifieke aanduidingen in het bijzonder bestek en/of de samenvattende opmeting wordt de meting als volgt opgevat :

- meeteenheid : per **stuk**, opgesplitst volgens model, ….
- aard van de overeenkomst : Vermoedelijke Hoeveelheid **(VH)**

67.14 brandpreventie – brandwerend deken

Materiaal

- Branddeken uit glasvezels. Het deken bevindt zich in een signaalrode koker, voorzien van een ophangoogje voor muurbevestiging. Twee treklinten laten toe het deken snel uit de koker te halen. Een etiket met duidelijke gebruiksaanwijzing is goed zichtbaar op de koker aangebracht.
- Het groot model is o.a. geschikt om een persoon met brandende kleren in te wikkelen.
- Afmetingen groot deken: 175x175 cm. Koker: +/- 515x160x40mm.

Toepassing

- Keuken waar een kookplaat is voorzien.

Meting

Overeenkomstig de specifieke aanduidingen in het bijzonder bestek en/of de samenvattende opmeting wordt de meting als volgt opgevat :

- meeteenheid : per **stuk**, opgesplitst volgens model, ….
- aard van de overeenkomst : Forfaitaire Hoeveelheid **(FH)**

67.30. interne bluswatervoorziening - algemeen

Omschrijving

Levering, plaatsing en aansluiting van de interne voorzieningen voor bluswater in het gebouw. Alle werken en leveringen die nodig zijn om de volledige en bedrijfsklare brandbestrijdingsinstallatie te realiseren zijn inbegrepen en dit conform de geldende normen en de regels van goed vakmanschap, t.t.z. met inbegrip van alle hulpstukken, reglementaire keerkleppen, installatiekranen, manometers, ontluchtingsinrichtingen, aansluiting van haspels en/of brandkranen, ... De werken omvatten:

- het zagen en/of kappen van de nodige doorvoeropeningen en sleuven;
- het plaatsen en vastleggen van de drukleidingen met inbegrip van alle installatiekranen, bevestigingsmiddelen, uitzettingshulpstukken, koppelstukken, e.d.;
- het aansluiten, na de teller, van de drukleidingen op de watervoorziening door middel van een brandafsluiter of kogelafsluiter;
- het doorspoelen van de leidingen voor het aansluiten van de toestellen;
- een drukproef van de leidingen;
- het verwijderen van alle verpakkingsafval van de werf;
- de asbuilt-plannen in overeenstemming met het post-interventiedossier.

Materiaal & Uitvoering

- De plaats, de watervoorziening, het aantal en type van de haspels en/of binnenhydranten wordt bepaald in overleg met het advies van de bevoegde territoriale brandweer.
- De ontwerpstudie wordt geleverd door het studiebureau.
- De uitvoeringsstudie wordt geleverd de aannemer en ter goedkeuring aan de architect en het studiebureau voorgelegd.
- De werken worden uitgevoerd door een aannemer die gespecialiseerd is in loodgieterij en sanitaire werken of door een aannemer gespecialiseerd in brandbeschermingsinstallaties.
- De watervoorziening van het haspel- en hydrantensysteem moet beantwoorden aan de volgende minimale voorwaarden:

Systeem	Minimum debiet	Druk aan verste gebruiker	Nuttige voorraad	Werkingsduur
enkel haspels	100 l/min	2,5 bar	3 m3	30 min
Haspels en brandkranen	500 l/min	2,5 bar	15 m3	30 min
Enkel brandkranen	500 l/min	2,5 bar	15 m3	30 min

- Voor hoge gebouwen (> 25 m) is de vereiste werkingsduur 120 min. De behoeften van andere gebruikers die op hetzelfde net zijn aangesloten, zoals voor sprinklers en drinkwater moeten mee in rekening gebracht worden.
- Het leidingnet wordt voorzien van het strikt onontbeerlijk aantal afsluitkranen en aftapkranen. Aan de voet van elke verticale leiding worden dicht bij de verbinding met de hoofdleiding, een afsluitkraan en een aftapkraan aangebracht, waardoor de verticale leiding kan worden leeggemaakt.
- Sleuven in muren hebben een aangepaste sectie, en worden na het plaatsen van de leidingen aangewerkt met een geschikte mortel en in overeenstemming met de vereiste brandweerstand. Geen enkele leiding wordt geplaatst op minder dan 1 cm afstand van het afgewerkt vlak van de wanden van het gebouw.
- Doorvoeringen in muren en plafonds worden voorzien van moffen waarin de buis vrij kan bewegen en worden geboord met een diamantboor met aangepaste sectie. Doorvoeringen door wanden en vloeren, die deel uitmaken van de brandcompartimentering, worden beschermd volgens artikel 67.60 brandwerende bescherming - algemeen.

Keuring

- De aannemer zal na het plaatsen in aanwezigheid van de architect en/of het studiebureau de gemaakte aansluitingen testen op waterdichtheid.
- De oplevering van de leidingen gebeurt uitsluitend bij een druk van min 6bar. De limieten worden met de architect en/of het studiebureau besproken.

67.31. interne bluswatervoorziening - leidingen

Materiaal

- Het te voorziene type leidingen (inbegrepen standpipes) voor de voeding van de haspel- en hydrantsystemen en bijhorende bevestigingsmiddelen, uitzettingshulpstukken, onderlinge verbindingsstukken en dergelijke worden besproken in overleg met de Bouwdirectie.
- De aannemer draagt de volledige verantwoordelijkheid voor het tracé en bevestigingen rekening houdend met de vormveranderingen die tot stand kunnen komen in de leidingen door temperatuursverschillen.
- Er wordt uitsluitend gebruik gemaakt van brandbestendig opgestelde leidingen conform de regels van goed vakmanschap zoals het technisch reglement van SWV. De installatiekranen beantwoorden aan de voorschriften van de normenreeks E 29.
- Het gebruik van toevoerleidingen in verzacht koper is niet toegestaan. Waar de koperen leidingen kunnen beschadigd worden, moet er een mechanische bescherming voorzien worden.
- Alle componenten van de leidingen moeten geschikt zijn voor een nominale druk NP16.

Specificaties

Systeem :

- (ofwel) nat systeem
  - ⇒ de toevoerleidingen en koppelingen zijn vervaardigd uit staal, smeedbaar gietijzer, verzinkt staal, roestvrij staal of koper of uit elk ander materiaal dat dezelfde waarborgen m.b.t. corrosiebestendigheid, brandbestendigheid en mechanische sterkte biedt.
  - ⇒ de toevoerleidingen moeten ook voldoen aan de voorschriften van de waterdistributie-maatschappij
- (ofwel) droog en vorstvrij systeem
  - ⇒ de toevoerleidingen en koppelingen zijn vervaardigd uit verzinkt staal, uit verzinkt smeedbaar gietijzer, uit roestvrij staal of uit elk ander materiaal dat dezelfde waarborgen van corrosiebestendigheid, brandbestendigheid en mechanische sterkte biedt.

Uitvoering

De leidingen worden geplaatst als

– (ofwel) opbouw installatie
  ⇒ De leidingen worden zo geplaatst dat ze beschermd zijn tegen mechanische beschadiging en de doorgang van de vluchtwegen niet ongunstig beïnvloedt.
  ⇒ De leidingen mogen niet door technische lokalen met hoog brandgevaar lopen, tenzij deze lokalen beschermd zijn met een automatisch blussysteem.
  ⇒ De leidingen moeten stevig en brandbestendig bevestigd worden:
    ⇒ geen enkel van de bevestigingspunten mag uit brandbaar materiaal bestaan. Nagels mogen niet gebruikt worden. De bevestigingspunten voor koperen leidingen moeten zodanig gekozen worden dat elke vorm van elektrochemische corrosie is uitgesloten.
    ⇒ platte bevestigingen en spanbanden in staal moeten minstens 3 mm dik zijn.
    ⇒ de afstand tussen twee steunpunten bedraagt maximaal 4 m voor leidingen in staal en 2 m voor leidingen in koper. Voor leidingen met een ND > 50 mag deze afstand vergoot worden tot resp. 6 m en 3 m als de steunen rechtstreeks op dragende bouwelementen aangebracht zijn.
    ⇒ vrijdragende aftakkingen voor brandkranen mogen niet langer dan 0,25 m lang zijn;
    ⇒ bij groefkoppelingen mogen de bevestigingspunten niet verder dan 1 m van de koppeling liggen en moet er op elke leidingsectie een bevestigingspunt voorzien worden.
    ⇒ toevoerleidingen en de koppelingen uit roestvrij staal moeten door middel van schroefdraad geassembleerd worden. Assemblage door middel van lassen is toegestaan vanaf een nominale diameter van 50 mm.
    ⇒ toevoerleidingen uit verzinkt staal mogen niet geassembleerd worden door lassen. Het buigen van deze toevoerleidingen is niet toegestaan en het leidingnet moet opgebouwd worden met verzinkte smeedbaar gietijzeren pijpfittings conform NBN EN 10242 of met groefkoppelingen conform prEN12259-6 of met koppelingen die goedgekeurd zijn voor sprinklerinstallaties. Men mag geschroefde verbindingen gebruiken tot ND 80. Grotere diameters moeten gelast en nadien warmverzinkt worden.
  ⇒ De opbouwleidingen worden volledig geschilderd in signaalrood volgens NBN 69 (S 24) of er wordt in iedere ruimte minstens één aanduiding in rode PVC banden aangebracht.

– (ofwel) inbouw installatie
  ⇒ Een leiding mag niet rechtstreeks in de grond geplaatst worden, maar moet beschermd zijn door een corrosiebestendige koker in kunststof of een gelijkwaardig materiaal.

Toepassing

Aanvoer- en verdeelnet brand

Meting

Overeenkomstig de specifieke aanduidingen in het bijzonder bestek en/of de samenvattende opmeting wordt de meting als volgt opgevat :

– aard van de overeenkomst : **Pro Memorie** (**PM**). Opgemeten in post 60.51.10

67.33 interne bluswatervoorziening – muurhaspels zonder kast

Materiaal

– Muurhaspels moeten conform zijn aan NBN EN 671-1. De conformiteit aan de norm zal door een CE-markering bevestigd worden. Van de mogelijke types voorzien in de NBN EN 671-1, wordt de keuze van de brandhaspels beperkt tot de toestellen beantwoordend aan onderstaande bepalingen:
  ⇒ De haspels zijn uitgerust met een vormvaste slang met een binnendiameter van 25 mm en een lengte van 30 m en met een afsluitmondstuk met een nominale diameter van 6 mm met kegelvormige sproeistraal en gebonden straal.
  ⇒ De aansluitkraan van de handbediende slanghaspels is een kwartslag kogelafsluiter met een nominale diameter van 25 mm (ND25), conform NBN E 29-319, NBN E 29-320 of een gelijkwaardige norm. De aansluiting op de verdeelleiding is een schroefverbinding met nominale diameter ND 25.

– Bij elke slanghaspel wordt een goed zichtbare gebruiksaanwijzing geplaatst. Deze gebruiksaanwijzing beschrijft de manier waarop de toevoerafsluiter moet worden geopend. Het opschrift bestaat uit pictogrammen of een tekst in rode letters op een witte rechthoekige achtergrond (160x55 mm voor een één-talige tekst; 160x110mm voor een tweetalige tekst). De hoofdletters zijn minstens 6 mm hoog en 0,6 mm dik.

Uitvoering

– De muurhaspels en hun onderdelen worden stevig aan in de wanden verankerd. Onder geen enkele voorwaarde mag de belasting gedragen worden door de voedingsleidingen.
– De haspels worden geplaatst
  ⇒ (ofwel) conform aan de voorschriften van NBN S 21-049.
  ⇒ (ofwel) op plaatsen waar ze goed gezien kunnen worden door de personen die ze moeten gebruiken. De meest geschikte plaatsen zijn uitgangen, doorgangen naar de (nood)uitgangen, trappenzalen en bordessen. Slanghaspels mogen niet geplaatst worden naast risico's die hun gebruik kunnen verhinderen. De afstand tot het meest nabije toestel is niet groter dan 28 m gemeten volgens de looplijn van de doorgangen of 20 m gemeten van punt tot punt in de ruimte.

Toepassing :

Volgens brandnorm, laatste editie, plannen en meetstaat.

Meting

Overeenkomstig de specifieke aanduidingen in het bijzonder bestek en/of de samenvattende opmeting wordt de meting als volgt opgevat :
– meeteenheid : per **stuk**, opgesplitst volgens type
– aard van de overeenkomst : Forfaitaire Hoeveelheid (**FH**)

67. 35 bluswatervoorziening / intern – manometers Ø100 mm

Omschrijving

– Behuizing : verchroomd messing
– Aansluitdiameter : ND 15
– Diameter : minimaal 100 mm
– Temperatuursbestendigheid : minimaal 40°C
– Meetbereik : 0 tot 10 bar
– Voorzien van een afsluitkraan (3-weg) in messing, voor afsluiting en controle van de manometer

Toepassing

– Minimaal : bij de aansluiting op het waterdistributienet + ter plaatse van de hoogst gelegen haspel van iedere stijgkolom + ter plaatse van de verst afgelegen afstand.
– Volgens de aanduidingen op plan.

Meting

Overeenkomstig de specifieke aanduidingen in het bijzonder bestek en/of de samenvattende opmeting wordt de meting als volgt opgevat :
– aard van de overeenkomst : **Pro Memorie** (**PM**). Begrepen in het geheel der werken

67.36 bluswatervoorziening / intern - pictogrammen

Omschrijving

Rode pictogrammen in zelfklevend pvc, te voorzien bij :



Brandblusser

	Brandslang (haspel)

Meting

Overeenkomstig de specifieke aanduidingen in het bijzonder bestek en/of de samenvattende opmeting wordt de meting als volgt opgevat :

- aard van de overeenkomst : Pro Memorie (PM) Maken deel uit van de aanneming “signalisatie”

67.50. brandwerende bescherming - algemeen

Omschrijving

Zie Art 04.40. : brandveiligheid
Zie Art 04.40.1 : brandveiligheid – algemeen
Zie Art 04.40.2 : brandveiligheid – Afdichten van leidingdoorvoeren
Zie Art 04.40.4 : brandveiligheid – Afdichtingen met spuitbare isolatie
Zie Art 04.40.5 : brandveiligheid – realiseren brandcompartimentering

Meting

Overeenkomstig de specifieke aanduidingen in het bijzonder bestek en/of de samenvattende opmeting wordt de meting als volgt opgevat :

- aard van de overeenkomst : Pro Memorie (**PM**), begrepen in eenheidsprijs Art 04.40.5

BOUWEN VAN EEN GEMEENSCHAPSCENTRUM DE RINCK - ANDERLECHT

BIJLAGEN

- BIJLAGE 1 : RUIMTESTAAT : DETAIL METING SANITAIRE INSTALLATIES
- BIJLAGE 2 : BEREKENING DIAMETERS
- BIJLAGE 3 : BEREKENING BOILER
- BIJLAGE 4 : AXONOMETRIE HYDRAULISCHE SCHEMA'S AANVOER EN AFVOER

BOUWEN VAN EEN GEMEENSCHAPSCENTRUM DE RINCK - ANDERLECHT

De hoeveelheden in de opmeting hernomen, zijn ter inlichting gegeven; zij zijn door de inschrijver verplichtend na te zien.
Elke wijziging in de hoeveelheden moet gerechtvaardigd worden door een nota toe te voegen aan de documenten van de aanbesteding.
Anderzijds zijn de inschrijvers verplicht hun offerte op te maken volgens onderstaand model.
Op gevaar van uitsluiting kunnen zij dus geen gebruik maken van een andere nummering der artikels, noch van een ander model van opmeting.
De prijzen omvatten levering, plaatsing en aansluiting.

DEEL IV INSCHRIJVINGSMEETSTAAT

BOUWEN VAN EEN GEMEENSCHAPSCENTRUM
DE RINCK - ANDERLECHT

DEEL III : BIJZONDERE TECHNISCHE BEPALINGEN
BESCHRIJVING DER WERKEN

DEEL 2c = LEVERING
Grootkeuken
Elektrische keukentoestellen

INHOUD

00 Algemene bepalingen 4

00.00 algemeenheden m.b.t. het dossier 4
00.10 algemeenheden - algemene technische bepalingen 4
00.20 algemeenheden - met betrekking tot de inschrijving 5
00.20.1 algemeen – ligging en staat van de omgeving van de bouwplaats 5
00.20.2 algemeen – volledigheid van de inschrijving 6
00.20.3 opmerking vooraf - nutsmaatschappijen 6
00.20.4 opmerking vooraf - milieuvoorschriften - verwijderen van afval 6
00.30 opslag en verwerking van materialen 6
00.40 algemeenheden - schade 7
04.40. brandveiligheid 7
04.40.1 brandveiligheid – algemeen 7
04.40.1 brandveiligheid – afdichten van leidingdoorvoeren 8
04.40.2 brandveiligheid – afdichten van kanaaldoorvoeren 8
04.40.3 brandveiligheid – afdichtingen met spuitbare isolatie 8
04.40.4 brandveiligheid – afdichtingen kabeldoorvoeren en kabelgoten 8
04.40.5 brandveiligheid – realiseren brandcompartimentering 8
05.00 proeven 8
05.90 proeven - keuken 8
05.91 proeven keuken - in dienst stellen dampkap, samen met lg extractie keuken en lg compensatie keuken. 8
05.92 proeven keuken - in dienst stellen keukentoestellen 9
05.93 proeven keuken - testen scenario werking gastoevoer & dampkap 9
06.00 uitvoeringsdossier 10
06.10 ontwerpdossier 10
60.20 uitvoeringsdossier - vergissingen 10
06.30 uitvoeringsdossier - technische fiches 10
06.40 uitvoeringsdossier - uitvoeringsstudie op te maken door de leverancier 10
06.50 uitvoeringsdossier - op te maken door de leverancier 10
07.00 as-built & postinterventie dossier 11
07.10 as-built & postinterventie dossier keuken 11
08.00 levering grootkeuken en keukentoestellen – opleveringen 12
08.10 levering grootkeuken en keukentoestellen – voorlopige oplevering 12
08.20 levering grootkeuken en keukentoestellen – garantieperiode 13
08.30 levering grootkeuken en keukentoestellen – definitieve oplevering 13

100 grootkeuken 14

Post 01 Inlooptafel met afvalopening en pre-flush en korvenrek 14
Post 02 – Vaatwasmachine kapmodel 15
Post 03 Uitlooptafel met korvenrek 16
Post 04 Inox vloergoot met aarding 16
Post 05 Opbergkast propere vaat 17
Post 06 Spoeltafel met 2 kuipen en druipvlak 17
Post 07 Inox vloergoot met aarding 19
Post 08 Werktafel met lade 19
Post 09 Koelkast 700 l 20
Post 10 Combi steamer / elektrisch 10 GN 1/1 op onderstel 20
Post 11 Neutraal element met glijgeleider 23
Post 12 Fornuis op gas – 6 open branders 23
Post 13 Neutraal element met glijgeleider 25
Post 14 friteuse op gas - 1 kuip 23 L / 2 manden 25
Post 15 Neutraal element met glijgeleider 27
Post 16 Inductiedampkap + brandblusinstallatie type ansul 27
Post 17 Reglementair Handwasbakje met toebehoren 31
Post 18 Inox werktafel 31
Post 19 Warmkast 32
Post 20 Microgolfoven 32
Post 21 Koelkast 700 l 33
Post 22 Diepvrieskast 700 l 34
Post 23 Werktafel met gesloten onderbouw 700 l 35
Post 24 Mobiele vuilbak met voetbediening 36
Post 25 Hapsel t.b.v. Schoonmaak 36

101 Elektrische keukentoestellen **37**

Post 30 Bistro - Caféruimte 37
30.01 Drankenfrigo met glazen deuren – barkoeling 37
Post 31 HG.00.06 Grote Zaal - toog 38
31.01 Drankenfrigo met glazen deuren – barkoeling met in kelder geplaatste compressor/condensor 38
Post 32 HG.00.17 Kleine polyvalente zaal 39
32.01 Koelkast in te bouwen in meubilair 39
Post 33 HG.01.02 Kitchenette vergaderzaal 40
33.01 Koelkast in te bouwen in meubilair 40
33.02 Vaatwasmachine in te bouwen in meubilair 40
Post 34 HG.01.06 Koffiekeuken 41
34.01 Koelkast in te bouwen in meubilair 41
Post 35 CW.01.01 Keuken Conciërge 41
35.01 Combi-oelkast in te bouwen in meubilair 41
35.02 Vaatwasmachine in te bouwen in meubilair 41
35.03 Inductiekookplaat in te bouwen in meubilair 42
35.05 Oven in te bouwen in meubilair 43
35.05 Telescopische dampkap in te bouwen in meubilair 43

00 Algemene bepalingen

Merknamen (KB van 08 januari 1996 - artikel 85)
Waar een merknaam vernoemd wordt geeft deze naam enkel een referentie van een kwaliteitsniveau aan dat in alle gevallen door een gelijkwaardig product mag en kan vervangen worden. De aanduiding van een merknaam dient dan ook steeds gelezen te worden als "vergezeld van de aanduiding "of daarmee overeenstemmend"".

00.00 Algemeenheden m.b.t. het dossier

Aanneming

De Leverancier KEUKEN, dewelke de werken beschreven in dit bestek en bijlagen zal uitvoeren, dient de in dit bestek opgegeven ontwerpcondities en basisgegevens te hanteren. Bij eventuele tegenspraak, en enkel wanneer de tegenspraak een incompatibiliteit tussen systemen zou veroorzaken (verhinderen van correcte werking), dient dit voorgelegd aan de Opdrachtgever en het Ontwerpteam.

Dit deel van het bestek veronderstelt dat de erin beschreven werkzaamheden worden uitgevoerd door een Aannemer KEUKEN.

Aangaande de sanitaire installaties :
Zie technische bepaling van Deel 2a : SANITAIR.
De installaties sanitair zijn volledig nieuw.

Aangaande de sanitaire installaties :
Zie technische bepaling van Deel 2V : VERWARMING, VENTILATIE, KOELING.
De installaties sanitair zijn volledig nieuw.

Aangaande de elektrische installaties :
Zie technische bepaling van Deel 3 : ELEKTRO
De elektrische installaties zijn volledig nieuw.

Communicatie

Voor technische vragen aangaande het dossier kan contact opgenomen worden met de opdrachtgever en/of IRS STUDIEBUREAU BVBA.

Administratieve voorwaarden

Voor de administratieve voorwaarden (prijsopmaak, uitvoering, planning, juridische elementen, …) wordt verwezen naar de gedetailleerde administratieve bepalingen zoals bijgevoegd in het deel “ADMINISTRATIEVE BEPALINGEN” van dit aanbestedingsdossier.

00.10 Algemeenheden - algemene technische bepalingen

Reglementering betreffende de arbeidsbescherming en betreffende de veiligheid

- Zie administratieve bepalingen horend bij dit dossier

Reglementering betreffende de werkzaamheden waarvoor beroep moet worden gedaan op een geregistreerde aannemer

- Zie administratieve bepalingen horend bij dit dossier

Voor zover er niet van afgeweken wordt door de bepalingen van het bijzonder bestek dat onderhavige opdracht regelt, zijn op deze aanneming van toepassing :

1. De volgende publicaties voor zover de opdracht werken bevat die er het voorwerp van uitmaken :
   Zie administratieve bepalingen horend bij dit dossier, aangevuld met :
   - Het typebestek nr. 105 (laatste uitgave) "Centrale verwarming, verluchting en klimaatregeling".
   - Normalisatie van luchtkanalen, uitgegeven door de Regie der Gebouwen.

- Het typebestek nr. 400 (laatste uitgave) "Aanneming van mechanische en elektrische installaties en constructies"
- De voorschriften van de laatste uitgave (KB 25/04/2013) van het AREI - Algemeen Reglement op de Elektrische Installatie.
- De Europese richtlijn Arbeidsmiddelen 89/655;
- Het Koninklijk Besluit van 10/01/1997 tot uitvoering van de richtlijn 73/23/EEG gewijzigd bij de richtlijn 93/68/EEG van de Raad van de Europese Gemeenschappen inzake de vaststelling van de veiligheidswaarborgen welke bepaalde elektrische machines, apparaten en leidingen moeten bieden (Europese laagspanningsrichtlijn)
- Europese machinerichtlijnen en bijhorendenormen
- Het Koninklijk Besluit van 05/05/1995 tot uitvoering van de richtlijn 89/392/EEG, gewijzigd bij de richtlijnen 91/368/EEG, 91/44/EEG en 93/68/EEG van de Raad van de Europese Gemeenschappen inzake de onderlinge aanpassing van de wetgevingen van de lidstaten betreffende machines (Europese Machine Richtlijn)
- De Machinerichtlijn 2006/42/EG, omgezet in Belgisch Recht naar het KB van 12/08/2008 betreffende het op de markt brengen van machines (BS 1/10/2008) in werking getreden op 29/12/2009;
- EMC-richtlijnen
- CE-richtlijnen
- PED-richtlijnen (Pressure Equipment Directive)
- Het Koninklijk Besluit van 21/09/2012 tot vaststelling van de basisnormen voor de preventie van brand en ontploffing waaraan de nieuwe gebouwen moeten voldoen
- De Europese normen : EN 60204-1; EN1838; EN 50172; EN 60598-1; EN 60598-2.22; EN 12464-1; EN 12464-2;

Alle latere aanvullingen en/of wjizigingen op de bovenvermelde toepasselijke documenten zijn eveneens van toepassing voor zover deze verschenen zijn in het Belgisch Staatsblad en van kracht zijn ten laatste op de datum van bekendmaking van deze opdracht.

2. Gebruikte materialen.
Het te leveren technisch materiaal moet van de beste kwaliteit zijn en de volgende kwaliteitsmerken dragen CEBEC (Belgisch), ASA (Zwitsers) of VDE (Duits) en CE, conform de Machinerichtlijn 89/392.
Waar een merknaam vernoemd wordt geeft deze naam enkel een referentie van een kwaliteitsniveau aan dat in alle gevallen door een gelijkwaardig product mag en kan vervangen worden.

Het feit dat bepaalde artikels niet worden hernomen betekent geenszins dat ze niet van toepassing zijn.
Onverminderd de technische bepalingen in onderhavig bestek, is de aannemer ertoe gehouden te voldoen aan alle wettelijke bepalingen inzake brandveiligheid, algemene veiligheidsvoorschriften, thermische en akoestische minimumeisen, de voorschriften inzake de energie-prestatieregelgeving.

00.20 Algemeenheden - met betrekking tot de inschrijving

Meting / Prijsopgave :

Overeenkomstig de specifieke aanduidingen in het bijzonder bestek en/of de samenvattende opmeting wordt de meting als volgt opgevat :
- aard van de overeenkomst : Pro Memorie (**PM**) Inbegrepen het geheel der werken

00.20.1 Algemeen – ligging en staat van de omgeving van de bouwplaats

Door het feit dat hij zijn aanbod indient, erkent de aannemer dat hij ter plaatse is geweest en op de hoogte is van de ligging, de staat van de omgeving van de bouwplaats, van de mogelijkheden inzake aanvoer van materialen, water, stroom, e.d.
De specifieke vereisten/mogelijkheden qua toegankelijkheid van de werf, zijn aangegeven in voorliggend dossier

00.20.2 Algemeen – volledigheid van de inschrijving

De aannemer wordt gewezen op de volledigheid van de inschrijving :

- Alle leveringen en prestaties niet specifiek en/of niet expliciet zouden beschreven in dit bijzonder bestek (omvattend : plannen, detailplannen of uitvoeringsschema's, administratieve en technische bepalingen, meetstaten), maar onontbeerlijk zijn voor een volledige en vakkundige uitvoering van de werken of technische installaties maken integraal deel uit van de overeenkomst en worden verondersteld te zijn opgenomen in de prijsbieding.
- Leemtes of opmerkingen moeten gemeld worden bij de inschrijving. Zoniet worden deze verondersteld te zijn inbegrepen in de offerte.
- De aannemer kan zich niet beroepen op onderschatting of misvatting van de beschreven werken om afwijkingen van het aannemingscontract te bedingen.
- De inschrijver voorziet in zijn prijs alle noodzakelijke maatregelen om in functie van de locale omstandigheden de werken tot een goed eind te brengen en is daartoe gehouden zich te vergewissen van de toestand ter plaatse. Geen enkel supplement voor onvoorziene omstandigheden zal uit dien hoofde mogen verrekend worden.
- Nutsvoorzieningen worden niet ter beschikking gesteld door de Bouwdirectie, tenzij uitdrukkelijk schriftelijk overeengekomen en zijn ten laste van de aannemer volgens de geldende voorschriften en worden verdeeld over de betreffende posten.

00.20.3 Opmerking vooraf - nutsmaatschappijen

De aannemer zal vooraleer de werken te starten, contact opnemen met de nutsmaatschappijen teneinde de precieze reglementeringen en directieven te kennen aangaande de aanleg van de leidingen en de toestellen.
Indien bij de keuring zou blijken dat een aantal elementen, vervat in de directieven van de nutsmaatschappijen, niet door de aannemer werden voorzien, terwijl ze in zijn aanneming zaten en/of ondersteld waren te zitten teneinde een blanco keuring te bekomen, zullen de noodzakelijke aanpassingen gebeuren door de aannemer en op zijn kosten.

00.20.4 Opmerking vooraf - milieuvoorschriften - verwijderen van afval

- De aannemer zorgt voor de afvoer van alle bouwafval naar officieel erkende stortplaatsen of verwerkingscentra, hij dient hiervoor de nodige bewijzen te kunnen af te leveren aan de Bouwdirectie. Onder geen beding zullen afbraakmaterialen, puin, vuilnis of afval op de werf achtergelaten, ingegraven of verbrand worden. Indien mogelijk moeten de verschillende afvalstoffen gesorteerd en gescheiden gestort worden.
- Gevaarlijk afval moet afzonderlijk gestockeerd en gestort worden, in samenspraak met de veiligheidscoördinator verwezenlijking en de afvalverwerkende firma.
- **De aandacht van de inschrijver wordt gevestigd op de toepassing van het besluit van het Brussels Gewest met betrekking tot de algemene en sectorale bepalingen inzake milieuhygiëne.**

00.30 Opslag en verwerking van materialen

Opslag

De aannemer draagt alle lasten, welke deze ook zouden kunnen zijn, om het binnenbrengen van het materiaal mogelijk te maken; transport van materialen in verschillende delen, ter plaatse in elkaar zetten, maken van doorgangsopeningen en het achteraf terug dichten van deze openingen en gaten, alle verticaal en horizontaal transport.
De aannemer is volledig verantwoordelijk voor het stapelen van materialen. De stapelruimtes zijn hiertoe af te sluiten en het materiaal dient beschut tegen vochtigheid, weersinvloeden en brandgevaar.

De gestapelde materialen mogen slechts verwerkt en geplaatst worden na keuring.
De aannemer treft alle maatregelen ter bescherming van de bestaande constructies en van de door derden al uitgevoerde werken.
Herstelling van eventuele schade is ten laste van de aannemer.
In de aanneming is inbegrepen het opruimen en verwijderen van alle resten van materialen e.d. en het reinigen van de lokalen.

Horizontaal en Verticaal Transport

De aannemer dient alle nodige toestellen, hefwerktuigen (mobiel en/of vast opgesteld), transportmethoden, beveiligingen (van materialen én omgeving), … te voorzien in zijn offerte. Hiervoor dient hij zich ook ter plaatse te vergewissen van de bestaande toestand, teneinde alle complexiteiten aangaande de uitvoering terdege te analyseren.

Verwerking

Het verwerken van de materialen zal met de grootste zorg geschieden zoals omschreven in de beschrijving en aangeduid op de plannen.

De monteurs, en in het bijzonder de hoofdmonteurs, welke een grote ervaring moeten bezitten, zullen voor de gehele duur van de uitvoering der werken dezelfde moeten zijn.

Indien de opdrachtgever of het studiebureau opmerken dat de monteurs niet voldoen om het werk zuiver en volgens de regels der kunst af te werken, hebben zij het recht om deze door anderen te doen vervangen.

De aannemer moet ervoor zorgen dat de hoofdmonteur steeds in het bezit is van een volledig bundel goedgekeurde uitvoeringsplannen en lastenkohier, een regelmatige inzage van de documenten toelatend, teneinde het monteren te verwezenlijken zoals in het lastenboek omschreven.

Recht van de opdrachtgever

De opdrachtgever behoudt zich het recht voor om tijdens de uitvoering, zekere werken niet te laten uitvoeren of wijzigingen aan te brengen zonder dat de aannemer hiervoor enige vergoeding mag eisen, wel te verstaan indien het te wijzigen gedeelte nog niet uitgevoerd is en het materiaal niet besteld.

00.40 Algemeenheden - Schade

De aannemer is verantwoordelijk voor alle schade die aan de gebouwen of naburige eigendommen zou worden toegebracht, veroorzaakt door zijn installatie of personeel.

Deze verantwoordelijkheid loopt van bij de aanvang der werken tot de oplevering. Hij zal eventuele schade onmiddellijk herstellen op zijn kosten.

Mocht hij hieraan niet voldoen, dan is de opdrachtgever gemachtigd ambtshalve deze werken voor zijn rekening te laten uitvoeren en de uitvoeringskosten van de door hem verschuldigde bedragen af te trekken.

04.40. brandveiligheid

04.40.1 brandveiligheid – algemeen

Algemeen

Het KB van 21/09/2012 ‘tot vaststelling van de basisnormen voor de preventie van brand en ontploffing waaraan de nieuwe gebouwen moeten voldoen’ met alle wijzigingen is van toepassing op dit bouwproject.
De bijlage(s) lage gebouwen/middelhoge gebouwen/hoge gebouwen zijn van toepassing.
Aanvullend op de basisnormen kunnen ook bijkomende en/of afwijkende voorschriften van de gemeente of lokale brandweer van toepassing zijn.

Directieven :

Een brandwerende isolatie van doorvoeren door vloeren en door wanden is te voorzien conform de "*Nota DE WAEL*" mbt '*AANBEVELINGEN BETREFFENDE DE WEERSTAND TEGEN BRAND VAN DE DOORVOERINGEN VAN BOUWELEMENTE*N', conform de omzendbrieven van de Federale overheid dd° 15/04/2004 - laatste editie en conform het KB van 12/07/2012 – BS 21/09/2012.

04.40.1 brandveiligheid – Afdichten van leidingdoorvoeren

Omschrijving

Zie deel 2a : Sanitaire uitrustingen - Art 04.40.1
De technische bepalingen zijn identiek voor het deel 2c : Grootkeuken en elektrische toestellen

04.40.2 brandveiligheid – afdichten van kanaaldoorvoeren

Omschrijving

Zie deel 2a : Sanitaire uitrustingen - Art 04. 40.2
De technische bepalingen zijn identiek voor het deel 2c : Grootkeuken en elektrische toestellen

04.40.3 brandveiligheid – Afdichtingen met spuitbare isolatie

Omschrijving

Zie deel 2a : Sanitaire uitrustingen - Art 04. 40.3
De technische bepalingen zijn identiek voor het deel 2c : Grootkeuken en elektrische toestellen

04.40.4 brandveiligheid – Afdichtingen kabeldoorvoeren en kabelgoten

Omschrijving

Zie deel 2a : Sanitaire uitrustingen - Art 04. 40.4
De technische bepalingen zijn identiek voor het deel 2c : Grootkeuken en elektrische toestellen

04.40.5 brandveiligheid – realiseren brandcompartimentering

Omschrijving

Zie deel 2a : Sanitaire uitrustingen - Art 04. 40.5
De technische bepalingen zijn identiek voor het deel 2c : Grootkeuken en elektrische toestellen

Meting / Prijsopgave:

Overeenkomstig de specifieke aanduidingen in het bijzonder bestek en/of de samenvattende opmeting wordt de meting als volgt opgevat :
- aard van de overeenkomst : Pro Memorie (**P**)

05.00 Proeven

Voorafgaand :

De aannemer stelt het benodigde personeel, gereedschap en apparatuur ter beschikking voor de uitvoering van de proeven, keuringen, opleidingen, …

05.90 proeven - keuken

05.91 proeven keuken - in dienst stellen dampkap, samen met LG Extractie keuken en LG compensatie keuken.

Omschrijving

Alle certificaten van de materialen, opgesteld door de constructeurs, dienen vóór aanvang der proeven aan de Bouwdirectie geleverd te worden.

De inregelwerkzaamheden omvatten – niet limitatief – volgende prestaties :
- Opstart en inregeling van het debiet van de dampkap.
  Deze opstart dient door de aannemer KEUKEN te worden gecoördineerd met de aannemer HVAC aangaande de werking en sturing van :
  - de luchtgroep : LG Extractie Dampkap
  - de luchtgroep : LG Compensatie Dampkap

- Controle van de extractie en compensatiedebieten
  Inregelen van de luchthoeveelheden dient te gebeuren met een maximale tolerantie van 5% op de debieten die volgen uit de TF op basis van de studie opgemaakt door de leverancier van de dampkap.
- Het instellen van een uitblaaspatroon op elk toevoerornament waarbij het optreden van hinderlijke tocht minimaal is;
- Opstart en controle van de goede werking van brandblusinstallatie.
- …….

Aan de hand van de meetresultaten :

instellen of corrigeren van debieten en het extractie en/of uitblaaspatronen

Rapportering:

Iedere rapportering dient te geschieden op lijsten, per systeem met vermelding van de gegevens en de meetwaarden **voor** en na het inregelen met vermelding van de uiteindelijke stand.

Meting / Prijsopgave:

Overeenkomstig de specifieke aanduidingen in het bijzonder bestek en/of de samenvattende opmeting wordt de meting als volgt opgevat :
- meeteenheid : Globale Prijs (**G.P**.), opgesplitst per installatie
- aard van de overeenkomst : Forfaitaire Hoeveelheid (**FH**)

05.92 proeven keuken - in dienst stellen keukentoestellen

Omschrijving

Alle certificaten van de materialen, opgesteld door de constructeurs, dienen vóór aanvang der proeven aan de Bouwdirectie geleverd te worden.

Het in dienst stellen omvat – niet limitatief – volgende prestaties :
- Opstart en controle van de goede werking van vaatwasmachine.
- Opstart en controle van de goede werking van frigo's en diepvriezer
- Opstart en controle van de goede werking van combi-steamer
- Opstart en controle van de goede werking van fornuis
- Opstart en controle van de goede werking van friteuse
- Opstart en controle van de goede werking van warmkast
- Opstart en controle van de goede werking van microgolfoven
- …….

Meting / Prijsopgave:

Overeenkomstig de specifieke aanduidingen in het bijzonder bestek en/of de samenvattende opmeting wordt de meting als volgt opgevat :
- meeteenheid : Globale Prijs (**G.P**.), opgesplitst per installatie
- aard van de overeenkomst : Forfaitaire Hoeveelheid (**FH**)

05.93 proeven keuken - testen scenario werking gastoevoer & dampkap

Omschrijving

Alle certificaten van de materialen, opgesteld door de constructeurs, dienen vóór aanvang der proeven aan de Bouwdirectie geleverd te worden.

Zie dienaangaande ook Deel 2b – Verwarming, Ventilatie, Koeling – Art 65.75.11 meet en regelapparatuur - regeling gastoevoer in keuken lokaal 00.15.

De gastoevoer van de keuken wordt open/dicht gestuurd via de voorzien electro-magnetische gaskraan. De werking in deze is als volgt :
- Gastoevoer afgesloten
- Dampkap wordt opgestart.
- Luchtgroep compensatielucht wordt opgestart

- Flowmeting in de extractie én de compensatie van de keuken, zodat het GBS meet dat beide luchtgroepen effectief in bedijf zijn.
- Gaskraan gaat open.
- Indien één van de luchtgroepen of de dampkap “UIT” gezet wordt, wordt de electro-magnetische gaskraan gesloten.

Meting / Prijsopgave:

Overeenkomstig de specifieke aanduidingen in het bijzonder bestek en/of de samenvattende opmeting wordt de meting als volgt opgevat :
- meeteenheid : Globale Prijs (**G.P**.), opgesplitst per installatie
- aard van de overeenkomst : Forfaitaire Hoeveelheid (**FH**)

06.00 Uitvoeringsdossier

06.10 Ontwerpdossier

- De bijgevoegde plannen van de ontwerper zijn geen uitvoeringsplannen.
- Het leiding- en kokerverloop en situering van de toestellen zijn op de ontwerpplannen slechts principieel aangeduid.
- Ze dienen om de inschrijver toe te laten zijn prijs op te maken. De offerte wordt verplicht opgemaakt overeenkomstig de gegevens van het ontwerp.
- In geval van tegenstrijdigheid tussen plannen en bestek, genieten de plannen de voorrang.

60.20 Uitvoeringsdossier - vergissingen

- De aannemer is ertoe gehouden het studiebureau onmiddellijk, zowel voor als tijdens de uitvoering der werken, kennis te geven van elke vergissing die hij mocht vastgesteld hebben in de plannen en bestekken, wanneer deze vergissingen gevolgen zouden hebben voor wat de uitvoering van de bestelling betreft, haar werking en rendement.
- Na deze verwittiging zal het studiebureau de nodige richtlijnen geven om deze vergissing recht te zetten.

06.30 Uitvoeringsdossier - technische fiches

- De aannemer zal het materiaal in eerste instantie voorstellen d.m.v. een technische fiche.
- Hierbij wordt steeds één bepaald onderdeel of één groep van onderdelen per technische fiche behandeld.
- Bij de voorstelling van het materiaal wordt steeds duidelijk het adres, telnr., emailadres., eventueel contactpersoon van de fabrikant en de vertegenwoordiger vermeld.
- Bij twijfel of ter verduidelijking kan aan de aannemer gevraagd worden om een model voor te leggen of om een proefopstelling te doen.
- De technische fiches dienen goedgekeurd te zijn vóór de aanvang van de werken.

06.40 Uitvoeringsdossier - uitvoeringsstudie op te maken door de leverancier

- De “Leverancier KEUKEN” is ertoe gehouden om de uitvoeringsstudies op te maken.
- De leverancier dient de uitvoeringsstudies in als technische fiche : elke studie is een aparte technische fiche.
- De uitvoeringsstudies dienen goedgekeurd te zijn vóór de aanvang van de werken.

06.50 Uitvoeringsdossier - op te maken door de leverancier

Vooraleer met de uitvoering te beginnen, zal de “Leverancier KEUKEN” een volledig uitvoerings-dossier ter goedkeuring voorleggen aan de Bouwdirectie.
Dit uitvoeringsdossier omvat minstens:
- Technische fiches van al de aan te wenden materialen en toestellen conform Art 06.30.
- Attesten der brandwerende afdichtingen, apparaten en materialen conform Art 06.30.
- De uitvoeringsstudies op te maken door de leverancier conform Art 06.40.
- De gedetailleerde uitvoeringsplannen (planzichten, sneden, details).

- Detailtekeningen van ophangingen en opstelling van toestellen met –indien van toepassing- hun toebehoren.
- Deze uitvoeringsplannen en detailtekeningen moeten alle noodzakelijke aanduidingen bevatten ifv het uitvoeren van de installaties sanitair, ventilatie, elektro,…. onder andere - niet limitatief - :
  - De definitieve inplanting van toestellen met alle aansluitpunten “nutsvoorzieningen”
  - De definitieve debieten SKW en SWW aan de verschillende aftappunten. De debieten die in studie voorzien zijn, samen met de ingerekende gelijktijdigheid, zijn opgenomen in het “*Deel 2a Sanitaire Installaties - Bijlage 2 : Berekening Leidingen*”
  - De definitieve vermogens en benodigde debieten GAS aan de verschillende toestellen. De vermogens toestellen/gas die in studie voorzien zijn, zijn opgenomen in het “*Deel 2b Verwarming, Ventilatie, Koeling - Bijlage 6 : Vermogens Gas*”
  - Het definitieve debiet extractie- en compensatielucht i.f.v. de correcte werking van de dampkap.
  - De definitieve elektrische vermogens van de verschillende toestellen. De vermogens die in studie voorzien zijn, samen met de ingerekende gelijktijdigheid, zijn opgenomen in het “*Deel 3a Elektrische Installaties – Bordenschema’s : Bord VB Keuken*”
  - …..
- Indien de opdrachtgever bepaalde tekenpakketten en normen hanteert, zullen deze gevolgd worden door de leverancier.
- Een lijst van eventuele onderaannemers.
- Model van attesten m.b.t. proeven op en keuring van installatie

START MET DE UITVOERING VAN DE WERKEN :
De uitvoering van de werken kan pas starten NADAT het uitvoeringsdossier is goedgekeurd.

WIJZIGINGEN TEN GEVOLGE VAN VASTSTELLINGEN TIJDENS DE UITVOERING :
- Wijzigingen aan de goedgekeurde uitvoeringsplannen kunnen enkel doorgevoerd worden na onderling overleg met en na akkoord van de Bouwdirectie.
- Alle wijzigingen die tijdens de uitvoering worden aangebracht, dienen door de leverancier steeds onmiddellijk te worden ingelast in het uitvoeringsdossier.

Meting / Prijsopgave:

Overeenkomstig de specifieke aanduidingen in het bijzonder bestek en/of de samenvattende opmeting wordt de meting als volgt opgevat :
- meeteenheid : Globale Prijs (**G.P**.)
- aard van de overeenkomst : Forfaitaire Hoeveelheid (**FH**)

07.00 As-Built & postinterventie dossier

07.10 As-Built & postinterventie dossier keuken

Omschrijving

De installateur verstrekt de Bouwdirectie ter plaatse alle inlichtingen omtrent het gebruik, de goede werking, het onderhoud, de ontstoring, van de installatie.
Draft van het as-builtdossier minstens 4 weken vóór de voorlopige oplevering te bezorgen.
Definitief as-built dossier te bezorgen in functie van het bekomen van de voorlopige oplevering.

Inhoud van het as-built dossier (niet limitatief) :

1. Alle keuringsattesten en test rapporten die betrekking hebben tot de warmte- en koude generatoren
   i. Opstartverslag indienststelling toestellen
   ii. Inregelrapporten ventilatiedebieten
   iii. Verslag testen scenario werking gastoevoer & dampkap

2. Een volledig stel van de goedgekeurde AS BUILT plannen.

3. Een volledige lijst per fabrikant leverancier (adres, merk, type,...) van documentatie met stuklijst voor latere bestelling van wisselstukken van de aangewende materialen, met technische specificaties van geplaatste toestellen.

4. Een volledig stel van alle goedgekeurde technische fiches, exemplaar ondertekend door de Bouwdirectie

5. Het volledig onderhoudsdossier, met de volgende inhoud :
   i. Gebruik- en onderhoudsaanwijzingen van uitgevoerde installaties (beschrijving van werking, smeerschema's,enz. ..., verwijzend naar de AS BUILT plannen, hydraulische en elektrische schema's;
   ii. Alle getuigschriften betreffende toestellen en materialen, afgeleverd door fabrikanten, leveranciers, erkende controleorganismen en nutsmaatschappijen;
   iii. Alle bewijzen van waarborg;
   iv. De lijst met de afstelwaarden van de toestellen (debieten ,drukken, enz)
   v. Het geheel tot één dossier gebracht

6. Een afzonderlijk dossier "keuring brandweer", de verschillende gegevens, gebundeld uit copies van gegevens uit de voorgaande punten, in finctie van het bekomen van een keuringsattest door de brandweer.

AANTAL DOSSIERS :
Het as-built dossier is tot één dossier gebracht, en is, na definitieve goedkeuring van de draft, te leveren in 3x afgedrukte exemplaren en in 5x 1CD met een volledige digitale versie van het dossier, waarbij alle plannen zowel in ACAD-DWG formaat als in pdf-kleurenprint overgemaakt worden.

DE VOORLOPIGE OPLEVERING ZAL GEWEIGERD WORDEN INDIEN GEEN VOLLEDIG GOEDGEKEURD AS-BUILT DOSSIER IS OVERGEMAAKT.

Meting / Prijsopgave:

Overeenkomstig de specifieke aanduidingen in het bijzonder bestek en/of de samenvattende opmeting wordt de meting als volgt opgevat :
- meeteenheid : Globale Prijs **(G.P)**
- aard van de overeenkomst : Forfaitaire Hoeveelheid **(FH)**

08.00 Levering grootkeuken en keukentoestellen – opleveringen

08.10 Levering grootkeuken en keukentoestellen – voorlopige oplevering

Omschrijving

De voorlopige oplevering grijpt plaats na volledige afwerking van de installatie voor zover de werken conform werden uitgevoerd naar de bepaling van dit bijzonder bestek.

DE VOORLOPIGE OPLEVERING ZAL GEWEIGERD WORDEN INDIEN :
1. DE KEURINGEN VAN DE INSTALLATIES NIET ZIJN OVERGEMAAKT
2. GEEN VOLLEDIG GOEDGEKEURD AS-BUILT DOSSIER IS OVERGEMAAKT.

Meting / Prijsopgave:

Overeenkomstig de specifieke aanduidingen in het bijzonder bestek en/of de samenvattende opmeting wordt de meting als volgt opgevat :
- meeteenheid : Globale Prijs (**G.P**.)
- aard van de overeenkomst : Forfaitaire Hoeveelheid (**FH**)

08.20 Levering grootkeuken en keukentoestellen – garantieperiode

Omschrijving

- Op het geheel van de levering is, behoudens strengere voorschriften in de administratieve bepalingen, vanaf de voorlopige oplevering, een totale waarborg (materialen, arbeidsprestaties, verplaatsingen, attesten,…) van **één jaar** op de volledige installatie te voorzien.
- Deze totale waarborg omvat minimaal alle herstellingen (binnen de 24u) en alle vervangingen (binnen de 5 werkdagen).

- Tijdens de garantieperiode wordt het technisch onderhoud (*omvat NIET het onderhoud van de toestellen "als een goede huisvader" als gevolg van het gebruik van de toestellen*) ten laste van de leverancier. De leverancier stelt daarvoor het benodigde personeel, gereedschap en apparatuur ter beschikking. Het onderhoud dient volledig conform de onderhoudsvoorschriften van de toestellen (in te dienen samen met de technische fiches) te gebeuren.

Meting / Prijsopgave :

Overeenkomstig de specifieke aanduidingen in het bijzonder bestek en/of de samenvattende opmeting wordt de meting als volgt opgevat :

- aard van de overeenkomst : Pro Memorie (**PM**), begrepen in het geheel der werken

08.30 Levering grootkeuken en keukentoestellen – definitieve oplevering

Omschrijving

Deze zal plaats vinden na de waarborgperiode.
De definitieve oplevering zal pas toegestaan worden als – niet limitatief :

- Gedurende de waarborgtermijn gevolg is gegeven aan de opmerkingen gemaakt bij de voorlopige oplevering.
- Het onderhoud van de installaties op correcte wijze is verlopen
- Er werd vastgesteld dat de installaties in goede staat zijn gebleven en dat overeenkomstig de goedgekeurde plannen en bepalingen van het bijzonder bestek.
- ….

Meting / Prijsopgave:

Overeenkomstig de specifieke aanduidingen in het bijzonder bestek en/of de samenvattende opmeting wordt de meting als volgt opgevat :

- aard van de overeenkomst : Pro Memorie (**PM**)

100 Grootkeuken

Merknamen (KB van 08 januari 1996 - artikel 85)
Waar een merknaam vernoemd wordt geeft deze naam enkel een referentie van een kwaliteitsniveau aan dat in alle gevallen door een gelijkwaardig product mag en kan vervangen worden. De aanduiding van een merknaam dient dan ook steeds gelezen te worden als "vergezeld van de aanduiding "of daarmee overeenstemmend"".

Meting / Prijsopgave voor de verschillende posten :

Overeenkomstig de specifieke aanduidingen in het bijzonder bestek en/of de samenvattende opmeting wordt de meting als volgt opgevat :
- meeteenheid : Stuk, inbegrepen levering, plaatsing en montage, aansluiting aan de nutsvoorzieningen en afvoer,…. tot een volledig afgewerkt en functionerend geheel
- aard van de overeenkomst : Forfaitaire Hoeveelheid (**FH**)

Post 01 Inlooptafel met afvalopening en pre-flush en korvenrek

Benaderende afmetingen

1800 x 650 x 900 mm

Beschrijving

Het bovenblad is volledig vervaardigd uit RVS 18/10 en is voorzien van de nodige verstevigingen.
- Het bovenblad is voorzien van profielen en dit voor het geleiden van de afwasmanden
- De 4 poten zijn uitgevoerd in RVS buisprofiel en in de hoogte verstelbaar.
- Tussen de poten is een bodemlegger gelast en die blijft +/- 15 cm van de vloer.
- De bodemlegger is eveneens uitgevoerd in RVS.
- De inlooptafel en afwasmachine vormen één geheel.

De inlooptafel dient voorzien te zijn van een pre-flush inrichting en filterinzet voor de spoelkuip.
- De spoelbak heeft afgeronde hoeken.
- De bodem helt af naar de afvoer.
- De afvoer is voorzien van een overlooppijp.
- De plug, eveneens uit RVS, heeft een nominale diameter van 50 mm.
- De overlooppijp, die tevens dient tot het sluiten van de afvoerplug, heeft een gekalibreerde basis die overeenstemt met de boring
- Spatborden zullen geplaatst worden om een optimale en nette werking te verzekeren.

Aan de rechterzijde is een afvalschacht met deksel.
- De afvalschacht diameter 200mm en een naar omlaag geplooide rand van 40mm.
- Er mogen geen scherpe randen aan de afvalschacht zijn, zodat men zich niet kan bezeren.
- Het deksel moet eenvoudig afneembaar zijn.
- Onder het afvalgat is een mobiele afvalton voorzien, volledig in RVS 18/10 met afneembaar deksel, gemonteerd op zwenkwieltjes.
- Inhoud : 50 l , diameter 390 mm hoogte 615 mm

Het korvenrek is volledig vervaardigd uit 18/10 RVS met een min. dikte van 15/10 mm en aan de onderzijde voorzien van een U-profielvormige versteviging.
De afmeting van het korvenrek zijn 1200 x 550 x 855 mm (lxbxh)
Het korvenrek is als volgt samengesteld (1200 x 550 x 855 mm)
- Bovenste gedeelte voor stockeren van lege korven.
- Achteraan een naar omhoog geplooide boord met terugslag
- Het onderste gedeelte (schuin opgesteld) is voor het plaatsen van gedeeltelijk korven. Achteraan bevindt zich een naar omlaag geplooide boord. Vooraan links en rechts bevindt zich een naar omhoog geplooide boord van 20 mm met terugslag.
- Het korvenrek is bevestigd aan de muur met 3 verticale beugels.
- Het rek is in de hoogte regelbaar.

Post 02 Vaatwasmachine kapmodel

Benaderende afmetingen

650 x 750 x 1550 mm

Beschrijving

Toestel in overeenstemming met de regelgeving van de Nationale Maatschappij der Waterwerken.

- Constructie : roestvrij staal 18/10 AISI 304
- Monotank kapmachine : met een capaciteit van 1 korf van 500 x 500 mm
- Capaciteit per uur : max. 60 korven / uur , 1080 borden of 2160 glazen
- Aantal wascyclussen : 3 => 60 - 90 – 180 – en in continue
- Tankinhoud : +/- 40L
- Waterverbruik per wasbeurt is 2.0 L bij een was-temperatuur van 65 °C en een gereduceerd energieverbruik dmv spoeling op 70 °C.
- Indicatie van status van het programma en akoestisch signaal bij het einde van het programma.

- Totaal vermogen : 17,5 kW bij aansluiting koud water
- Stroomsoort : 400V /50 Hz / 3Ph + N

- Beschikt over een ergonomisch opgesteld bedieningspaneel en over een cyclus intensieve reiniging en desinfactering van de vaatwasmachine.
- De kap is gesloten aan de vier zijden en dubbelwandig en dit thermisch als akoestisch. De kap beschikt over een diamant constructie waardoor het water wegloopt langs de zijwanden.

ENERGIETERUGWINNING EN WARMTERECUPERATIE

- Het toestel beschikt over een energieterugwinning en warmterecuperatie uit het afvoerwater en dit door gebruik van een warmtewisselaar.
- Nuttige inbrenghoogte : minimum 440 mm
- Vermogen van waspompen : minimum 2 x 1,1kW
- Kap : dubbelwandig uitgevoerd
- Gemakkelijk te reinigen wastank
- De opdracht is om geen dampkap te voorzien in de vaatwaszone waardoor de dampen onttrokken dienen te worden en dit door middel van een geïntegreerd meertraps afzuigsysteem

Toestel is standaard uitgerust met :

- Drukpomp voor naspoeling
- Afvoerpomp
- Pompen voor was- en spoelmiddel
- Ingebouwde 0 level sensoren voor was & spoelmiddel
- Fijnfiltersysteem met voorwasfunctie
- Filterzeefindicatie ter voorkoming van verstoppingen van de sproeikoppen.

Toebehoren begrepen in de eenheidsprijs

A. aangepaste omgekeerde osmose module
B. 8 korven voor borden
C. 8 korven platte bodem – grote mazen
D. 8 korven platte bodem – kleine mazen
E. 4 bestekkorven

Post 03 Uitlooptafel met korvenrek

Benaderende afmetingen

1200 x 650 x 900 mm

Beschrijving

- Het bovenblad is volledig vervaardigd uit RVS 18/10 en is voorzien van de nodige verstevigingen.
- Het bovenblad is voorzien van een dubbele opstand waarop de nodige minirollen zijn gemonteerd.
- De poten, afhankelijk van de uitvoering, zijn uitgevoerd in RVS buisprofiel en in de hoogte verstelbaar.
- Tussen de poten, min. 4 stuks, van het laatste gedeelte, is een bodemlegger gelast en die blijft +/- 15 cm van de vloer.
- De bodemlegger is uitgevoerd in RVS. De andere poten zijn voorzien van de nodige dwars-verstevigingen (+/- 15 cm van de vloer).
- Op het einde van de uitlooptafel dient een einderit geplaatst. Deze schakelt het transportsysteem van de wasmachine uit wanneer de korven met proper vaatwerk niet worden weggenomen.
- Het korvenrek is volledig vervaardigd uit 18/10 RVS met een min. dikte van 15/10 mm en aan de onderzijde voorzien van een U-profielvormige versteviging.
  - Het korvenrek is als volgt samengesteld : .(1000 x 550 x 855 mm)
  - Bovenste gedeelte voor stockeren van lege korven.
  - Achteraan een naar omhoog geplooide boord met terugslag
  - Het onderste gedeelte (schuin opgesteld) is voor het plaatsen van gedeeltelijk korven. Achteraan bevindt zich een naar omlaag geplooide boord. Vooraan links en rechts bevindt zich een naar omhoog geplooide boord van 20 mm met terugslag.
  - Het korvenrek is bevestigd aan de muur met 3 verticale beugels.
  - Het rek is in de hoogte regelbaar.

Post 04 Inox vloergoot met aarding

Benaderende afmetingen

1000 x 300 mm

Algemene beschrijving

- De vloergoot omvat een in omegavorm uitgevoerd kader, gelast aan de goot en is vervaardigd uit RVS AISI 316 ..
- De buitenrand van het kader wordt onder de bevloering aangebracht (voor de bevloering is aangebracht).
- In de binnenrand rust het rooster.
- Het kader is voorzien, aan de 4 zijden, van zwaluwstaarten voor verankering in het beton of de chape. op de rand van de vloergoot dient een geperforeerd (50%) hoekprofiel voorzien te worden.
- De diepte van de goot wordt bepaald door de lengte van de vloergoot en in functie van de chape en de helling.
- De vloergoot is volledig gelast onder bescherming van argongas Zij is uitgerust met een ∅ 80 mm afvoer en voorzien van een sifon onder de vloerplaat (plaatsing in kruipkelder). Het rooster, max. tussenafstand van 15 mm, is vervaardigd uit roestvrij staal met een dikte van 25 mm.
- De vloergoot wordt aangesloten aan de aardingslus
- Bij levering van de vloergoot wordt deze voorzien van een beschermfolie welke na afwerking van de vloer wordt verwijderd
- Na plaatsing van de vloergoot wordt het rooster tijdelijk vervangen door een watervaste multiplexplaat en verwijderd net voor de voorlopige oplevering.

Post 05 Opbergkast propere vaat

Benaderende afmetingen

680 x 700 x 2600 mm

Beschrijving

Algemeen:

- De opbergkast wordt opgebouwd in een stevige metalen constructie en voldoet op alle vlakken aan de HACCP-normen.
- Voor de frontbekleding worden volkern panelen voorzien en de buitenhoek wordt afgewerkt met een ingebouwd inox staafje van 4 op 4 mm.

Structuur:

- Alle zichtbare delen worden afgewerkt in volkern panelen
- Alle bevestigingsmaterialen zijn in roestvrij staal

Sokkels :

- De sokkels worden vervaardigd uit metaal en worden geplaatst en verankerd op de vloerafwerking . De hoogte van de sokkels dient 150 mm te bedragen.

wandpanelen:

- De structuur van de opbergkast wordt bekleed met volkern panelen met een dikte van minimum 10 mm en in een kleur welke bepaald wordt door de opdrachtgever. Bij de inschrijving wordt een stalenkaart overgemaakt.
- De panelen worden geplaatst tot 150 mm van de vloerafwerking . De terug liggende inox plint wordt minimaal geplaatst op 150 mm van het frontpaneel.

Deurpalenen:

- De deurpanelen worden vervaardigd uit volkern panelen met een dikte van minimum 10 mm en in een kleur welke bepaald wordt door de oopdrachtgever.
- Per deurblad worden minimaal 3 inox scharnieren voorzien

Plinten:

- De plinten worden uitgevoerd in AISI304 18/10. De plinten zijn demonteerbaar dmv klipsen en worden verstevigd door watervaste triplex met een dikte van 10 mm en bevestigd tegen de geplaatse sokkelstructuur.
- Na installatie en volledige opkuis dienen de plinten thv de vloerbekleding afgekit te worden met transparante schimmelwerende silicone
- De hoogte van de plinten zijn 150 mm .

Onderverdeling :

- De opbergkast is voorzien ven verstelbare tabletten met versteviging door inox profielen, regelbaar in hoogte. Geleverd met ophangprofiel

Post 06 Spoeltafel met 2 kuipen en druipvlak

Benaderende afmetingen :

1800 x 700 x 900 mm (l x b x h)

Beschrijving

Algemene beschrijving

- Rechts : 1 afdruipvlak
- 2 naadloos gelaste diepgetrokken spoelbakken
- Afm. Spoelbakken : 2 x (500 x 350 x 350 mm)

Aanrecht *:*
Materiaal : chroom-nikkelstaal 18/10 AISI 304

Lassen *:*
Alle lasnaden worden uitgevoerd onder bescherming van argongas. Het toevoegmateriaal bestaat uit een gestabiliseerde CrNi-legering. De lasnaden worden gladgeslepen en zijn onzichtbaar na polijsting.

Wandaansluitingen :
De opkanting achteraan bedraagt 50 mm en heeft een dikte van minimaal 1.5 mm.

Vrije zijden *:*
De drie overige zijden van de spoeltafels zijn voorzien van een fries van 40 mm.

Afwerking van oppervlakten :
De vlakke delen van de spoeltafels zijn langs de vrije zijden voorzien van een gewalst profieltje van 2,0 mm, dat dienst doet als waterkeringsrand. Alle zichtbare zijden worden geborsteld. Hierdoor heeft men een esthetisch, gesatineerd uitzicht.

Afdruipbladen :
Het afdruipblad van de spoeltafel is geribd en afhellend naar de bak. Het is omrand met een geperst profiel.

Bakken :
- De bakken hebben afgeronde hoeken.
- De bodem helt af naar de afvoer.
- De bovenrand is omgeven met een geperst profiel, dat dienst doet als waterkeringsrand. De afvoer is voorzien van een overlooppijp.
- De plug, eveneens uit RVS heeft een nominale diameter van 40 mm.
- De overlooppijp, die tevens dient tot het sluiten van de afvoerplug, heeft een gekalibreerde basis die overeenstemt met de boring.
- De afloop wordt tot op 5 cm van de vloerpas aangebracht.

Isolatie :
- Buitenwanden van de bakken zijn gemoffeld met een thermische en geluidsdempende isolatie. Dit product is onontvlambaar.
- Alle zichtbare zijden van bladen of spoelbakken zijn bedekt met een laag aluminiumverf.

Onderstel van spoeltafel :
Het onderstel, 860 mm hoog, wordt vervaardigd uit buiswerk van CrNi staal 18/10, type AISI 304. De vierkante buizen hebben een buitenmaat van 40 x 40 mm en een wanddikte van 1,5 mm. De poten worden 3-zijdig met elkaar verbonden door middel van een RVS paneel.
Het onderstel is voorzien van een bodemplaat van RVS, in de langs richting verstevigd door middel van een RVS-profiel,

Extra toebehoren, begerpen in de levering :
- mengkraan voor spoeltafels : 3/4"
- Pre flush mengkraan – verzekerd debiet
- beantwoordt aan zeer hoge eisen : zitting RVS, hoofden en monden met een dubbele afdichting door o-ring.
- oppervlaktebedekking in hoogglans verchroomd.
- gemakkelijk te monteren en uit elkaar te halen.

Post 07 Inox vloergoot met aarding

Benaderende afmetingen

1000 x 300 mm

Algemene beschrijving

- De vloergoot omvat een in omegavorm uitgevoerd kader, gelast aan de goot en is vervaardigd uit RVS AISI 316 ..
- De buitenrand van het kader wordt onder de bevloering aangebracht (voor de bevloering is aangebracht).
- In de binnenrand rust het rooster.
- Het kader is voorzien, aan de 4 zijden, van zwaluwstaarten voor verankering in het beton of de chape. op de rand van de vloergoot dient een geperforeerd (50%) hoekprofiel voorzien te worden.
- De diepte van de goot wordt bepaald door de lengte van de vloergoot en in functie van de chape en de helling.
- De vloergoot is volledig gelast onder bescherming van argongas Zij is uitgerust met een ∅ 80 mm afvoer en voorzien van een sifon onder de vloerplaat (plaatsing in kruipkelder). Het rooster, max. tussenafstand van 15 mm, is vervaardigd uit roestvrij staal met een dikte van 25 mm.
- De vloergoot wordt aangesloten aan de aardingslus
- Bij levering van de vloergoot wordt deze voorzien van een beschermfolie welke na afwerking van de vloer wordt verwijderd
- Na plaatsing van de vloergoot wordt het rooster tijdelijk vervangen door een watervaste multiplexplaat en verwijderd net voor de voorlopige oplevering.

Post 08 Werktafel met lade

Benaderende afmetingen

1500 x 700 x 900 mm (l x b x h)

Algemene beschrijving

Vervaardigd uit RVS AISI 304. Werkblad met dikte van minimum 1,5 mm met ronde afkanting en versterkt door middel van gealumineerde staalplaat met een dikte van 2,0 mm.
Uitvoering met opkanting achteraan van minimum 50 mm en legbodem onderaan.

Lassen

- Alle lasnaden worden uitgevoerd onder bescherming van argongas. Het toevoegmateriaal bestaat uit een gestabiliseerde CrNi-legering. De lasnaden worden gladgeslepen en zijn onzichtbaar na polijsting.
- De onderbouw is als volgt samengesteld : rechts een element voorzien van een lade GN 1/1.

Afwerking

- Alle zichtbare zijden worden geborsteld.
- Hierdoor heeft men een esthetisch, gesatineerd uitzicht.

Onderstel

- Het onderstel, 860 mm hoog, wordt vervaardigd uit buiswerk van CrNi staal 18/10, type AISI 304. De vierkante buizen hebben een buitenmaat van 40/40 mm en een wanddikte van 1,5 mm. De poten worden 3-zijdig met elkaar verbonden door middel van een RVS paneel
- Het onderstel is voorzien van 4 poten en zijn verstelbaar in hoogte
- Het onderstel is voorzien van een bodemplaat van RVS, in de langs-richting verstevigd door middel van een RVS profiel

Post 09 Koelkast 700 l

Benaderende afmetingen

Breedte	700 mm
Diepte	820 mm
Hoogte	2065 mm
Inhoud	700 liter
Temperatuur	0/+10°C
Voeding	230 V mono
Koelgas	R 134 A

Algemene beschrijving

- Inhoud : 700 L
- Temperatuur : +1°C / +4°C

Uitvoering

- Standaard uitwendig en inwendig in roestvrij staal met roestvrijstalen bodem.
- Overal voorzien van afgeronde hoeken aan de binnenzijde.
- Zelfsluitende deur, voorzien van een slot en een stop waardoor de deur onder een hoek van 90° blijft openstaan.
- De deur heeft een magnetische waterdichte sluiting.
- Geleverd met acht GN 2/1 roosters met verstelbare RVS geleiders.
- De staanders zijn te verwijderen zodat de binnenzijde eenvoudig te reinigen is.
- De poten zijn uit roestvrij staal en in de hoogte verstelbaar.

Bedieningsbord

- Digitale temperatuuraflezing en controle zowel op lucht- als op produktietemperatuur.
- Ingebouwde alarmfuncties : bij een te hoge/lage productietemperatuur, indicatie deur open en alarm indien de deuren te lang openstaan, indicatie indien de condensor dient gereinigd te worden. Een getuigenlamp die aanduidt dat het toestel onder stroom staat.

Koelsysteem

- Isolatie met polyurethaanschuim (CFC vrij).
- Hermetisch gesloten HCFC vrij koelsysteem geschikt tot een omgevingstermperatuur van +45°C.
- De verdamper heeft een zuurbestendige beschermlaag. Geventileerde koeling en uniforme koude verspreiding d.m.v. luchtkanaal met ventilatie-opening.
- Automatische ontdooiing en dooiwaterverdamping d.m.v. heet gas.
- Koelmiddel Freon R134A.

Post 10 Combi steamer / elektrisch 10 GN 1/1 op onderstel

Benaderende afmetingen

Afmetingen en technische kenmerken combi 10 GN 1/1

Breedte	850 mm
Lengte	750 mm
Hoogte	1050 mm
Spanning	400 V
Vermogen	19 kW
Capaciteit	10 x 1/1 GN

Voornamelijke eigenschappen :

Functies van het toestel :

Combi-stomen (hete lucht en stoom) (30°C-250°C)
- Binnen een temperatuurbereik van 30°C tot 250°C kan de temperatuur en de vochtigheid vrij worden gekozen.
- Actieve bevochting en ontvochtiging.

Stomen :
- Binnen een temperatuurbereik van 30°C tot 130°C kan de temperatuur vrij worden gekozen.
- Softstoom van 30°C tot 99°C
- Stoom bij 100°C
- ExpressStoom van 101°C tot 130°C

Hete lucht
- Binnen een temperatuurbereik van 30°C tot 300°C kan de temperatuur en de vochtigheid vrij worden gekozen.
- Maximale ovenruimte temperatuur 300°C
- Actieve ontvochtigingsbesturing

Regenereer en banketprogramma:
- In een temperatuurbereik van 30°C tot 250°C kan de temperatuur en de vochtigheid vrij worden gekozen.
- Speciale ventilatorwerking
- ClimaMonitor voor individuele instellingen van de vochtigheid.
- Separaat Banket-kookboek voor snelle en overzichtelijke toegang tot de individuele regenereerprogramma's.

Cook & Hold en Delta-T-Garend
- Cook & Hold van 30°C tot 120°C met speciale ventilatorwerking
- Delta-T-Garen voor het perfect garen van grote stukken vlees.

Meerpuntskernthermometer.
- Dient om de werkelijke kerntemperatuur automatisch vast te laten stellen en plaatsings-onnauwkeurigheden te compenseren.
- Kerntemperatuurregeling tot 99°C.

Bijzondere eigenschappen:
- Het toestel is volledig uit roestvrijstaal RVS 18/10.
- Alle lasnaden en verbindingen zijn glad, afgerond, gepolijst en afgerond.
- Spleten en holtes worden vermeden welk problemen kunnen opleveren naar reiniging toe.
- De ovenruimte is geschikt voor GN 1/1. De afstand tussen geleiders bedraagt 63 mm of 85 mm naargelang een ovenrek 10 niveaus of 6 niveaus wordt gebruikt.
- De oven is voorzien van een observatieruit in dubbel glas, geïntegreerde condens opvangbak en een goede en volledige schokbestendige belichting.
- De deur van de combi steamer is eenvoudig te openen en te sluiten door middel van een één hands deuropener. De deur is voorzien van een deurvastzetstand bij de eindstand en een tussenstand. Er is een deurcontactschakelaar die zorgt voor een automatische uitschakeling bij openen en automatisch weer inschakelen bij sluiten.
- Volgende bereidingstechnieken moeten mogelijk zijn :
  - droge en vochtige hitte ; stomen, grillen, gratineren en bakken
  - combinatie van beide ; combi-stomen, combi-bakken, smoren en braden
  - geforceerd stomen
  - regenereren
  - lage temperatuur stomen ; pocheren, ontdooien
  - snel terugkoelen

- Er is 1 bediening voor minstens 7 proces-programma's.
  De functies zijn volledige elektronische gestuurd. De oven is voorzien van de nodige controle en veiligheidslampjes.
- De temperatuur binnenin wordt geregeld door een traploze thermostaat van 30°C tot 300°C. De temperatuur is afleesbaar door middel van een digitale aanduiding.
- De combi-steamer is voorzien van een kerntemperatuurmeter, metend op >5 punten, beschermd door een roestvrijstalen stang. Er is een keuzeschakelaar voor kern-temperatuurinstelling, aan/uit functie van 20°C tot 99°C.
- De oven is eveneens geschikt voor automatisch gebruik door middel van een tijdsschake-laar, instelbaar tussen 0 en 120 minuten en een keuzeschakelaar 'automatisch-manueel'.
- Bovendien kan een eigen kook bibliotheek worden aangelegd. Alle opgeslagen bereidings-processen staan overzichtelijk weergegeven op naam met daarbij een afbeelding van het product en advies van de te gebruiken gastronorm.
- De vijf snelhedenmotor van de ventilator moet individueel worden beschermd door thermische zekeringen, welke in het toestel dienen te worden ingebouwd.Optimale circulatie van de lucht in de bereidingsruimte wordt gegarandeerd door het dynamische ventilatorwiel met automatische afremming bij het openen van de deur.
- De combi steamer moet worden uitgerust met een inschakelbare dampontwikkelaar, welke automatisch de vochtigheidsgraad in de oven meet en regelt.
- Elke willekeurige vochtigheidsgraad van de ovenruimte kan product specifiek worden geselecteerd. De vochtigheidsgraad wordt gemeten met sensoren en volautomatisch geregeld. Het wordt op de display weergegeven.
- Een kalkdiagnose systeem met automatische leegmaking en spoelen van de boiler zit standaard in het toestel.
- Het toestel beschikt over een automatisch reinigingsprogramma
- De stoomoven wordt uitgerust met een centrifugale vetafscheiding.
- Geïntegreerde handdouche wordt voorzien met oprolautomaat beveiligd door een geïntegreerde water afsluit functie.
- Het toestel dient uitgerust te zijn met een geïntegreerd automatisch reinigingsprogramma in verschillende stappen. Om verdere reinigings- en onderhoudskosten te besparen moeten er minimaal 6 verschillende programma's instelbaar zijn. Dit wordt ondersteund door een reinigingsadvies
- De oven is instelbaar naar eigen gebruik. Hiermee kan voor bepaalde omstandigheden of gebruikers het aantal mogelijkheden beperkt worden. Waardoor bedieningsfouten worden vermeden.
- De taalinstellingen dient in het Nederlands te zijn en de beltoon, volume en helderheid van het display is aanpasbaar.
- De combi steamer is uitgerust met de aangepaste voorzieningen tegen accidenteel openen, droogstoken, oventemperatuur,… Dit dient bevestigd te worden door het verplicht bij te leveren keuringsattest en de verantwoordelijkheidsverklaring.

AANDACHTSPUNTEN

- De combi steamer heeft een automatisch reinigingsprogramma en HACCP-registratie De HACCP gegevens worden automatisch en continue bijgehouden en kunnen zowel met een usb stick als op de display worden afgelezen.
- ServiceDiagnose-System (SDS) met automatische weergave van servicemeldingen
- Een verplichte interventie bij storing binnen de 3 a 4 uur, 7 op 7 , 24 op 24 uur.
- Het toestel dient voorzien te zijn van een Belgaqua certificaat, conform beveiligde toestellen.

Toebehoren begrepen in de eenheidsprijs :

- De combi steamer wordt gemonteerd op een RVS onderstel voorzien van een installatieruimte en een silo element.
- Het silo-element is voorzien van de nodige glijgeleiders.

Post 11 Neutraal element met glijgeleider

Benaderende afmetingen

Lengte	700 mm
Breedte	400 mm
Hoogte	900 mm

Algemene beschrijving

- Geheel vervaardigd uit inox AISI 304 voor intensief gebruik, werkblad: dikte van de platen 30/10 mm Het bovenblad is vooraan uitgevoerd met een afgeronde rand.
- Achteraan afgeronde opstand tot tegen de draagstructuur. Onderbouw als open kast met bodemplaat . Voorzien van glijrichels in RVS voor GN 1/1-recipiënten.
- De toestellen worden op mechanische wijze samengetrokken waardoor de voegen zo goed als onzichtbaar worden.
- Vier, in hoogte regelbare poten, wat een vrije ruimte geven onder het toestel van 200 mm
- Deze poten zijn afneembaar om het toestel te kunnen plaatsen op een sokkel
- Er mogen geen siliconen gebruikt worden voor het samenvoegen van de toestellen.
- Zelfde vorm als nevenliggende toestellen.
- Achterzijde van het meubel volledig gesloten met een inox paneel
- Het geheel staat gemonteerd op een RVS-sokkel met een hoogte van 150mm.

Post 12 Fornuis op gas – 6 open branders

Benaderende afmetingen

Breedte	1200 mm
Diepte	930 mm
Hoogte	850 mm
Vermogen	52 kW
Branders	6 stuks

Algemene beschrijving

Modulaire kookapparatuur
Fornuis met 6 open branders,6 x 7 kW, met opstaande achterrand

BELANGRIJKSTE GEGEVENS

- Model voor montage op tot 50mm in hoogte verstelbare RVS poten. Het apparaat kan eenvoudig worden gemonteerd op cantileversystemen.
- Gas apparaat uitgevoerd voor gebruik met aardgas. Branders met geoptimaliseerde verbranding. Vlambeveiliging op elke brander beschermt tegen het onbedoeld doven van de vlam. Afgeschermde waakvlam.
- De vier 6 kW en twee 10 kW hoog rendement branders Ø 100 mm branders met continue regeling van het vermogen van 2,2 kW tot 10 kW.
- Het speciale ontwerp van de bedieningsknop voorkomt waterinfiltratie. IPX4 waterdicht.
- Alle belangrijke componenten zijn eenvoudig bereikbaar vanaf de voorzijde.
- Grote gietijzeren pannendragers in roestvrijstaal met extra lange vingers voor gebruik van zowel grote als kleine pannen. Pannen kunnen zonder tillen eenvoudig worden verschoven van de ene zone naar de andere.
- Kast compartiment voor het opbergen van potten, pannen, steelpannen etc. uit te voeren
- Het verbindingssysteem tussen de modules zorgt voor een vrijwel naadloos bovenblad bij gekoppelde units.

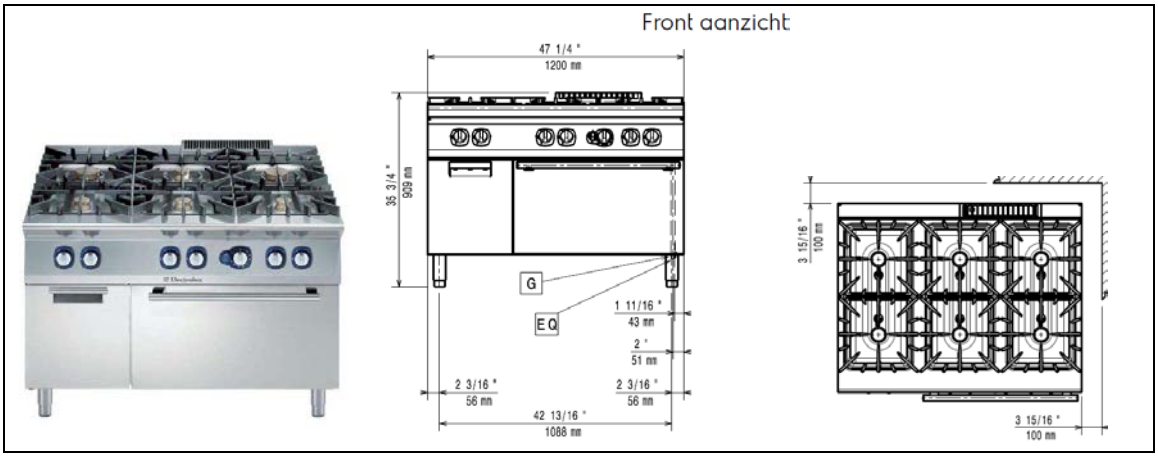
- Metalen bedieningsknoppen met hygiënische siliconen softgrip voor eenvoudige bediening en reiniging. Het speciale ontwerp van de knoppen voorkomt het binnendringen van vuil en water.
- Flower Flame branders met drie vlamringen en geoptimaliseerde verbranding. Het ontwerp voorkomt verstopping.

CONSTRUCTIE
- Model is 930 mm diep om een groter werkoppervlak te bieden.
- Uitwendige beplating in roestvrijstaal met Scotch Brite afwerking.
- Ergonomische verhouding tussen diameter en hoogte van de kookketel, voor makkelijk roeren.
- Haakse zijkanten zorgen voor een vlakke koppeling met andere units en voorkomen kieren en mogelijke vuilophoping tussen de apparaten.

TECHNISCHE GEGEVENS
- Gas vermogen : Btu/hr (52.5 kW)
- Gas aansluiting : 1/2"
- Branders vooraan : vermogen : 6 - 6 kW
- Branders midden : vermogen : 6 - 6 kW
- Branders achteraan : vermogen : 10 - 10 kW

ONDERKAST
- Geheel vervaardigd uit inox AISI 304, werkblad: dikte van de platen 30/10 mm. Het bovenblad is vooraan uitgevoerd met achteraan een afgeronde opstand. Het kookoppervlak heeft een opstaande omkadering welke moet bescherming bieden tegen overkookvloeistoffen.
- Toestel is opgebouwd rond een RVS basis frame, onderbouw onder de vorm van een open kast met basistablet en 1 tussentablet, in hoogte verstelbaar
- Zelfde vorm als nevenliggende toestellen.
- De toestellen worden op mechanische wijze samengetrokken waardoor de voegen zo goed als onzichtbaar worden, er mogen geen siliconen gebruikt worden voor het samenvoegen van de toestellen.
- De onderzijde heeft een hygiënische uitvoering met afgeronde hoeken.
- Achterzijde toestel volledig gesloten met inox paneel. Het geheel wordt gemonteerd op een gesloten RVS sokkel, minimale hoogte 150 mm

BEOOGDE MAATVOERING EN ESTHETIEK:
Opgelet :
Foto en tekeningen zijn van model “met oven + kast”.
Het is wel degelijk de bedoeling dat het aangeboden model wordt uitgerust met open onderkast met 1 tussenlegger



Post 13 Neutraal element met glijgeleider

Benaderende afmetingen

Lengte	700 mm
Breedte	400 mm
Hoogte	900 mm

Algemene beschrijving

- Geheel vervaardigd uit inox AISI 304 voor intensief gebruik, werkblad: dikte van de platen 30/10 mm Het bovenblad is vooraan uitgevoerd met een afgeronde rand.
- Achteraan afgeronde opstand tot tegen de draagstructuur. Onderbouw als open kast met bodemplaat . Voorzien van glijrichels in RVS voor GN 1/1-recipiënten.
- De toestellen worden op mechanische wijze samengetrokken waardoor de voegen zo goed als onzichtbaar worden.
- Vier, in hoogte regelbare poten, wat een vrije ruimte geven onder het toestel van 200 mm
- Deze poten zijn afneembaar om het toestel te kunnen plaatsen op een sokkel
- Er mogen geen siliconen gebruikt worden voor het samenvoegen van de toestellen.
- Zelfde vorm als nevenliggende toestellen.
- Achterzijde van het meubel volledig gesloten met een inox paneel
- Het geheel staat gemonteerd op een RVS-sokkel met een hoogte van 150mm.

Post 14 friteuse op gas - 1 kuip 23 L / 2 manden

Benaderende afmetingen

Lengte	700 mm
Breedte	400 mm
Hoogte	900 mm
Vermogen	25 kW
Kuip	1 stuk, 23 Liter
Manden	2 stuks

Beschrijving

Modulaire kookapparatuur
Gas Friteuse 1 kuip 23 liter met elektronische controle

- Gas verwarmde hoge productie friteuse met een bak van 23 liter, vloermodel met draaideur voor de olie opvangbak.
- De branders zijn aan de buitenzijde van de frituurbak gemonteerd, zodat een gladde bak met afgeronde hoeken ontstaat, welke zeer eenvoudig te reinigen is. Door de externe branders wordt de levensduur van de olie verlengd.
- Uitgevoerd met Smart Electronic Control, met elektronische besturing van het frituur proces en met de mogelijkheid van het invoeren van 5 programma's.
- De friteuses moeten worden uitgerust met een oliepeilcontrole die de voeding onderbreekt zodat het oliepeil te laag is

BELANGRIJKSTE GEGEVENS

- Diep getrokken V-vormige lasnaden.
- Hoog efficiënte roestvrijstalen 25 kW branders met vlambeveiliging, gemonteerd tegen de buitenzijde van de bak.
- Thermostatische regulering van olie temperatuur tot maximaal 185 °C.
- Vlambeveiliging op elke brander.
- Beveiligingsthermostaat tegen oververhitting is standaard op alle units.
- Olie aftapkraan onder de bak met een opvangbak in de onderbouw.
- Voor het gemak van onderhoud bevinden alle grote compartimenten zich aan de voorkant van het apparaat.

- Voorzien van een electronisch bedieningspaneel.
- IPX5 waterdichtheid certificering.
- Het speciale ontwerp van de bedieningsknop voorkomt waterinfiltratie garandeert.
- Model standaard geleverd met vier 50 mm poten in RVS (rondom RVS opzetplinten als
- optie leverbaar).
- Standaard uitgevoerd met 2 kleine manden en een rechts draaiende deur in de onderbouw.

CONSTRUCTIE
- Model is 930 mm diep om een groter werkoppervlak te bieden.
- Uitwendige beplating in roestvrijstaal met Scotch Brite afwerking.
- Haakse zijkanten zorgen voor een vlakke koppeling met andere units en voorkomen kieren en mogelijke vuilophoping tussen de apparaten.
- De binnenzijde van de bak is voorzien van afgeronde hoeken voor meer reinigingsgemak.
- Kuip kan worden afgesloten door middel van een deksel.
- Het deksel heeft een geïsoleerde handgreep.

MEEGELEVERDE ACCESSOIRES
- Oliefilter voor opvangbak friteuses 23 liter : 1 stuk
- Deur voor open onderstel : 1 stuk
- halve mandjes, voor 23 liter friteuse : 2 stuks
- Kruimzeef voor 23 liter friteuse : 1 stuk

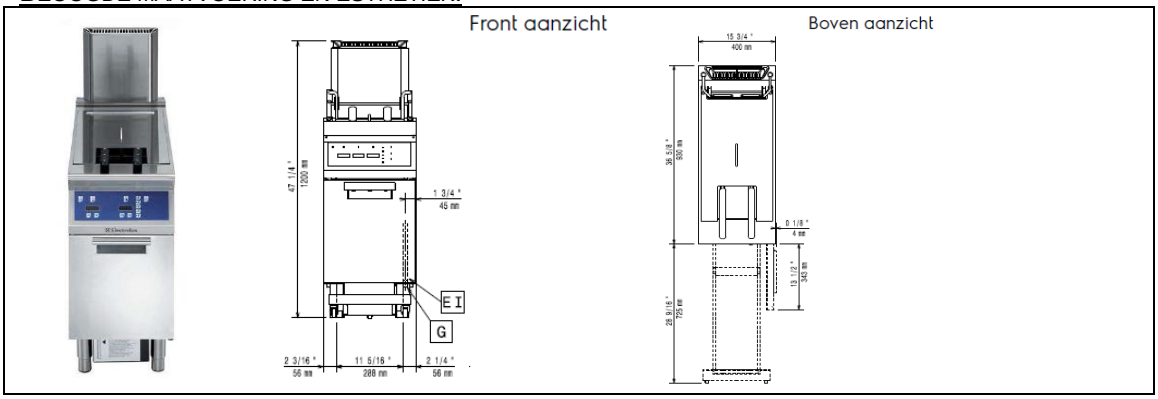
TECHNISCHE GEGEVENS
- Gas vermogen : 25 kW
- Gas aansluiting : 1/2"

Effectieve kuip afmetingen
- Breedte : 340 mm
- Hoogte : 575 mm
- Diepte : 400 mm
- Kuip capaciteit : 21 lt MIN; 23 lt MAX
- Thermostaat : 110 °C MIN; 185 °C MAX

ONDERKAST
- Het geheel is op de onderstructuur bevestigd met regelbare basis.
- Het apparaat is rond een frame in roestvrij staal 18/10 dikte 3 mm opgebouwd.
- Elke kuip is geïsoleerd door middel van een warmtebestendige isolatie.

TE GEBRUIKEN MATERIALEN:
- bekleding van de wanden: roestvrij staal 18/10
- bovenblad: roestvrij staal 18/10
- kuip: roestvrij staal 18/10
- deksel en deuren: roestvrij staal 18/10
- De friteuse wordt voorzien op een sokkel in roestvrij staal 18/10 aisi 304 hoogte 150 mm.

BEOOGDE MAATVOERING EN ESTHETIEK:



Post 15 Neutraal element met glijgeleider

Benaderende afmetingen

Lengte	700 mm
Breedte	400 mm
Hoogte	900 mm

Algemene beschrijving

- Geheel vervaardigd uit inox AISI 304 voor intensief gebruik, werkblad: dikte van de platen 30/10 mm Het bovenblad is vooraan uitgevoerd met een afgeronde rand.
- Achteraan afgeronde opstand tot tegen de draagstructuur. Onderbouw als open kast met bodemplaat . Voorzien van glijrichels in RVS voor GN 1/1-recipiënten.
- De toestellen worden op mechanische wijze samengetrokken waardoor de voegen zo goed als onzichtbaar worden.
- Vier, in hoogte regelbare poten, wat een vrije ruimte geven onder het toestel van 200 mm
- Deze poten zijn afneembaar om het toestel te kunnen plaatsen op een sokkel
- Er mogen geen siliconen gebruikt worden voor het samenvoegen van de toestellen.
- Zelfde vorm als nevenliggende toestellen.
- Achterzijde van het meubel volledig gesloten met een inox paneel
- Het geheel staat gemonteerd op een RVS-sokkel met een hoogte van 150mm.

Post 16 Inductiedampkap + brandblusinstallatie type ansul

Benaderende afmetingen

3600 x 1300 x 550 mm

Algemene beschrijving

- De Inductiedampkap wordt vervaardigd in mat geborstelde roestvaststaal platen 18/10 AISI 304, 10/10 mm dikte. Het geheel is verstevigd door naar binnen gerichte plooien, inwendig gehecht met blindklinknagels of puntlas, zodat alle zichtbare delen volledig effen zijn.
- In de dampkap bevinden zich vetvangers in halve V-vorm, waarin de vetfilters worden geplaatst en dit over de ganse lengte van de dampkap. Deze filters worden in de vetvanger gemonteerd zonder enig vasthechtingsmiddel, zodat ze gemakkelijk wegneembaar zijn.
- De filters zijn van het type met stijgende densiteit en bestaan uit 8 lagen strekmetaal in aluminium (roestvaststaal) gevat in een roestvaststalen U-profiel. Bovendien zijn ze voorzien van twee handvatjes welke zodanig geplaatst zijn dat een verkeerde montage in de kap onmogelijk wordt. De dikte van de filters bedraagt tenminste 50 mm.
- Onder de vetvanger is een afneembaar bakje voorzien voor het opvangen van vetten en condensatie. Dit afneembaar bakje mag eventueel vervangen worden door een aflaatdop of -kraan uit roestvaststalen materiaal.
- Tegenover de vetvanger bevindt zich een inwendig geïsoleerd plenum in halve-V-vorm. Aan de onderzijde van dit plenum bevindt zich over de ganse lengte van de dampkap een spleet langs waar, aan een snelheid van minstens 5 m/sec, lucht wordt ingeblazen loodrecht op het filtervlak.
- Deze spleet is verbonden met het plenum door middel van een gebogen en vernauwend kanaal. Deze bocht dient zo vloeiend mogelijk te worden uitgevoerd en tenminste opgebouwd zijn uit 9 opeenvolgende plooien met een gelijke hoek en een gelijke tussenafstand tussen de plooien. De spleet mag op geen enkele wijze bijgeregeld of aangepast kunnen worden.
- De nodige voorzieningen dienen getroffen zodat zowel het pulsie- als het extractiedebiet gelijkmatig verdeeld zijn over de ganse lengte van de dampkap.

- De dampkap wordt opgehangen door middel van draadstangen, op een afstand onderzijde dampkap tot afgewerkte vloer van +/- 2,0 meter. Het ophangsysteem dient ter goedkeuring voorgelegd aan de bouwheer.
- Sluitplaten in hetzelfde materiaal als de dampkap dienen eveneens te worden voorzien en dit tot tegen het (verlaagd) plafond.

Verlichtingstoestellen in de dampkap (begrepen in de eenheidsprijs)

Ingebouwde verlichtingstoestellen

- In de dampkap worden inbouwverlichtingstoestellen geplaatst.
- Om een voldoende verlichtingssterkte (500 LUX - volgens DIN 5035) te bekomen op het werkvlak, zijn deze steeds dubbele armaturen.
- De ganse verlichtingsarmatuur is vervaardigd uit wit gelakte staalplaat en wordt bevestigd via de onderzijde van de dampkap in een opening die voorzien is in het dak van de dampkap.
- Een reflector uit wit gelakte staalplaat schermt de voorschakelapparatuur en de bedrading af. Deze reflector dient eenvoudig verwijderbaar te zijn. Nochtans moet het mogelijk zijn om de starters te vervangen zonder deze reflector te demonteren. De aansluitkabels worden aan de kopse kanten ingevoerd bij middel van wartels en aangesloten op een driepolige aansluitklem (met mogelijkheid tot doorvoerbedrading).
- De armaturen zijn langs de onderzijde afgesloten met een scharnierend luik waardoor onderhoud en vervanging van de TL-lampen eenvoudig is. Dit luik bestaat uit een vormvaste, hoog transparante, UV- bestendige polycarbonaatplaat gevat in een wit gelakte staalplaten kader. Het luik is voorzien van een afdichting (IP 65) zodat er geen vocht of onzuiverheden kunnen infiltreren in het verlichtingsarmatuur.
- De armaturen dienen gekeurd te zijn volgens de Europese richtlijnen en zijn dan ook drager van het "CE"-merk. Een model van de verlichtingsarmatuur dient voorgelegd aan de leidende ambtenaar.
- De elektrische voeding wordt tot boven de dampkap, met een overlengte van 4m gebracht.
- Het aanbrengen van de bediening(en) is te voorzien in de levering.
- Alle koppelingen van de bedieningen met het gebouwbeheerssysteem, in het bijzonder i.f.v. "*ART 05.93 - proeven keuken - testen scenario werking gastoevoer & dampkap*", refererend naar "*Deel 2b – Verwarming, Ventilatie, Koeling – Art 65.75.11 meet en regel-apparatuur - regeling gastoevoer in keuken lokaal 00.15*" is begerpen in de levering
- Aantal verlichtingsarmaturen : 1 x 58W : 3 stuks

Automatische brandblusinstallatie (begrepen in deze post – afzonderlijke opgave)

- De onderneming omvat het leveren en plaatsen van een automatische blusinstallatie ter bescherming van friteuses, braadpannen en grills.
- Het blusmiddel moet een oplossing van een alkalisch metaalzout zijn, bestemd voor de bestrijding van klasse B vuren. De nodige hoeveelheid is door de inschrijver te bepalen.
- Na detectie van de brand, of na manuele ingangstelling, dient er via de sproeiers gelijktijdig en gelijkmatig blusmiddel te worden gespoten in de afvoerkoker, de dampkap en bovenop de te beveiligen kookapparatuur.
- De installatie moet de nodige uitrusting bevatten om de totale blussing van de brand te bekomen en dit door verzeping van het vetoppervlak, afkoeling van de brand door verdamping van het water, verdrijven van de zuurstof door de ontstane stoom en door onderbreking van de kettingreactie van de brand.
- Het moet mogelijk zijn de energietoevoer naar kook- of andere apparatuur automatisch te onderbreken, en dit door een dubbel wisselcontact.
- Het blusmiddel mag geen gevaar voor mensenlevens met zich meebrengen en na de brand moet het blusmiddel gemakkelijk te verwijderen zijn.
- De inschrijver kan het bewijs leveren dat het type van voorgestelde installatie het voorwerp is geweest van blustesten met positief resultaat onder toezicht van een officieel controleorganisme.

- De nodige hoeveelheid blusmiddel wordt gestockeerd in een of meerdere flessen en dit onder een druk van ongeveer 12 bar bij 21°C. Deze druk kan op elk ogenblik worden gecontroleerd door middel van een manometer gemonteerd op elke fles. Na een blussing moeten de flessen gemakkelijk ter plaatse hervuld kunnen worden. De flessen zijn stevig aan een muur bevestigd door middel van aangepaste steunen en dit op max. 6 meter van het te beveiligen risico, tenzij anders vermeld.
- De ontkoppeling mag mechanisch of pneumatisch zijn. In het laatste geval gebeurt dit door een stalen fles gevuld met stikstof onder een druk van ongeveer 20 bar. Buiten de automatische ontkoppeling moet ook handbediening mogelijk zijn. De flessen moeten snel en, in het geval er meerdere zijn, gelijktijdig worden ontkoppeld.
- De detectie moet volledig mechanisch en zonder uitwendige energiebron kunnen gebeuren. De detectoren zijn van het type smeltlood. Aantal, plaats en werkingstemperatuur van de detectoren worden door de installateur bepaald. De detectoren zijn met het ontkoppelings-mechanisme verbonden door een kabel in roestvaststaal, beveiligd tegen mechanische beschadiging.
- Elke richtingswijziging gebeurt over loopwieltjes. Het herindienststellen van de detectoren moet zonder wegnemen van de kabel kunnen gebeuren.
- De verdeelleidingen zijn uitgevoerd in gelaste staalbuis. De sectie van de leidingen is berekend in functie van de debieten en de drukverliezen.
- Er worden sproeiers geplaatst in de afvoerkokers, de dampkap en boven de te beschermen kookapparatuur. De karakteristieken van de sproeiers zijn aangepast aan het te beschermen risico.
- Om verstopping door opstapeling van vet onmogelijk te maken is de sproei-opening inwendig afgeschermd. Deze afscherming wordt doorbroken door de hoge druk die optreedt bij de ontlading.
- Het leidingwerk is volledig geïntegreerd BOVEN de dampkap. Enkel de sproeikoppen komen door de dampkap, boven fornuis en friteuse te hangen. Het geheel zodanig gemonteerd dat het onderhoud en reinigen op een eenvoudige en grondige manier kan gebeuren.

- Het brandblussysteem is voor te stellen door de leverancier. De leverancier legt een studie voor van :
  - de voorziene hoeveelheid blusmiddel
  - het aantal sproeiers voorzien ter beveiliging van de af zuigkoker
  - het aantal sproeiers voorzien ter beveiliging van de damp kap en de vetfilters
  - het aantal sproeiers voorzien ter beveiliging van de kookapparatuur

Metalen kanalen

Kwaliteit van het materiaal voor het kanaal

De kanalen dienen vervaardigd uit de volgende materialen :

- Gegalvaniseerde plaat volgens een procédé (Sendzimir), waarbij de staalplaat geen beschadiging oploopt bij de fabricagebehandeling en de zinklaag niet scheurt of loskomt tijdens de behandeling; de kenmerken van de gegalvaniseerde staalplaat, de soorten zinkbekledingen, alsook de controlemethoden voldoen aan de normen NBN A 23-201 en 202; de massa van de bekleding Z.275.
- De versterkingsstukken, de dwarsstukken en de andere samenstellende elementen van de kanalen dienen te bestaan uit materialen van dezelfde aard en die dezelfde behandeling hebben ondergaan als deze hierboven beschreven.

Speciale beschermingen

- Elke beschadiging die tijdens het fabricatieproces berokkend wordt aan de bescherming van de onder 1.5.1 beschreven materialen, wordt hersteld door middel van een verf met dezelfde kenmerken als deze van de aangewende bescherming, bijvoorbeeld overeenkomstig de voorschriften van het bestek nummer 104, index 07.1/10.3.E.2°.

Reinigingsopeningen

- Teneinde de kanalen degelijk te kunnen reinigen worden zij voorzien van een voldoende aantal en op de geschiktste plaatsen aangebrachte reinigingsopeningen, afgesloten met hermetische luiken.

Dimensies, tracé en plan - uitvoeringsdossier

De leverancier zal, in functie van de door hem voorziene dampkap :

- Het correcte tracé opstellen van de kanalen in het plafond van de keuken. In het bijzonder het verloop van de kanalen ter hoogte / boven van de dampkkap i.f.v. de aansluitingen voor extractie, resp. de aansluitpunten m.b.t. vanglucht, de compensatie inductie,…
- Een berekening opstellen van de dimensies van deze extractie- en compensati-pulsie-kanalen en deze ter goedkeuring voorleggen.
- Het uitvoeringsplan opmaken van de kanalen in het plafond, en dat vanaf de brandkleppen ter hoogte van de schachtdoorgang.

Kanalen maken geen deel uit van deze post : voorzien en gemeten in Deel 2b – Verwarming, Ventilatie, koeling, Art 68.10 Ventilatiekanalen.

Extractiekast

Kenmerken : Luchtdebiet : 2500 m3/h
De “LG Extractie Keuken” Maakt geen deel uit van deze post : voorzien en gemeten in Deel 2b – Verwarming, Ventilatie, koeling, Art 68.40.6 LG Extractie Keuken.

Pulsiekast

Kenmerken : Luchtdebiet : 2250 m3/h = 90..95% van extractiedebiet
De “LG Compensatie Keuken” Maakt geen deel uit van deze post : voorzien en gemeten in Deel 2b – Verwarming, Ventilatie, koeling, Art 68.40.5 LG Compensatie Keuken.

Brandklep

Brandkleppen maken geen deel uit van deze post : voorzien en gemeten in Deel 2b – Verwarming, Ventilatie, koeling, Art 68.70 Brandkleppen.

BELANGRIJKE OPMERKING :

- De dampkap dient te voldoen aan de technische bepalingen en functionele vereisten zoals hoger beschreven.
- De precieze keuze en het bepalen van het juiste model om de dampen van het kookfornuis en de friteuse correct af te voeren, is door de leverancier te bepalen.
- Indien deze keuze grotere extractiedebieten, en uit de aard van de zaak grotere compensatiedebieten vereist, zijn de aanpassingen aan het voorziene kanalenstelsel, aanpassingen aan de “LG Extractie Keuken” en “LG Compensatie Keuken” begrepen in de inschrijvingsprijs voor de dampkap.

Samenvattende meetstaat

- *DAMPKAP BOVEN DE KOOKTOESTELLEN*
  - in uitvoering roestvaststalen platen 18/10 AISI 304
  - afmetingen : +/- 3600 mm x 1300 mm x 550 mm
  - met inbegrip van plaatsings- en vasthechtingsmiddelen,(sluitplaten), kleppen, vetfilters, enz....

- *VERLICHTINGSARMATUREN IN DE DAMPKAP*
  - met inbegrip van plaatsings- en vasthechtingsmiddelen (voeding(en) en bediening(en))
  - aantal : 3 stuks

- *AUTOMATISCHE BRANDBLUSINSTALLATIE*
  - automatische brandblusinstallatie
  - te beschermen toestellen : friteuse / fornuis

Post 17 Reglementair Handwasbakje met toebehoren

Benaderende afmetingen :

- 400 x 350 x 500 mm (l x b x h)
- Afm. Bakje 345 x 245 x 120 mm

Algemene beschrijving

- Uitvoering geheel vervaardigd uit roestvrij staal 18/8.
- Het handwasbakje is uitgerust met een kniebediening welke in de voorzijde van de spoelbak is ingewerkt.
- Het bakje heeft afgeronde hoeken, de bovenrand is omgeven met een geperst profiel, dat dienst doet als waterkeringrand.
- Het kraanwerk is ingewerkt in het bovenblad van het handwasbakje en maakt deel uit van deze aanneming. Heeft een timergebonden debiet voorzien van terugslagkleppen en mogelijkheid tot debietregeling en wordt gevoed door gemengd water.

Toebehoren begrepen in de eenheidsprijs

- Zeepdispenser met elleboogbediening : Conform HACCP
- Papierrolhouder : Conform HACCP
- vuilnisemmer met voethendel in RVS : Conform HACCP
- inweekbakje voor nagelborstel : Conform HACCP

Post 18 Inox werktafel

Benaderende afmetingen

1200 x 700 x 900 mm (l x b x h)

Algemene beschrijving

Vervaardigd uit RVS AISI 304. Werkblad met dikte van minimum 1,5 mm met ronde afkanting en versterkt door middel van gealumineerde staalplaat met een dikte van 2,0 mm.
Uitvoering met legbodem onderaan.

Lassen

- Alle lasnaden worden uitgevoerd onder bescherming van argongas.
- Het toevoegmateriaal bestaat uit een gestabiliseerde CrNi-legering.
- De lasnaden worden gladgeslepen en zijn onzichtbaar na polijsting.

Afwerking

- Alle zichtbare zijden worden geborsteld.
- Hierdoor heeft men een esthetisch, gesatineerd uitzicht.

Onderstel

- Het onderstel, 860 mm hoog, wordt vervaardigd uit buiswerk van CrNi staal 18/10, type AISI 304. De vierkante buizen hebben een buitenmaat van 40/40 mm en een wanddikte van 1,5 mm. De poten worden 3-zijdig met elkaar verbonden door middel van een RVS paneel
- Het onderstel is voorzien van 4 poten en zijn verstelbaar in hoogte
- Het onderstel is voorzien van een bodemplaat van RVS, in de langs-richting verstevigd door middel van een RVS profiel

Post 19 Warmkast

Benaderende afmetingen

1800 x 700 x 900 mm (l x b x h)

Beschrijving

- Het toestel heeft een stevige constructie en is voorzien van 2 deuren op rollagers.
- De binnen- en buitenwanden zijn in RVS AISI 304.
- De kast is dubbelwandig en voldoende geïsoleerd om een constante temperatuur te behouden.
- De kast moet geschikt zijn om GN-schalen 1/1 op te bergen.
- Het toestel is uitgerust met een thermostatische regeling en getuigenlampjes. De temperatuur is regelbaar tussen de 30 en 110° C.
- Heeft een ingebouwde ventilator voor een optimale warmteverspreiding.
- Het toestel is aan één zijde toegankelijk, en heeft een geperforeerd tussenschap over de totale oppervlakte.

Post 20 Microgolfoven

Benaderende afmetingen

500 x 300 x 500 mm (l x b x h)

Algemene beschrijving

Een magnetronoven bestemd om bevroren en gekoelde voedselporties in een minimum van tijd tot gebruikstemperatuur te regenereren. De portie dient hierbij in alle delen gelijkmatig verwarmd te zijn. Tijdsnorm : een maaltijd van 450 g dient in max. 70 sec. van 20 naar 70 °C verhit te zijn.

TECHNISCHE GEGEVENS :

- output : min. 1400 Watt
- procesgegevens :
  - het toestel moet bij bevroren producten een ontdooicyclus mogelijk maken; deze cyclus dient zodanig opgevat te zijn dat de bereiding (met mogelijke oververhitting) niet start alvorens de ontdooiing compleet is.
  - Het toestel dient automatisch van de ontdooi- naar de bereidingscyclus te gaan.
  - Het toestel zal minimum 6 programmeerbare toetsen hebben; deze toetsen moeten de tijd in seconden kunnen instellen tot minimum 30 minuten. Op deze wijze kunnen de diverse producten van ons gamma steeds, onafhankelijk van de bedienende dienster, aan precies hetzelfde bereidingskwaliteitsniveau worden aangeboden.
- materiaalkeuze :
  - De binnenzijde dient zodanig en met gebruikmaking van dusdanige materialen geconstrueerd te zijn dat een optimale warmte-opwekking gewaarborgd is;
  - Binnen- en buitenzijde dienen eenvoudig en efficiënt schoon te houden zijn.
  - Het toetsenbord moet zo zijn opgevat dat het makkelijk en, bij normale handelingen, zonder schade is schoon te maken.

VEILIGHEID :

Het toestel dient aan alle vigerende veiligheidsvoorschriften te voldoen :

- is de deur voorzien van minimaal 2 afzonderlijke werkende schakelaars waardoor de oven niet functioneert bij openen of slecht sluiten van de deur.
- moeten zodanige voorzieningen getroffen zijn dat de optredende lekkage onder alle denkbare gebruiksomstandigheden nooit hoger is dan 5 mW/cm² op 5 cm van enig oppervlak gemeten.
- De microgolfoven wordt geplaatst op een onderstel tegen het wandje boven post 18. De levering en plaatsing van het onderstel is begrepen in de eenheidsprijs

Post 21 Koelkast 700 l

Benaderende afmetingen

Breedte	700 mm
Diepte	820 mm
Hoogte	2065 mm
Inhoud	700 liter
Temperatuur	0/+10°C
Voeding	230 V mono
Koelgas	R 134 A

Algemene beschrijving

- Inhoud : 700 L
- Temperatuur : +1°C / +4°C

UITVOERING
- Standaard uitwendig en inwendig in roestvrij staal met roestvrijstalen bodem.
- Overal voorzien van afgeronde hoeken aan de binnenzijde.
- Zelfsluitende deur, voorzien van een slot en een stop waardoor de deur onder een hoek van 90° blijft openstaan.
- De deur heeft een magnetische waterdichte sluiting.
- Geleverd met acht GN 2/1 roosters met verstelbare RVS geleiders.
- De staanders zijn te verwijderen zodat de binnenzijde eenvoudig te reinigen is.
- De poten zijn uit roestvrij staal en in de hoogte verstelbaar.

BEDIENINGSBORD
- Digitale temperatuuraflezing en controle zowel op lucht- als op produktietemperatuur.
- Ingebouwde alarmfuncties : bij een te hoge/lage productietemperatuur, indicatie deur open en alarm indien de deuren te lang openstaan, indicatie indien de condensor dient gereinigd te worden.
- Een getuigenlamp die aanduidt dat het toestel onder stroom staat.

KOELSYSTEEM
- Isolatie met polyurethaanschuim (CFC vrij).
- Hermetisch gesloten HCFC vrij koelsysteem geschikt tot een omgevingstermperatuur van +45°C.
- De verdamper heeft een zuurbestendige beschermlaag. Geventileerde koeling en uniforme koude verspreiding d.m.v. luchtkanaal met ventilatie-opening.
- Automatische ontdooiing en dooiwaterverdamping d.m.v. heet gas.
- Koelmiddel Freon R134A.

Post 22 Diepvrieskast 700 l

Benaderende afmetingen

Breedte	700 mm
Diepte	820 mm
Hoogte	2065 mm
Inhoud	700 liter
Temperatuur	-18/ -21°C
Voeding	230 V mono
Koelgas	R 404 A

Algemene beschrijving

- Inhoud : 700 L
- Temperatuur : +1°C / +4°C

UITVOERING :

- Standaard uit- en inwendig in roestvrij staal Aisi 304. Overal voorzien van afgeronde hoeken aan de binnenzijde.
- Zelfsluitende deur, voorzien van een slot en een stop waardoor de deur onder een hoek van 90° blijft openstaan.De deur heeft een magnetische waterdichte sluiting en voorzien van een ingebouwd handvat.
- Geleverd met acht GN 2/1 roosters met verstelbare RVS geleiders.De staanders zijn te verwijderen zodat de binnenzijde eenvoudig te reinigen is.
- De poten zijn uit roestvrij staal en in de hoogte verstelbaar.

BEDIENINGSBORD:

- Digitale temperatuuraflezing en controle zowel op lucht- als op produktietemperatuur.
- Ingebouwde alarmfuncties : bij een te hoge/lage productietemperatuur, indicatie deur open en alarm indien de deuren te lang openstaan, indicatie indien de condensor dient gereinigd te worden. Een getuigenlamp die aanduidt dat het toestel onder stroom staat.
- Automatisch gestuurde ontdooiing geactiveerd door de geïntegreerde klok in de elektronische thermostaat. Het ontdooiwater wordt opgevangen in een recipiënt, waaruit het ontdooiwater door middel van verwarmingselementen automatisch verdampt

KOELSYSTEEM :

- Isolatie met polyurethaanschuim (CFC vrij).
- HDI verdamper met dubbele flux die een perfecte verdeling van de lucht garandeert en geschikt tot een omgevingstermperatuur van +45°C. Temperatuur -18 tot -21° C
- De verdamper heeft een zuurbestendige beschermlaag. .Automatische ontdooiing en dooiwaterverdamping d.m.v. heet gas.
- Koelmiddel Freon R404A.
- Vermogen : 600 W

Post 23 Werktafel met gesloten onderbouw 700 l

Benaderende afmetingen

3200 x 700 x 900 mm (l x b x h)

Beschrijving

- De werktafel met gesloten onderbouw wordt opgebouwd in een stevige metalen constructie en voldoet op alle vlakken aan de HACCP-normen.
- Voor de frontbekleding worden volkern panelen voorzien en de buitenhoek wordt afgewerkt met ingebouwd inox staafje van 4 op 4 mm.

STRUCTUUR:
- Alle zichtbare delen worden afgewerkt in volkern panelen
- Alle bevestigingsmaterialen zijn in roestvrij staal

SOKKELS :
- De sokkels worden vervaardigd uit metaal en worden geplaatst op de vloerafwerking .
- De hoogte van de sokkels dient 150 mm te bedragen.

FRONTPANELEN:
- De werktafel wordt bekleed met volkern panelen met een dikte van minimum 10 mm en in een kleur welke bepaald wordt door de opdrachtgever. Bij de inschrijving wordt een stalenkaart overgemaakt.
- De panelen worden geplaatst tot 150 mm van de vloerafwerking . De terug liggende inox plint wordt minimaal geplaatst op 150 mm van het frontpaneel.

PLINTEN:
- De plinten worden uitgevoerd in AISI 304 18/10. De plinten zijn demonteerbaar dmv klipsen en worden verstevigd door watervaste triplex met een dikte van 10 mm en bevestigd tegen de geplaatse sokkelstructuur.
- Na installatie en volledige opkuis dienen de plinten thv de vloerbekleding afgekit te worden met transparante schimmelwerende silicone
- De hoogte van de plinten zijn 150 mm .

BOVENTABLET:
- Het bovenblad van de werktafel wordt uitgevoerd in inox met dikte van minimum 1,5 mm en versterkt door middel van gealumineerde staalplaat met een dikte van 2,0 mm.
- Uitvoering met opkanting achteraan van minimum 50 mm

DEURPANELEN:
- De deurpanelen worden vervaardigd uit volkern panelen met een dikte van minimum 10 mm en in een kleur welke bepaald wordt door de oopdrachtgever.
- Per deurblad worden minimaal 3 inox scharnieren voorzien

ONDERVERDELING :
- De onderbouw wordt opgesplitst in opbergkasten en zijn voorzien van verstelbare tabletten met versteviging door inox profielen, regelbaar in hoogte.
- Geleverd met ophangprofiel

Post 24 Mobiele vuilbak met voetbediening

Benaderende afmetingen

460 x 720 mm

Beschrijving

- De mobiele vuilbak heeft een stevige constructie en is vervaardigd uit roestvrij staal 18/10 en heeft een capaciteit van 100 L.
- De mobiele vuilbak is van het gesloten type en heeft een ronde afvalopening en is voorzien van een scharnierend deksel welke te openen is dmv een voetbediening
- Een aanwezige handgreep is voorzien om de vuilbak gemakkelijk te kunnen verplaatsen
- De bodemplaat van de vuilbak is in roestvrij staal en voorzien van 4 tolwielen ∅ 125 mm gerollagerd en met rubberen loopoppervlak.

Post 25 Hapsel t.b.v. schoonmaak

Benaderende afmetingen

460 x 720 mm

Beschrijving

- Slanghaspel ten behoeve van schoonmaak, specifiek model voor grootkeuken
- Uitvoering : RVS
- Lengte slang : 15 meter
- Model : gesloten
- Voorzien van watergun met regelbare straal
- Minimale waterdruk 4 bar /maximale waterdruk 10 bar
- Maximale temperatuur 60 graden Celcius
- Inplanting bij uitvoering te bepalen.

101 Elektrische keukentoestellen

Merknamen (KB van 08 januari 1996 - artikel 85)
Waar een merknaam vernoemd wordt geeft deze naam enkel een referentie van een kwaliteitsniveau aan dat in alle gevallen door een gelijkwaardig product mag en kan vervangen worden. De aanduiding van een merknaam dient dan ook steeds gelezen te worden als "vergezeld van de aanduiding "of daarmee overeenstemmend"".

Meting / Prijsopgave voor de verschillende posten :

Overeenkomstig de specifieke aanduidingen in het bijzonder bestek en/of de samenvattende opmeting wordt de meting als volgt opgevat :
- meeteenheid : Stuk, inbegrepen levering, plaatsing en montage, aansluiting,…. tot een volledig afgewerkt en functionerend geheel
- aard van de overeenkomst : Forfaitaire Hoeveelheid (**FH**)

Post 30 Bistro - Caféruimte

30.01 Drankenfrigo met glazen deuren – barkoeling

Beschrijving

- RVS bardisplay koeling met enkele klapdeur.
- Optimaal display van producten.
- Ideaal voor achter een bar.
- Afsluitbare, zelfsluitende deur.
- Voorzien van interieur verlichting.
- Afmetingen : B x D x H = 600 x 520 x 920mm
- Inhoud koeling : 140 liter
- Aantal deuren : 1
- Klapdeur met magnetische sluiting, deurslot met sleutel standaard inbegrepen, ergonomisch handvat, scharnieren met automatische herhaling 90°
- Afwerking koeling : RVS
- Model koeling : Flessenkoeler
- Materiaal : RVS
- Temperatuur bereik : 2°C tot 10°C
- Stekker meegeleverd
- 2 regelbare geperforeerde rekken, eveneens gerealiseerd in R.V.S. AISI 304
- Hermetische compressor voor +32° omgevingstemperatuur geventileerde condensor.
- Koelmiddel R134A d.m.v. capillair.
- Geventileerde verdamper, automatische ontdooiing, automatische verdamping van het condenswater.
- Polyurethaan isolatie zonder CFK.
- Apparaat vervaardigd volgens de vigerende CE-normen.

BEOOGDE ESTHETIEK :



Post 31 HG.00.06 Grote Zaal - toog

31.01 Drankenfrigo met glazen deuren – barkoeling met in kelder geplaatste compressor/condensor

Beschrijving

- Flessenkoeler, 2 schuifdeuren, 196 liter
- Buitenafmetingen : BxDxH : 900x520xh870mm
- Volume inwendig : 196 liter.
- Binnenafmetingen : 805x345xh732 mm.
- Laadvermogen : 218 blikjes (0,33 l.) of 180 flessen (0,50 l.).
- Schuifdeuren, dubbele beglazing.
- Voorziening voor slot met sleutel.
- Mogelijkheid vergrendeling van de deuren, voor het laden.
- Binnenverlichting.
- Standaard toebehoren : 2 verchroomde roosters, voor elke deur, verwijderbaar en regelbaar in de hoogte, afmetingen AAxAA mm.
- Hermetische compressor voor +32° omgevingstemperatuur geventileerde condensor.
- Mechanische thermostaat, T° +2°+9°.
- Koelmiddel R134A d.m.v. capillair.
- Geventileerde verdamper.
- Automatische ontdooiing, met auto verdamping.
- Buitenuitvoering in gelakte staalplaat, kleur zwart.
- Binnenuitvoering, gewafeld aluminium.
- Polyurethaan isolatie zonder CFK.
- Regelbare poten.
- Apparaat vervaardigd volgens de vigerende CE-normen.

- Compressor / condensor : NIET ingebouwd in drankenfrigo : deze worden in de middenbouw in berging HG 91.07 geplaatst.

BEOOGDE ESTHETIEK :



Post 32 HG.00.17 Kleine polyvalente zaal

32.01 Koelkast in te bouwen in meubilair

Beschrijving

- Inbouwkoelkast.
- Met ComfortClean om de binnenruimte makkelijk hygiënisch te houden.
- De hoogwaardige rekken van de binnendeur zijn zeer eenvoudig te reinigen in de vaatwasser.
- De binnenruimte is optimaal verlicht door energiezuinige, onderhoudsvrije en duurzame ledlampen.
- Om veilig en snel grote hoeveelheden voedingswaren te koelen beschikt deze koelkast over een SuperKoelen-functie.

Specificaties

– Energieverbruik per jaar	:	98 kW·h
– Energieklasse	:	A++
– Temperatuurregeling	:	Elektronisch
– Geluidsniveau	:	35dB
– Type	:	Eéndeurskoelkast
– Plaatsing	:	Inbouw
– Netto inhoud koeldeel	:	151 l
– Flessenrek	:	aanwezig
– Aantal groentelades	:	2
– Draairichting deur	:	aanpasbaar
– Afmetingen	:	B x D x H = +/- 559 x 554 x 872 mm

BEOOGDE ESTHETIEK :



Post 33 HG.01.02 Kitchenette vergaderzaal

33.01 Koelkast in te bouwen in meubilair

Beschrijving

- Conform Art 32.01

33.02 Vaatwasmachine in te bouwen in meubilair

Beschrijving

- De inbouwvaatwasser is voorzien van een 3D-besteklade. Deze gepatenteerde besteklade kan in de hoogte, breedte en diepte versteld worden. Bovendien is het ook ideaal voor lastig bestek.
- Aan het einde van het spoelprogramma gaat, via de AutoOpen-droging, de deur van deze Miele-vaatwasser automatisch open. Zo komt er frisse lucht bij de vaat en kunnen zelfs plastieken borden drogen zonder strepen te maken.
- Uitgerust met programma Automatic voor beperkt waterverbruik vanaf 6,5 liter per cyclus
- Via de ComfortClose-technologie : zachte opening en sluiting van de deur. De deur blijft in elke gewenste stand staan.
- Voorzien van de Perfect GlassCare-methode. Het water krijgt een optimale waterhardheid en uw glazen worden voorzichtig gereinigd.
- Met startuitstel van 24 uur i.f.v. gebruik tijdens daluren.
- De resttijdweergave geeft de programmaduur in aflopende volgorde aan en meldt hoe lang het gekozen programma nog duurt

Specificaties

- Waterverbruik : 6.5 liter/cyclus
- Energieklasse : A+++
- Geluidsniveau : 44dB
- Max. startuitstel : 24 u
- Speciale functies : Perfect GlassCare
- Diversen – voorzien van : Verswaterspoelsysteem, ComfortClose

BEOOGDE ESTHETIEK :



Post 34 HG.01.06 Koffiekeuken

34.01 Koelkast in te bouwen in meubilair

Beschrijving

- Conform Art 32.01

Post 35 CW.01.01 Keuken Conciërge

35.01 Combi-koelkast in te bouwen in meubilair

Beschrijving

- Bouw Inbouw
- Netto totaal inhoud : 287 liter
- Koelgedeelte : Aantal compressoren 1
- Aantal deuren : 2
- Koelsysteem : Compressor
- Netto inhoud koelgedeelte : 229 liter

Vriesgedeelte

- Netto inhoud vriesgedeelte : 58 liter
- Plaatsing vriesgedeelte : Onder
- Sterren vriesgedeelte : 4 sterren
- Deurmontage inbouw : Vlakscharnier systeem
- Display : Ja
- Full NoFrost System (koel- en vriesdeel) : Nee
- Gescheiden bediening koel- en vriesdeel : Ja
- Integreerbaar : Ja
- Luchtventilatie : Ja
- No-Frost systeem : Nee

Verbruik

- Geluidsniveau (dB) : 37 dB
- Energie efficiëntieklasse - EU: A++
- Stroomverbruik (kWh/jaar) : 230 kWh/jaar

Materialen

- Materiaal legplateau : Glas
- Afmetingen : B x D x H = +/- 559 x 554 x 1770 mm

35.02 Vaatwasmachine in te bouwen in meubilair

Beschrijving

- Conform Art 33.02

35.03 Inductiekookplaat in te bouwen in meubilair

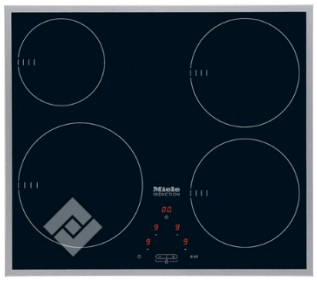
Beschrijving

Inductiekookplaat
- Aantal kookzones : 4
- Breedte : 57.4 cm
- Type bediening : Tiptoetsen
- Plaats bediening : Vooraan
- Aantal standen : 9 standen
- Sliderbediening
- Auto-aanpasbare kookzones
- Boosterzones : zone 4
- Kookpandetectie
- Speciale functies : TwinBooster
- Timer : 4
- Geluidssignaal
- Indicator restwarmte
- Vergrendelfunctie
- Oververhittingsbeveiliging
- Overkookbeveiliging
- Automatische uitschakeling
- Kinderbeveiliging
- Indicator aan/uit

Vermogen :
- Totaal vermogen : 7.4 kW
- Vermogen zone 1 (in kW) : 2.3 (3.7kW)
- Vermogen zone 2 (in kW) : 1.4 (2.2kW)
- Vermogen zone 3 (in kW) : 1.85 (3kW)
- Vermogen zone 4 (in kW) : 1.85 (3kW)

Materialen
- Kleur : Zwart
- Afwerking rand : Vlakbouw
- Uitvoering : Vitrokeramisch glas
- Elektrische voeding : 230 V
- Aansluiting : Monofase of trifase
- Afmetingen : B x D x H = +/- 504 x 574 x 48 mm

BEOOGDE ESTHETIEK :



35.04 Oven in te bouwen in meubilair

Beschrijving

Inbouw oven
- Kleur : RVS
- Plaatsing : Inbouw
- Energiesoort : Elektrisch
- Aantal ovens : 1
- Type bediening : Draaiknop
- Energielabel : A
- Inhoud : 56 liter
- Ovencompartimenten : Enkel
- Verlichting : Ja

Instellingen en functies
- Grillfunctie : Ja
- Heteluchtfunctie : Ja
- Ventilator : Ja
- Boven- en onderwarmte : Ja

Technische specificaties
- Vermogen 3.5 W
- Maximum temperatuur : 250° Celcius
- Minimum temperatuur : 50° Celcius
- Afmetingen : B x D x H = +/- 595 x 549 x 565 mm

BEOOGDE ESTHETIEK :



35.05 Telescopische dampkap in te bouwen in meubilair

Beschrijving

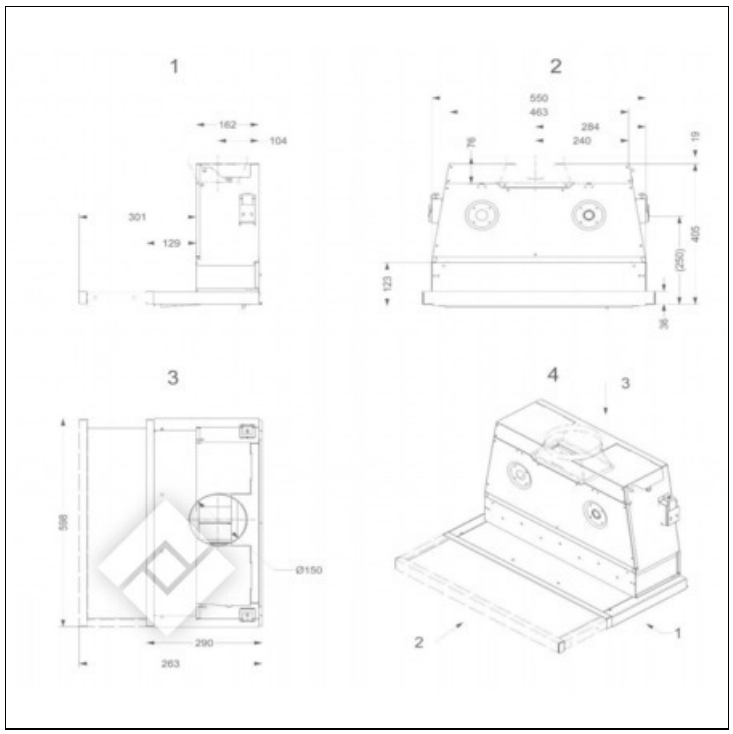
Telescopische dampkap
- Breedte 60 cm
- Energieklasse C
- Jaarlijks verbruik 82.1 kWh/jaar
- Afzuigtype Randafzuiging
- Luchtafvoerwerking : Externe luchtafvoer & hercirculatie
- Afvoerdiameter : 150 mm
- Uitgang luchtafvoer : Bovenaan
- Max. debiet bij luchtafvoer : 614 m³/u
- Motor : Geïntegreerde motor
- Aantal motoren : 1
- Geluidre1 p_w max. snelheid : 58 db(A)
- Geluid re1 p_w intens. stand : 63 db(A)

- Verlichting : 2 leds van 2W
- Speciale functies : Autostopfunctie
- Vetfilters : 1 metaalvetfilter bijgeleverd
- Indicator filterverzadiging : Ja, voor vet- en koolstoffilters
- Frontpaneel : Bijgeleverd
- Aantal snelheden : 3 + 1 intensief
- Aansluitwaarde : 181 Watt
- Bijzonderheden -
- Efficiëntieklasse motor : D
- Efficiëntieklasse verlichting : A
- Efficiëntieklasse vetfilter : E
- Kleur : Inox
- Afmetingen : B x D x H = +/- 598 x 450 x 290 mm

BEOOGDE ESTHETIEK :



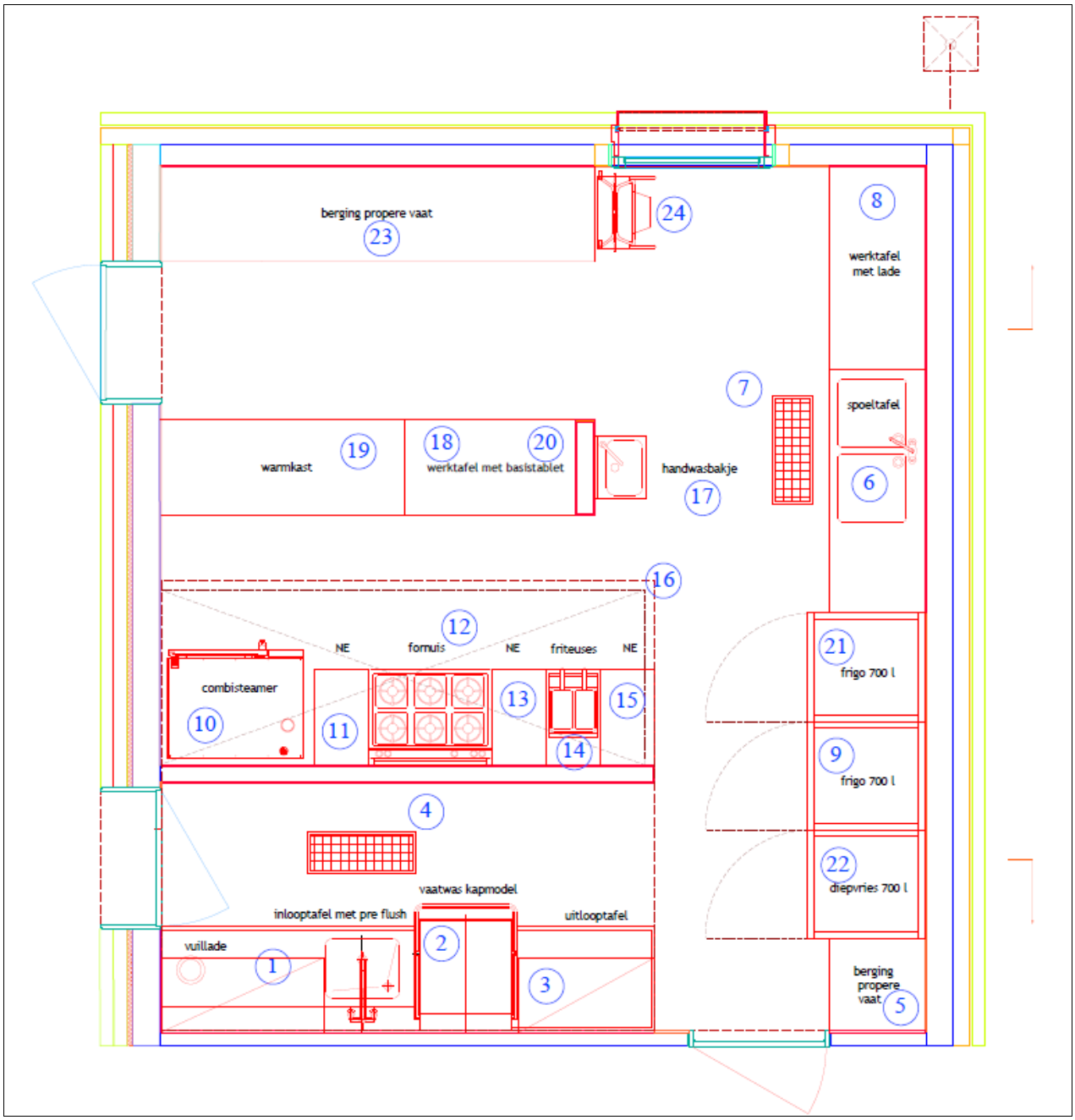
MAATVOERING ORIËNTEREND :



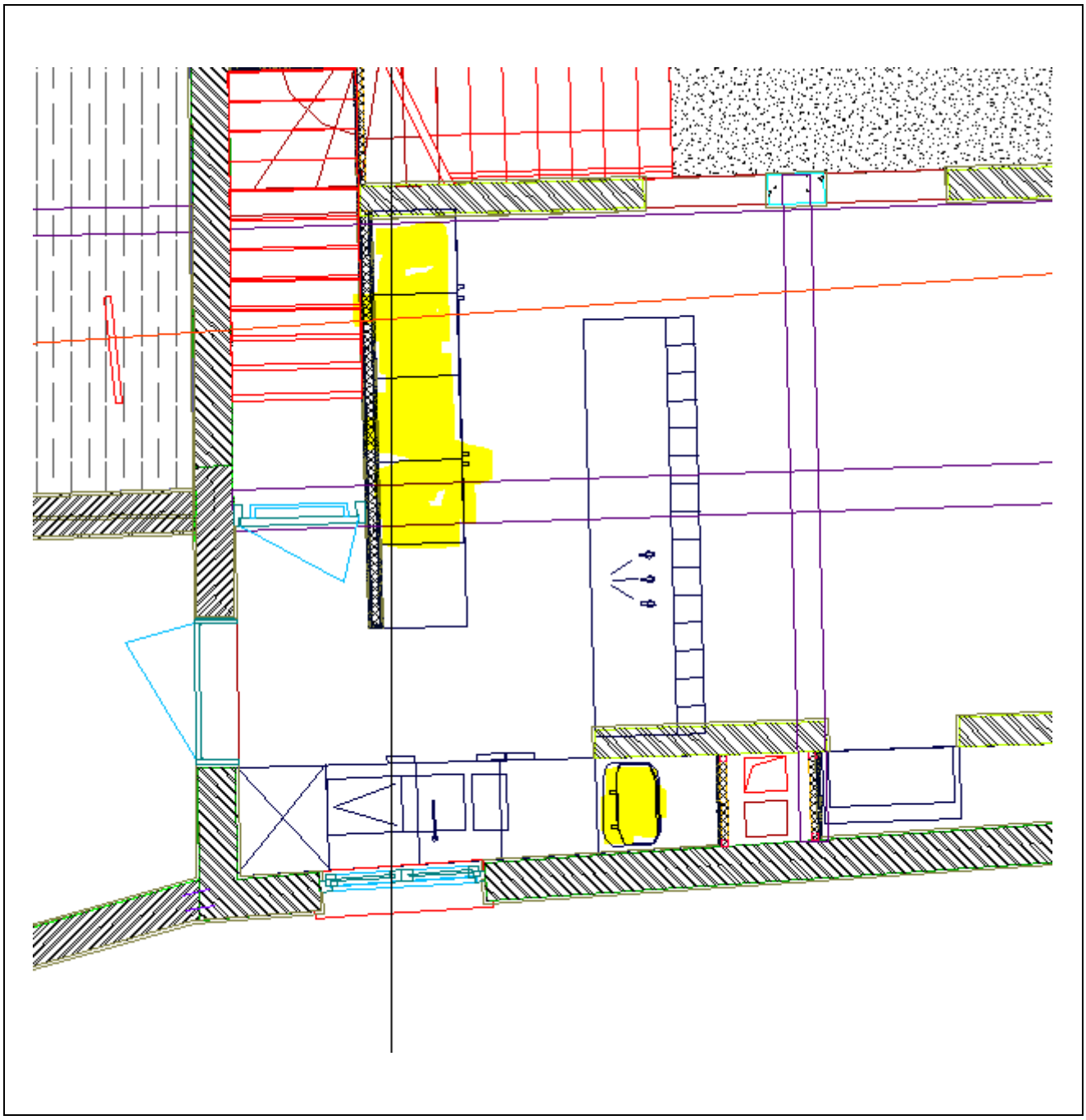
BOUWEN VAN EEN GEMEENSCHAPSCENTRUM DE RINCK - ANDERLECHT

Plannen mbt grootkeuken en inplantin elektrische keukentoestellen

100 Grootkeuken - Opstelling posten 01 à 24



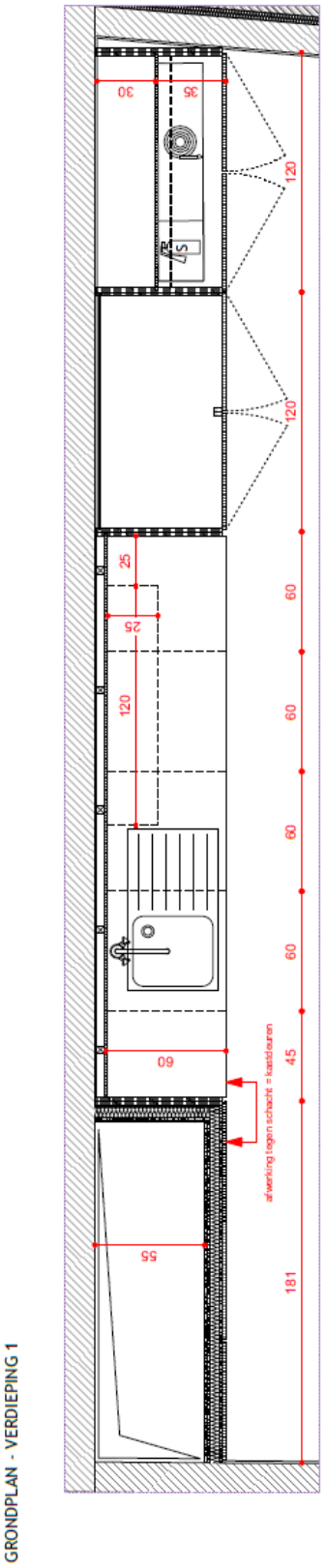
Post 30 Bistro - Caféruimte

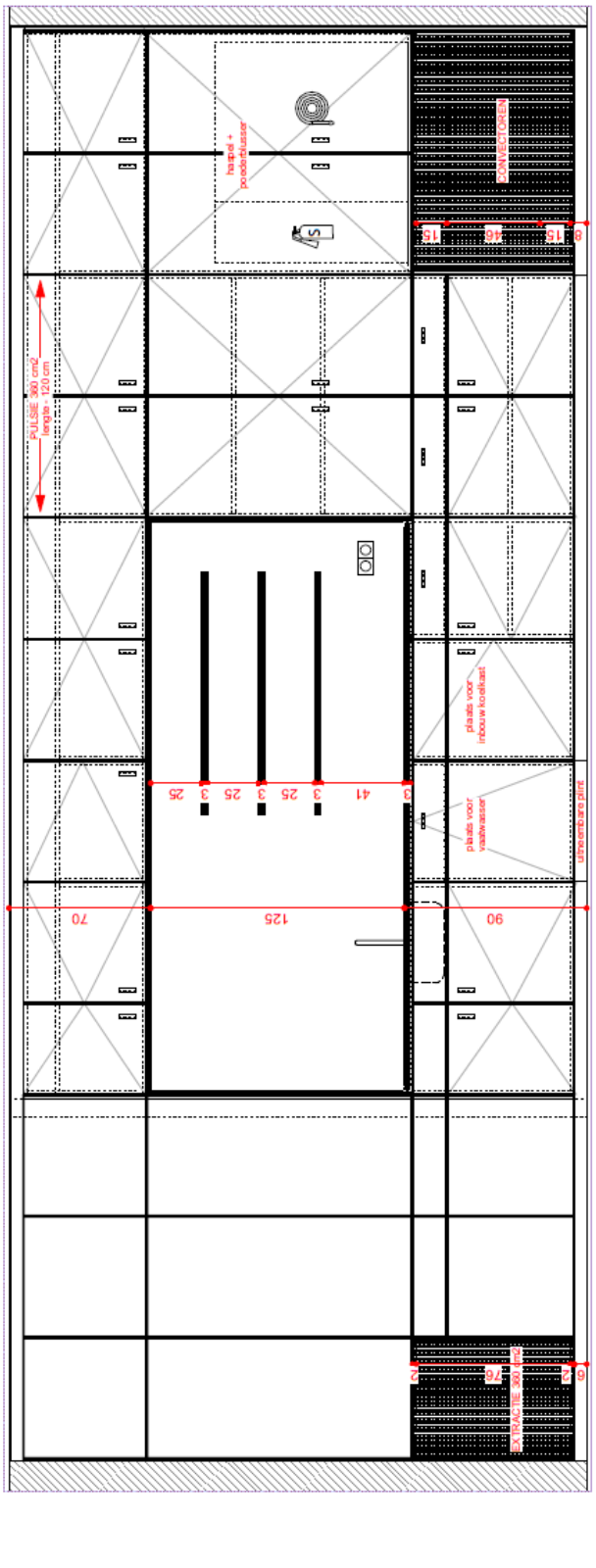


Post 31 HG.00.06 Grote Zaal - toog

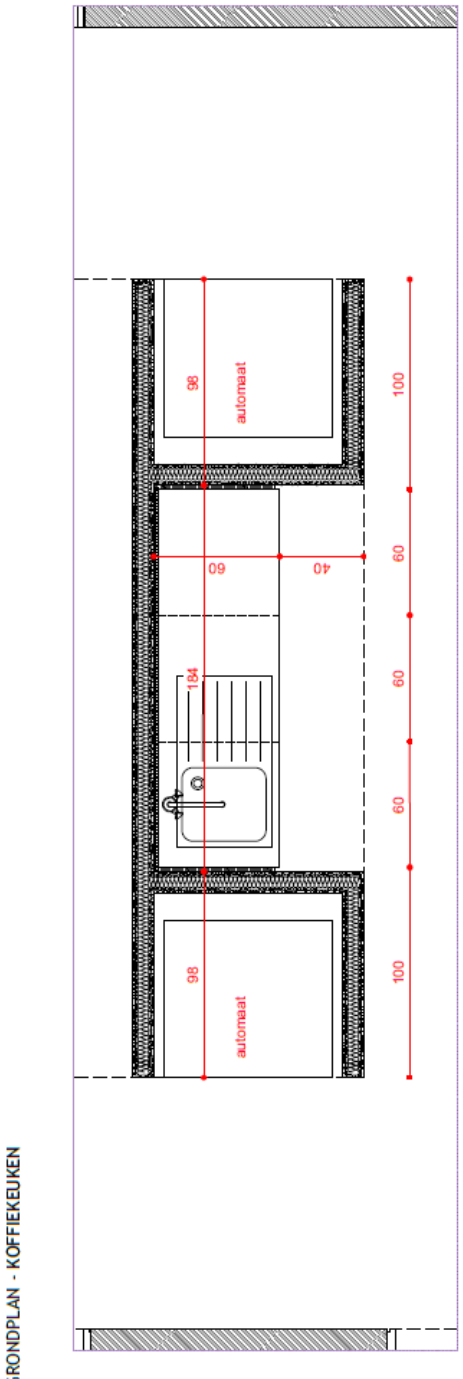


Post 33 HG.01.02 Kitchenette vergaderzaal

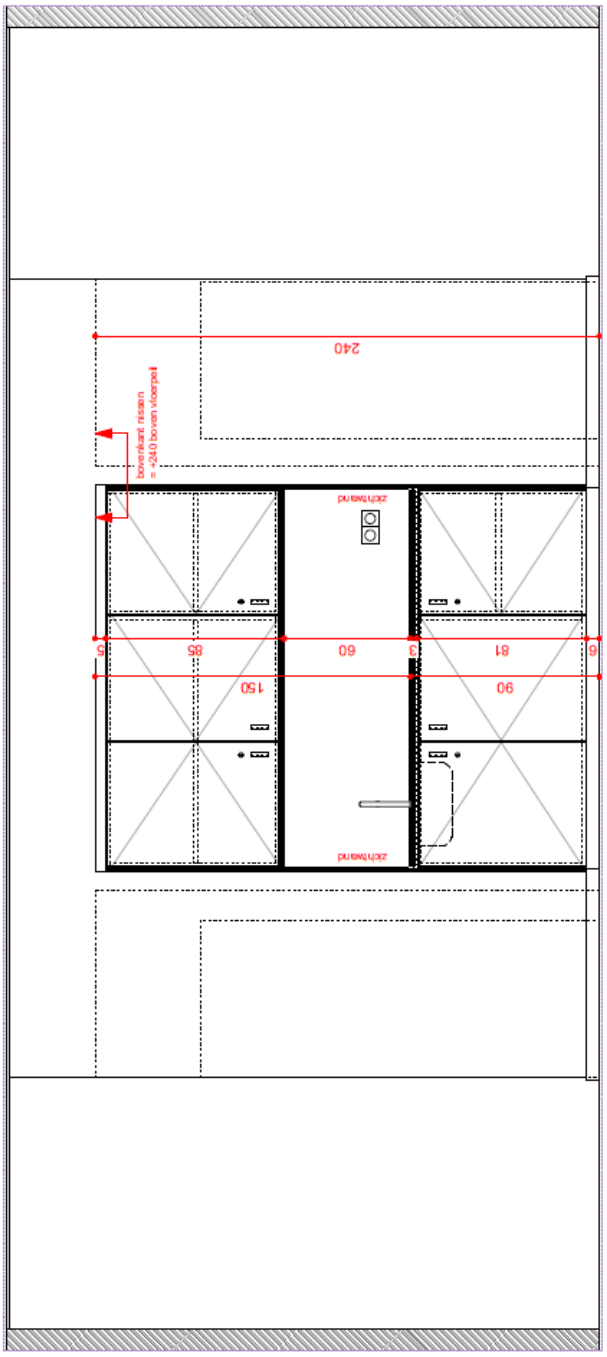




Post 34 HG.01.06 Koffiekeuken

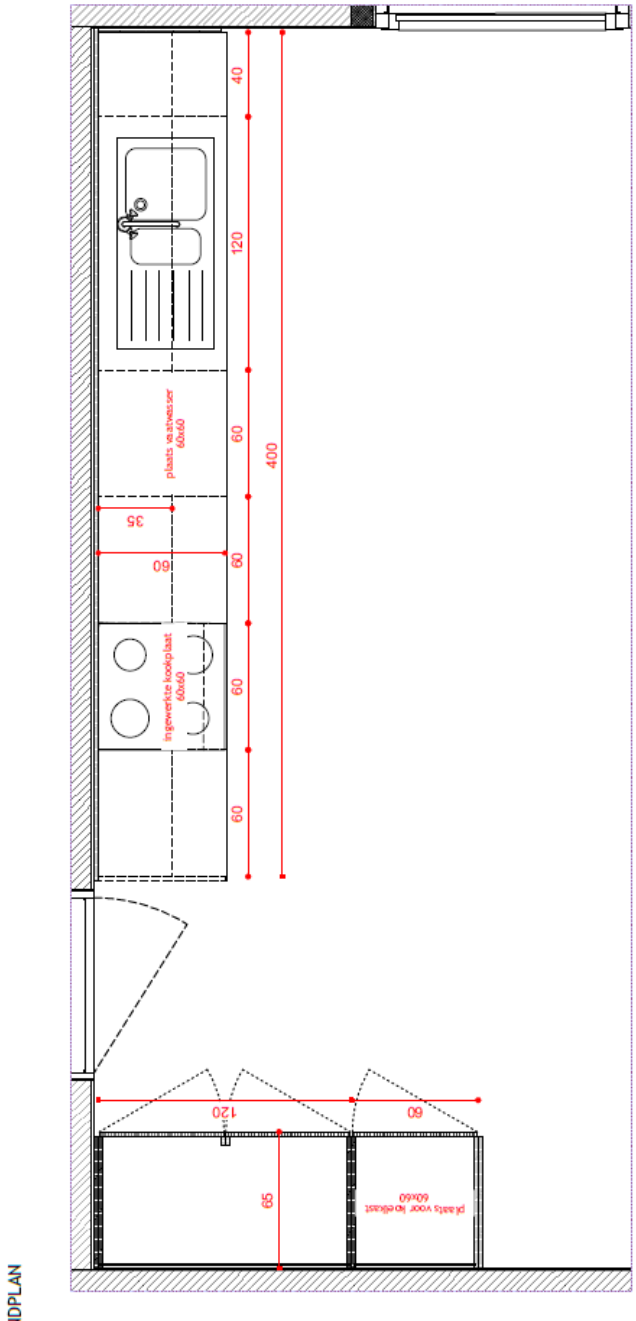


GRONDPLAN - KOFFIEKEUKEN

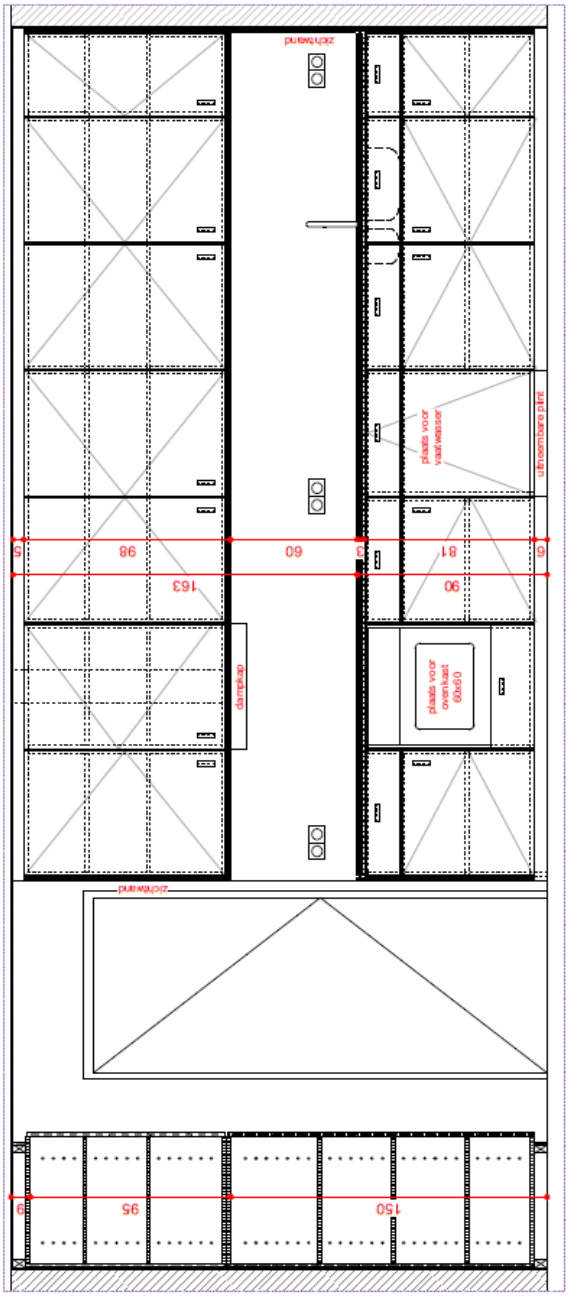


AANZICHT - KOFFIEKEUKEN

Post 35 CW.01.01 Keuken



GRONDPLAN



AANZICHT

BOUWEN VAN EEN GEMEENSCHAPSCENTRUM DE RINCK - ANDERLECHT

De hoeveelheden in de opmeting hernomen, zijn ter inlichting gegeven; zij zijn door de inschrijver verplichtend na te zien.
Elke wijziging in de hoeveelheden moet gerechtvaardigd worden door een nota toe te voegen aan de documenten van de aanbesteding.
Anderzijds zijn de inschrijvers verplicht hun offerte op te maken volgens onderstaand model.
Op gevaar van uitsluiting kunnen zij dus geen gebruik maken van een andere nummering der artikels, noch van een ander model van opmeting.
De prijzen omvatten levering, plaatsing en aansluiting.

INSCHRIJVINGSMEETSTAAT

PERCEEL THEATERMECHANICA

1. TECHNISCHE CONTRACTUELE VOORWAARDEN

1.1 Offerte, omvang van de prestatie

Voor de in detail beschreven prestaties moet uitgegaan worden van het volgende verloop van de opdracht:

Afgeven van een volledige activiteitenplanning onmiddellijk na de gunning van de opdracht, met prioriteit voor de leveringen en montage van de ellementen die nodig zijn voor het verdere monta-gewerk van de andere aannemers zoals daar zijn: elektra,en HVAC en die bijgevolg eerst op de bouwplaatsen gemonteerd moeten worden.

In de offerte moet rekening worden gehouden met de kosten die vereist zijn voor het controleren van de maten. De tekeningen moeten worden gecontroleerd en onduidelijkheden moeten worden besproken met de ontwerper. Dit betreft ook het verloop van de werkzaamheden aangezien slechts een beperkte periode voor het plaatsen voorzien is.

Door zijn offerte in te dienen bevestigt de inschrijver dat hij over afdoende informatie beschikt. Bezwaren en eisen achteraf die te wijten zijn aan onwetendheid over de stand van zaken, worden niet erkend.

Voor de door een aannemer van een ander perceel aangebrachte dragende constructie (bintbalken, liggerlaag / rollenzolder) moet verder een gecontroleerd bewijs van het draagvermogen voorhanden zijn. Eigen gewichten, nuttige statische en mobiele belastingen van alle uitrustingen worden vastgelegd via aangenomen belastingen. De opdrachtnemer moet met het opstellen van de fabricagedocumenten aan de opdrachtgever een bewijs leveren van de effectief door de toneeltechnische uitrusting optredende belastingen. De belastingen van de aanemer toneeltechniek mogen onder geen enkel beding deze die op de plannen vermeld zijn overschrijden.

De opdrachtnemer wordt niet ontslagen van zijn keuringsplicht bij het opleveren van zijn prestaties.De verplichte keuring van alle mechanische en electrische installaties gebeurd door een erkend organisme overeenkomstig het AREI. De vereiste kosten voor het controleren van de maten en de aanvullende detailopmetingen moeten in de offerte worden verrekend. Aanpassingswerkzaamheden die door het nietnakomen van deze contractuele voorwaarde ontstaan, worden niet vergoed.

De kosten voor de montagehulpmiddelen evenals alle kosten voor het aan en afvoeren van de delen van de installatie met inbegrip van alle heftuigen, hulpsteigers / bekledingen met planken, werktuigen, machines en andere hulpmiddelen evenals de overige bijkomende kosten moeten in de eenheidsprijzen inbegrepen zijn.

Voor alle noodzakelijke veiligheidsmaatregelen (b.v. beveiligingen tegen het naar beneden vallen) tijdens de de montage en montageactiviteiten van de toneeltechnische uitrustingen is de opdrachtnemer verantwoordelijk; hij moet de overeenkomstige kosten evenredig in de eenheids-prijzen verrekenen.

Voor het onvermijdelijke laswerk ter plaatse moet men de toestemming van de Directie der Werken hebben; verhoogde veiligheidsmaatregelen moeten worden overwogen en evenredig in de eenheidsprijzen verrekend zijn.

De opdrachtnemer moet op zijn kosten alle voorgeschreven keuringen laten uitvoeren; de daarvoor noodzakelijke documenten en bewijzen moeten door hem worden geleverd.

De gebruiksklare inbedrijfstelling en deskundige installatie en opleiding van de gebruiker behoren tot de omvang van de prestatie.

1.2. Technische voorschriften

De algemene technische contractuele voorwaarden voor bouwprestaties, meer bepaald de algemene bepalingen voor alle soorten bouwwerkzaamheden.De installatie moet gebeuren volgens de erkende regels van de techniek. Als referte gelden deBelgische normen, evenals de geldende Europese veiligheidsnormen.

Het naleven van de veiligheidseisen, volgens de EGrichtlijnen of de conformiteit van de geleverende toestellen met de desbetreffende geharmoniseerde Europese en nationale normen, moet worden aangetoond door attesten en het CE label (conformiteitsattest).

Er dient rekening te worden gehouden met de bijzondere instructies van de Technische controleinstellingen, Bouw en woningtoezicht, Arbeidsinspectie en de Diensten voor Bouwverordeningen evenals de Instanties voor ongevallenverzekering, de technische aansluitvoorwaarden voor sterkstroominstallaties van de bevoegde, energieleverende ondernemingen.

Bij alle na te leven voorschriften is de op het ogenblik van het indienen van de offerte geldige versie bindend.

De aannemer is alleen aansprakelijk voor de juistheid en de volledigheid van zijn technische en bouwkundige opgaven en berekeningen.

Eisen voor staalconstructies:

a) Profieltypes en staalkwaliteit
Alle werken dienen uitgevoerd te worden in L, T, U, H of I- profielen en/of koker- en buisprofielen Toegepaste staalkwaliteiten zijn : AE 235 en AE 355 voor de profielen en AE 255 en AE 355 voor de kokerprofielen

b) Lasbaarheid
Bovenvermelde normen en richtlijnen zijn van toepassing, waarbij tevens gesteld wordt dat de laskwaliteit equivalent dient te zijn aan de hoogste staalkwaliteit van de te verbinden elementen. Hierbij wordt voor alle profielen de aandacht getrokken op de inhoud van tabel 3.2 van ENV1993-1-1 en van tabel K4 van ENV1993-1-1/A1 voor kokerprofielen.

c) Bouten
In principe worden enkel bouten van kwaliteit 8.8 toegelaten

d) Corrosiebescherming
Alle staal wordt mechanisch ontvet, het staal wordt voorzien van een grondlaag en afgewerkt met een slagvaste matte lak.
Alle staal wordt zwart of antracietgrijs geschilderd (te beslissen door de architect)

1.3. Tekeningen en documenten

De opdrachtnemer moet de volgende documenten opstellen telkens op papierformaat in 3 exemplaren en als CADtekening met dwg en dxf formaat

Uitvoeringstekeningen (werkplaatstekeningen)

Cijfermatige bewijzen en bindende opgave van de optredende belastingen voor de toneeltechnische uitrusting (ten behoeve van de controle van de aangenomen belastingen in het bewijs van het draagvermogen voor de bouwkundige staalconstructie): rekennota's , met vermelding van de uitgangspunten van de berekening

Bouwkundige instructies en eisen gesteld aan andere vakgroepen (specialisaties)

Afsluitend: revisiedocumenten

Bedienings en onderhoudsdocumenten

Inspectieboeken

Alle documenten moeten worden opgesteld volgens de norm, getekend op een duidelijk herkenbare schaal en geordend afgeleverd met een inhoudstafel en een index van de tekeningen.

De kosten hiervoor moeten in de eenheidsprijzen worden meegeteld.

De uitvoeringstekeningen (werkplaatstekeningen) moeten op tijd voor de uitvoering worden opgesteld en voor het begin van de fabricage in de werkplaats ter goedkeuring aan de opdrachtgever / ontwerper in tweevoud worden voorgelegd. (4 weken na gunning opdracht)

Een eventueel hoger aantal in te dienen tekeningen zal volgen uit de vereiste omvang van de coördinatie en wordt door de opdrachtgever / ontwerper te zijner tijd opgegeven. De vraag om meerdere exemplaren van bepaalde tekeningen of stukken van tekeningen geeft de opdrachtnemer niet het recht om daarvoor financieel gecompenseerd te worden.

De opdrachtnemer krijgt voor de uitvoering een exemplaar terug dat voorzien is van een goedkeuringscode. Gewijzigde tekeningen moeten op verzoek nog eens worden voorgelegd.

Werkzaamheden die worden uitgevoerd zonder goedkeuringscode worden door de Directie der Werken niet aanvaard / afgenomen en niet betaald.

De goedkeuring ontslaat de opdrachtnemer niet van zijn verantwoordelijkheid voor de goede werking van de installatie en uitvoering van de modules / onderdelen volgens de aanbesteding.

De cijfermatige bewijzen moeten als volgt worden geleverd:
De opdrachtnemer moet op korte termijn (4 weken na het plaatsen van de opdracht) een bindende opgave doen van de optredende belastingen voor alle toneeltechnische ingebouwde onderdelen en installaties. Deze gegevens moeten afzonderlijk gegeven worden voor de liggerlaag / rollenzolder ofwel worden bepaald voor elke hoofdas, telkens met verwijzing naar knooppunten (verticale en horizontale lasten) of draagstaven (momentbelasting). Details worden afgesproken na de gunning van de opdracht.

De documenten moeten aan de ontwerper in drievoud worden voorgelegd.

Samen met de ontwerper van het betreffende perceel moet worden gecontroleerd of de voorlopige opgaven van de optredende belastingen voor de uitrustingen die aan de basis liggen van het attest van het draagvermogen voor de bouwkundige staalconstructie, overschreden worden.

Voor alle dragende bouwelementen van de toneeltechnische installaties moeten de vereiste berekeningen inzake sterkte, stabiliteit en eventueel positievastheid in controleerbare vorm worden voorgelegd. Voor het begin van de montage moet een gecontroleerde statische berekening worden voorgelegd.

Machinetechnische berekeningen moeten uiterlijk bij de oplevering volgens de voorschriften worden voorgelegd.

Bouwtechnische gegevens voor en/of eisen die gesteld worden aan andere aannemers moeten voor zover vereist voor de montage van de installatie of voor de uitvoering van de overeenkomstige bouwprestaties tijdig schriftelijk worden doorgegeven. Het gaat b.v. om tekeningen met alle doorboringen, belastingsgegevens, elektrische aansluitingen enz.

Meerkosten die door te late, verkeerde of onvolledige gegevens ontstaan, zijn ten laste van de opdrachtnemer.

Asbuiltdocumenten moeten uiterlijk 2 weken voor de opleveringstermijn volledig, in drievoud op papier en daarenboven op een informatiedrager bij de opdrachtgever worden ingediend.
De Asbuiltdocumenten moeten worden ingedeeld in:

Asbuilttekeningen

Een complete as built waarin de volgende documenten zijn vervat :

Alle plannen, algemene en details die voorgelegd en goedgekeurd zijn tijdens het maken en plaatsen van de installatie.
Alle berekeningen van de staalstructuur, motoren en aandrijvingen behorende tot de trekken en de liften.
Alle technische fiches die voorgelegd en goedgekeurd zijn tijdens het maken en plaatsen van de installatie.
Alle handleidingen die nodig zijn om de theatermachinerie te bedienen.
Alle nodige keuringsattesten van de installatie.

Handleiding
Met functionele beschrijving, bedieningshandleiding en handleiding voor het storingzoeken, schakelschema's, onderhoudsinstructies en instructies voor het aanschaffen van reservedelen.

Inspectieboeken
Voor de oplevering en ondertekening door de met de oplevering van de hele installatie belaste deskundigen.

1.4. Oplevering

Wat de vereiste opleveringen betreft, wordt verwezen naar de contractuele voorwaarden van de bouwheer.

De voorlopige oplevering van de installatie gebeurt na de bedrijfsklare voltooiing van de volledige contractuele prestatie.

Er kan geen voorlopige oplevering platsvinden iendien het volledige as-builtdossier geen twee weken op voorhand aan de ontwerper en veiligheidscoördinator is overhandigd.

1.5. Uitvoering, werking

1.5.1. Algemene bepalingen

De werkzaamheden moeten in zuivere en deskundige uitvoering conform de geldende normen worden uitgevoerd.

Alle prestaties moeten voldoen aan de verhoogde eisen die gesteld worden voor de zware omstandigheden die zich voordoen bij manifestaties en voorstellingen. Dit geldt vooral voor de betrouwbaarheid van de bouwelementen en de besturing, de minimale geluidsontwikkeling en het naleven van alle technische eisen m.b.t. de veiligheid.
Alle delen van de installatie, toestellen en bouwelementen moeten bedienings en onderhoudsvriendelijk gebouwd en opgesteld worden. Ze moeten gemakkelijk en veilig toegankelijk zijn voor controle, onderhoud en reparatie. Zo nodig moeten de passende hulpconstructies worden ingebouwd.

Tot de prestatieomvang behoort de bedrijfsklare elektrische uitrusting, met inbegrip van de bekabeling, de gebruiksklare inbedrijfstelling van de sturing en de werking van de blokkeervoorzieningen voor de aanwezige modules. Bij de modules wordt verwezen naar de eisen voor de uitvoering van de schakelinstallaties.

1.5.2. Stevigheid en stabiliteit

Voor de staalconstructies moeten nieuwe, goed lasbare staalsoorten worden gebruikt. Voor machineonderdelen moeten de grondstoffen zo worden gekozen dat ze overeenkomen met hun dynamische belasting. De vervorming/doorbuiging mag niet meer dan 1/750 van de lengte bedragen en mag geen invloed uitoefenen op de aandrijfsystemen (normen en richtlijnen zijn van toepassing, waarbij tevens gesteld wordt dat de laskwaliteit equivalent dient te zijn aan de hoogste staalkwaliteit van de te verbinden elementen. Hierbij wordt voor alle profielen de aandacht getrokken op de inhoud van tabel 3.2 van ENV1993-1-1 en van tabel K4 van ENV1993-1-1/A1 voor kokerprofielen. In principe worden enkel bouten van kwaliteit 8.8 toegelaten).

Wat de raakvlakken (interfaces) betreft voor de door een aannemer van een ander perceel aangebrachte dragende staalconstructie, werden voor zover vereist door de ontwerper aangrijpingspunten van de lasten aangenomen. De bevestiging of de wijzigingen moeten worden overeengekomen met de Leiding van de gespecialiseerde vakgroep, de staticus en de opdrachtnemer voor de staalconstructie.

Alle aansluitingen aan deze dragende constructie (liggerlaag / rollenzolder) moeten vrij van foutieve opstelling (dus torsievrij) gemaakt worden; zo nodig moet een extra onderbreking van doorgaande balken met dwarsverstijvingen worden aangebracht.

Voor zover in de posities van het bestek niet anders is beschreven, moeten de krachten binnen in de modules (vooral de krachten van de kabels) zoveel mogelijk binnen het desbetreffende systeem blijven.

1.5.3. Montage

Verbindingen die in de werkplaats worden gemaakt door lassen zijn toegestaan. De opdrachtnemer moet in het bezit zijn van het overeenkomstige attest van lasdeskundigheid.

- voor staal: "groot/klein geschiktheidsattest NBN A 21 - 101

Onvermijdelijke las en afbraamwerkzaamheden met de slijpschijf ter plaatse moeten volgens de gevarengraad worden onderscheiden.

In de verzwaarde algemene voorwaarden wordt verwezen naar b.v. maakbare veiligheidsvoorzorgsmaatregelen, de overzichtelijkheid van de werkplek, de ter plaatse voorhanden zijnde vuurbelastingen, het gevaar voor beschadiging van nieuwe installaties.

Alle noodzakelijke veiligheidsmaatregelen moeten in stand worden gehouden, brandwachten moeten eventueel ook buiten de dagelijkse werktijd worden opgesteld.
In principe moeten alle kosten daarvoor ingecalculeerd worden en evenredig in de eenheidsprijzen worden opgenomen.

Alle las en afbraamwerkzaamheden met de slijpschijf zijn slechts toegelaten met uitdrukkelijke, schriftelijke toestemming van de Directie der Werken.

Boringen en aansluitingen met pluggen in delen van de constructie tot groottes van ong. 20 mm diameter, doorboringen met een lengte van de zijde tot 100 mm evenals bevestigingen voor eigen installaties maken deel uit van de opdracht.

Het inschieten van schroeven en nagels is algemeen verboden.

1.5.4. Aandrijvingen

Aan alle aandrijvingen met open uitgaande / ingaande assen, kettingen, kabels enz. moeten met inachtneming van DIN EN 294 en DIN 31 001 veiligheidsvoorzieningen worden aangebracht. Dit geldt niet bij afgesperceelen machineruimten en speciaal gemarkeerde gevaarlijke plaatsen wanneer zich een onderhoudsnoodstop in de buurt bevindt of deze delen niet binnen de verkeers en onderhoudswegen liggen.

Onder aandrijvingen of bouwelementen met smeerpunten moeten olieopvangbakken worden voorzien die minstens groot genoeg zijn voor het maximum lekvolume. Waar olieopvangbakken voorzien zijn, vormen ze een geheel met de olieopvangbakken.

Voor het gebruik van de installaties wordt vooral de nadruk gelegd op een geringe ontwikkeling van storende geluiden. Aandrijvingen en schakelkasten binnen het bereik van de toneeltechnische installatie moeten tegenover het onderframe tegen overdracht van lawaai door contact ontkoppeld worden. Lawaai van ventilatoren moet worden vermeden.

Aan elke machine moet een noodstop worden voorzien voor reparatie en onderhoud. De schakelaar moet tijdens het werken aan de machine met een (hang)sperceel beveiligd kunnen worden.

Alle lagers en geleidingen moeten onderhoudsvrij uitgevoerd zijn of van een voldoende levensduursmering voorzien zijn.

Ketting of tandriemaandrijvingen voor eindschakelaars, hoekopnemers of tachogeneratoren moeten uitgerust zijn met een bewakingsinstallatie, die op de veiligheidsstroomkring van de aandrijving werkt en deze bij een storing ervan uitschakelt.

Voor de eindpositiebegrenzing moeten in principe afzonderlijke toestellen worden voorzien voor de bedrijfs en de noodeindschakelaars die onafhankelijk van elkaar moeten werken.

Alle motoren moeten geleverd worden in een gesperceelen constructie met beschermingsklasse IP 54 volgens DIN 40050 en een nominaal toerental van max. 1500 t/min en geschikt zijn om rechts en links te draaien met een inschakelduur van S3 60%. Als bij de positiebeschrijving verdergaande eisen worden gesteld, dan zijn deze doorslaggevend.

Alle motoren (motorwikkelingen) moeten met temperatuurvoelers zijn uitgerust.

Bij het bepalen van de grootte van motoren moet niet alleen rekening gehouden worden met de aanloopmomenten, maar ook met de regelverliezen.

Elektromotoren met regelbaar toerental moeten in principe zonder externe ventilator worden uitgevoerd.

Geregelde aandrijvingen moeten een regelbereik van $\geq$ 1:1000 bezitten, voor zover bij de beschrijving van de positie niets anders is opgegeven.

Bij het ontwerp van alle hefsystemen moet worden rekening gehouden met een proefbelasting van 125% van de max. te bewegen last; de hefbeweging en het veilig vasthouden van de last moeten gegarandeerd worden.

Alle bedienings en onderhoudselementen (b.v. oliepeilverklikker en olieaflaatstoppen, manuele noodaandrijving, sleutelschakelaars "ter plaatse" enz.) moeten goed zichtbaar en toegankelijk worden opgesteld.

1.5.5. Rollen, lagers, kabels

Voor de staalkabels moet met een stevigheid van 1700 N/mm² worden gerekend. Ter wille van de rustige loop in de omlooprol moeten verdraaiingsarme staalkabels worden gebruikt. De verbindingen van kabeluiteinden moeten volgens DIN 3093 of andere erkende regels van de techniek, zoals het kabel ingieten met een fabrieksattest worden vervaardigd.

Alle lagers en geleidingen moeten onderhoudsvrij uitgevoerd zijn of van een voldoende levens-duursmering voorzien zijn.

Wanneer in het bestek niets anders is vermeld, moeten alle kabelschijven met minstens een onderhoudsvrij tweerijig rollager, met oxidatie en zuurbestendige vetvulling en afdichting worden uitgevoerd. Glijlagers zijn enkel geoorloofd voor nietdragende of ondergeschikte kabelschijven.

2. TECHNISCHE SPECIFICATIES STAALCONSTRUCTIES.

Omschrijving

De post 'structuurelementen staal' omvat alle werken en leveringen van de ruwbouw staalconstructies, met inbegrip van alle verbindingssystemen, incl. het prefabriceren van de knopen, de eigenlijke uitvoering in het werk, alle bouten, de aansluiting met de ruwbouw, de verankeringen, hulpstukken, ... In overeenstemming met de algemene en/of specifieke bepalingen van het bijzonder bestek,dienen de onder deze post begrepen eenheidsprijzen, hetzij volgens uitsplitsing in de samenvattende opmeting, hetzij in hun globaliteit, steeds te omvatten:
het eventueel opmaken van de nodige stabiliteitsstudie en de uitvoeringstekeningen;
de voorbereiding en nodige bewerking van het staal in het werkhuis (snijden, plooien, …), met inbegrip van alle las- en boutverbindingen;
de anti-corrosie bescherming, d.m.v. metallisatie of verzinken
de levering en montage van de stalen constructie-elementen op de werf, met inbegrip van alle verbindingsstukken, oplegmiddelen en verankeringen;

Meting

Overeenkomstig de specifieke aanduidingen in het bijzonder bestek en/of de samenvattende opmeting kan de meting als volgt worden opgevat :
meeteenheid : per stuk
meetcode : volgens stuklijst - opgesplitst per type / bouwelement
aard van de overeenkomst : Forfaitaire Hoeveelheid (FH).

Materialen

REFRENTIENORMEN
Het staal beantwoordt aan de laatste uitgaven van volgende NBN normen

- NBN 117 - Staalproducten, beproevingsmethodes
- NBN 150 - Staalproducten,- Algemene Technische Leveringsvoorwaarden
- NBN 631 - Plaatstaal en profielen voor staalbouw - kwaliteitsnorm
- NBN 632 - Toleranties
- NBN 203 - Lasdraad en lasstaven
- NBN 293 - Gewalst staafstaal voor bouten, moeren en andere verbindingsorganen
- NBN 692 - Bouten met hoge treksterkte
- NBN 728 – Boutkwaliteiten

⇒

STAALSOORTEN - KWALITEITSKLASSE
De aannemer maakt gebruik van normaal staal met hoge elasticiteitsgrens, zoals omschreven in de norm NBN A 21-101.

- Staalsoorten : Fe 360 / Fe 430 / Fe 510 / Fe E 275 / Fe E 355
- Staalsoorten : AE 235 / AE 255 / AE 295 / AE 355

Onderscheid tussen gewalst staal / plaatstaal / profielstaal
Gewalst staal
Blank profielstaal

- Staalsoort : AE 235 / AE 255 / AE 295 / AE 355.
- Kwaliteit (lasbaarheid) : A met kerfslagproef / C / ...
- Het blank maken geschiedt overeenkomstig art. 6 van Aflevering X - Deel 1.

Structuurelementen uit roestvrij staal
De elementen behoren tot de klasse roestvrij staal, volgens de indeling van A.I.S.I. : 304 / 316

- Staalsoort : AE 235 / .....
- Kwaliteit (lasbaarheid) : A / B / .....
- Kwaliteit van het staal

Het staal beantwoordt aan de voorschriften van index O6.1 van het typebestek nr. 104 van 1973 en addenda en aan de normen waarnaar verwezen wordt. De voorschriften van Aflevering VII - Metaalconstructies zijn van toepassing.

De benaming van de staalkwaliteiten gebeurt volgens de recentste wijzigingen, aangeduid in de norm NBN 631, blz 9 en 11. De vroegere aanduidingen SC worden vervangen door B en HS door C en D.

- Kwaliteiten (lasbaarheid) : A / B / C / D
- Klasse roestvrijstaal, volgens de indeling van A.I.S.I. : 304 / 316

⇒

⇒

Uitvoering

REFERENTIENORMEN

Alle bewerkingen - zoals vlakken en richten der stukken, smeden en warm plooien, buigen, uitgloeien, uitsnijden, alle verbindingen door lassen, bouten, schroeven, de voorbereiding van de gaten, enz... - worden uitgevoerd overeenkomstig de NBN-normen, Aflevering VII - Metaalconstructies en regels van goed vakmanschap.

- NBN B 51(001 en 002) - Stalen bouwconstructies / berekeningen
- NBN 212 - Gelaste Constructie
- NBN B 62 - Lassen : beproeving, toezicht
- NBN 207 - Lassen – uitvoering

⇒

BEREKENINGSMETHODE

De berekeningen gebeuren volgens NBN reeks B 51. De voorschriften van Aflevering VII - Deel 1 - Uitgave 1988 -Metaalconstructies, Technische voorschriften zijn van toepassing. De in aanmerking te nemen belastingen beantwoorden aan NBN reeks B 03. Werkingen op constructies.

DETAILTEKENINGEN - BEREKENINGEN

De werken zullen worden uitgevoerd volgens de detailtekeningen en met stukken waarvan de sectie de aanwijzingen op de tekeningen zo dicht mogelijk benaderen, althans wat hun uitzicht betreft. In ieder geval zullen alle details bij het opmeten ter plaatse met de architect besproken worden; iedere wijziging aan het esthetisch aspect van de stukken, hetzij om redenen van constructie hetzij omwille van de stabiliteit ervan dient voorafgaandelijk aan de architect voorgelegd te worden.

ALGEMEEN

De constructeur moet in de werkplaats en op de werf alle nodige voorzorgen nemen om vervorming van de stukken tijdens de behandeling te voorkomen. Bijzondere aandacht dient te worden besteed aan de afmetingen van de elementen, hun peilen en doorbuiging, alsook alle doorvoeren voor leidingen, kokers, Men moet volstrekt vermijden reeds verbonden stukken te rechten. De elementen worden bij hun productie voorzien van de nodige uitsparingen of doorvoeren zoals aangeduid op de plannen. Geen enkele doorvoer mag achteraf in de elementen worden uitgeboord, uitgeslepen of uitgebrand zonder de voorafgaandelijke toestemming van de architect of het ingenieursbureau belast met de stabiliteitsstudie.

BEWERKINGEN

Vóór de uitvoering moet de constructeur de rechtlijnigheid van de staalprofielen controleren om mogelijke kromming of scheeftrekking te vermijden. Uitsnijdingen met de zuurstofbrander moeten zorgvuldig bijgewerkt worden (verwijderen van de bramen, slijpen enz.) om een volkomen gladde snede te bekomen.
De elementen worden ontdaan van alle vuil, olie, vet en andere verontreinigingen, en van alle loszittende roestvorming op het ogenblik van de verwerking.

VERBINDINGEN

De wijze van verbinden van de verschillende elementen onderling (lassen, bouten, klinknagels), de uitvoeringswijze van deze verbindingen, enz. … zijn door de constructeur al naargelang zijn werkwijze zelf te kiezen en te berekenen. De berekening van de verbindingen moet geschieden overeenkomstig de voorschriften van de laatste uitgave van de normen NBN B 51-001, NBN B 51-

002, NBN 692, NBN B 460 (01 t/m 03), NBN B 147, NBN 117, NBN 212 en het typebestek nr. 104 van 1963, met addendum van 1973, hoofdstuk 27.
De uitvoering van de verbindingen beantwoordt daarbij aan onderstaande algemene voorwaarden :
De aannemer ziet er op toe dat de verbindingssystemen volstrekt aansluitbaar en compatibel zijn met de andere structurele, technische en afwerkingselementen waaruit de constructie is opgebouwd.
De onderlinge verbindingen vermijden gelijk welke verplaatsing van de stukken.
De breuk van de verbinding knoopstuk-element mag slechts bereikt worden voor een last die minimaal gelijk is aan 2,25 x de dienstlast.
De delen van het werk, die volgens de plannen uit één stuk zijn, mogen niet samengesteld worden uit verscheidende stukken door lassen, lasplaten of op een andere wijze verenigde stukken.
Men moet er voor zorgen dat de elkaar rakende eindvlakken volkomen gerecht zijn. De vulplaten onder verstijvingen, onder bevestigingshoekijzers, onder knoopplaten, enz., …, de verstijvingen, lasplaten en, in het algemeen, alle stukken die volgens de plans moeten doorlopen tot tegen andere stukken, moeten op de juiste lengte gebracht en pasgemaakt worden. De sneden moeten perfect aan elkaar raken.
De benen der bevestigingshoekijzers die paarsgewijze aan de uiteinden van elementen zijn aangebracht, moeten in hetzelfde vlak liggen zodat een perfect contact over gans het aansluitingsoppervlak verzekerd is.
De voegen moeten goed pas afgewerkt worden, zodat de stuitnaden overal goed gesperceelen zijn, inzonderheid daar waar ze op druk belast zijn.
Voor de scharniervormen zijn de stukken geklonken met cilindervormige beugels; de stijve verbindingen zijn van pinnen of krammen voorzien.
De verbindingen in het werkhuis, geschieden behoudens andere bepalingen op de detailplannen of het bijzonder bestek, mits toestemming van de adviserend ingenieur naar keuze van de aannemer,

hetzij met bouten volgens NBN 293, NBN 692, NBN 728 en hfdst 7 van aflevering VII,
hetzij door lassen volgens NBN 62, NBN 203, NBN 207, NBN 212 en hfdst 9 van aflevering VII.

Verbindingen voor de montage van geprefabriceerde onderdelen, ter plaatse op de werf, gebeuren in principe met bouten van hoge weerstand. Lassen dient te geschieden in het werkhuis onder beschermde omstandigheden. Verbindingen op de werf gebeuren :

Verbinding met bouten : volgens Hoofdstuk 7 van Aflevering VII.
De verbinding geschiedt naar keuze van de aannemer, hetzij met bouten volgens Hoofdstuk 7 van Aflevering VII, hetzij door lassen volgens Hoofdstuk 9 van Aflevering VII.
Verbinding door lassen : volgens Hoofdstuk 9 van Aflevering VII.

A. Boutverbindingen
De boutverbindingen moeten zo zorgvuldig mogelijk uitgevoerd worden zodat de boutgaten volmaakt overeenstemmen. De gaten der bouten moeten geboord worden waarbij de diameter van het gat, deze van de bout met 1 mm overtreft.

<u>Specificaties</u>
De staalkwaliteit van de bouten is AE 24.
Alle bouten en moeren zullen gecadmieerd zijn.
De bouten zijn van het gewone type.

<u>Voorspanbouten</u>
Indien de bouten van een bepaalde verbinding niet met de momentsleutel kunnen worden aangedraaid, mag dit gebeuren met een gewone sleutel, mits toepassing van volgende vuistregels :

- aanspanning met een beperkt moment om de verbonden stukken met elkaar in aanraking te brengen, dat moment is te vergelijken met hetwelk bekomen wordt met een gewone handsleutel en stemt overeen met het begin van het hameren voor de slagsleutel.

- de definitieve aanspanning wordt vervolgens bekomen door een aanvullende rotatie, in het geval van de metrische draad. A° = e+d+90° (met a°=rotatiehoek, e=totale dikte van de aangespannen elementen, d= boutdiameter in mm.)

Deze methode laat het gebruik toe van handsleutels of van slagsleutels, niet voorzien van een aanwijzer van de waarde van het uitgeoefende moment.

Opties
De bouten zijn gekalibreerd.
De bouten worden geplaatst met gecontroleerde aanspanning.
Verbindingen op de bouwplaats gebeuren door roestvrijstalen bouten / roestvrijstalen bouten van hoge weerstand.

B. Lasverbindingen
Het lassen gebeurt in principe uitsluitend in het werkhuis onder beschermde omstandigheden en door een erkend lasser. Indien, mits toestemming van de raadgevend ingenieur, tengevolge van een aanpassing op de werf, toch moet worden gelast, dient dit te gebeuren bij gunstige klimaatsomstandigheden en moet de las d.m.v. metallisatie worden beschermd tegen oxidatie. De aannemer legt een lasprogramma ter goedkeuring voor aan de architect. De lasnaden zullen van goede kwaliteit zijn en volgens de regels der kunst aangebracht. De stukken worden aaneengezet met doorlopende lassen, zonder onderbrekingen, noch openingen. Inzonderheid voor de buitenstukken wordt hier bijzondere aandacht aan besteed, dit met het oog op een degelijke roestbestendigheid. De lassen worden van bramen en uitsteeksels ontdaan en voor alle zichtbare onderdelen netjes bij geschuurd.

NABEHANDELING - CORROSIEBESCHERMING - AFWERKING
Voorbereiding
Al het metaal heeft een glad oppervlak: roest en bramen zijn weggeschuurd; voor in het zicht blijvende onderdelen worden de oneffenheden met ijzermastiek bijgeplamuurd.
Alvorens de metalen profielen de werkplaats verlaten, zullen zij na grondig ontvet te zijn, gegrindblasted of gestaalstraald of gezandstraald worden, zodat alle onzuiverheden, vetten, schilfers, lasspatten verwijderd zijn. Alle elementen zullen zorgvuldig ontroest worden door zandstraling.

LEVERING - MONTAGE - OPLEG - VERANKERING
De scherpe kanten en uitstekende delen moeten beschut worden door middel van bv. houten vulstukken.
Alle stukken worden stevig in de omliggende constructies vastgezet en/of verankerd, bij middel van aangepaste pluggen of chemische ankers, bouten, schroeven, moeren en tegenmoeren, zodat er een stevige montage ontstaat die niet loskomt, ook niet bij intensief gebruik.
De metalen delen van de verankeringen van het buitensmeedwerk zijn roestbestendig.
De constructeur organiseert de gehele constructie ervan zodanig dat ten allen tijde, en gedurende alle noodzakelijke en mogelijke manipulaties van de diverse elementen, de stabiliteit van het geheel en van elk element afzonderlijk gegarandeerd blijft.
Wanneer de stukken worden vastgeschroefd in zichtblokken, mechanische gevelsteen of zichtbetonelementen, gebeurt het boren met uiterste zorg zodat de stenen of het beton niet beschadigd worden, noch loskomen.
De aanbevelingen van de architect in verband met plaatsing van waterdichtingsmembranen en/of isolatie ter voorkoming van vochtbruggen en/of koudebruggen, worden door de aannemer strikt opgevolgd. Indien deze aanbevelingen niet uitdrukkelijk in de uitvoeringsdocumenten vermeld zijn, zal de aannemer hiernaar informeren alvorens de werken aan te vatten.

Keuring
De gebruikte staalsoort en de kwaliteit (lasbaarheid) dienen vooraf gekeurd te zijn. Elementen die gebreken of beschadigingen vertonen ten gevolge van prefab-productie, transport en/of opslag worden niet verwerkt, en worden zo snel mogelijk afgevoerd en op kosten van de aannemer vervangen door nieuwe elementen.

GC DE RINCK ANDERLECHT

BESTEK THEATERTECHNIEKEN ELEKTRICITEIT

ALGEMENE BESCHRIJVING :

De installatie bestaat uit twee dimmerkasten met elk 24 dimm/switch modules, 96 inbouw stopcontacten stroom en 11 stopcontacten voor DMX sturing.
De dimmerkasten worden in de technische ruimte op het eerste verdiep geplaatst, stroomvoorziening voor de dimkasten is voorzien vanuit het ALSB bord.
Per dimmermodule worden er twee kabels getrokken naar de kabelgoten, iedere kabel wordt aan één stopcontact aangesloten.
Naast de dimmers wordt er één DMX booster/splitter geplaatst, per kabelgoot wordt er één DMX stopcontact geplaatst en aangesloten op de DMX booster/splitter.
In de zaal worden er twee DMX stopcontacten geplaatst, deze zijn verbonden met de dimmers en de DMX splitter/booster.

INBOUW STOPCONTACTEN : SCHUKO EN DMX

Wandcontactdoos, type industrieel.
Inbouw volgens opmeting.
Conform IEC 309-1, IEC 309-2 en NBN C63 309-1, NBN C63 309-2.
Beschermingsgraad : min. IPX4.
De stopcontacten zijn in te bouwen in de door een andere aannemer geplaatste stalen kabelgoot.
De gaten voor de stopcontacten en de bevestigingsschroeven worden voorzien door de aannemer die de stalen kabelgoot plaatst.

Shuko stopcontact :

Kunststof inbouw stopcontact 230V/16Amp/ 2P + E
Stopcontact voorzien van deksel.
Kleur : zwart
Naast het stopcontact op de kabelgoot moet er een kunststof plaatje geplakt worden, op het plaatje is de nummer van het stopcontact gegraveerd, alsook het corresponderende stopcontact en de nummer van de dimmer waarop het stopcontact is aangesloten.
Voorbeeld : 4/9 D 1 = stopcontact 4 en 9 op dimmer 1

DMX stopcontact :

Inbouw stopcontact DMX 5 polig
Naast het stopcontact op de kabelgoot moet er een kunststof plaatje geplakt worden, op het plaatje is de nummer van het stopcontact gegraveerd.
Voorbeeld : DMX 1 = stopcontact 1 op kabelgoot nummer 1

DIMMERKASTEN MET DIM-SWITCH DIMMERS

KENMERKEN VAN DE DIMMERS

- De dim-switch modules zitten per 24 stuks in één kast voor de 3 kW dimmers
- De dimmers zijn 100% digitaal.
- Sturing : DMX 512/ 1990.
- Er is een automatische testprocedure.
- Elke dimmer moet afzonderlijk kunnen getest worden.

- Het moet mogelijk zijn om elke dimmer een afzonderlijk adres te geven.
- Er moeten minstens 8 dimmercurven mogelijk zijn.
- Bij onderbreking van het DMX signaal memoriseert de dimmer de laatste lichtstand.
- De sturing wordt in procenten aangeduid.
- De thyristoren moeten over-gedimensioneerd zijn, dit om inductieve belasting mogelijk te maken.
- Iedere dimmer is apart gezekerd.
- Ontstoring volgens professionele normen.
- Laagspanningslampen met transformator moeten kunnen gestuurd worden.
- Het volledige dimmen van gloei en halogeenlampen tussen 2 %
en 100 % moet mogelijk zijn.
- Volgende lampen moeten kunnen dienen als belasting : gloeilampen, halogeenlampen, fluorescentielampen met ballast, laagspanning-lampen met transformator, LED-lampen.

Technische specificaties van de dimmerkasten.

Het moet mogelijk zijn om de dimmers die in de kast geplaatst zijn allemaal gelijktijdig met het volle vermogen te belasten.
- De ventilatie van de dimmers gebeurd door automatisch gestuurde ventilatoren.
- Het moet mogelijk zijn om de kast met de rug tegen de muur te plaatsen.
- Kabel aanvoer gebeurd onder en bovenaan, dus zeker niet achteraan.
- Er is een beveiligingssysteem aanwezig wat de dimmers beschermd tegen foutieve aansluiting van voeding.
- Volgende indicaties moeten af te lezen zijn op de centrale display.
- Storingsmeldingen zoals : DMX fout, ventilator stuk, aan of afwezigheid van DMX signaal, te hoge temperatuur, Voltagefout.

DMX BOOSTER/SPLITTER.

DMX versterker/splitter 2 in 12 out.

BESTEK THEATERTECHNIEKEN : STALEN GRID.

Algemene omschrijving en beschrijving.

Het kabelgoot voorzien van een ronde buis dient voornamelijk voor het ophangen van theater en studiospots, alle staal is zwart geschilderd.

Omschrijving stalen zwart geschilderde kabelgoot met stopcontacten.

Koudwals U 100x60x4mm ; Het profiel wordt voorzien van de benodigde gaten om het plaatsen van inbouwstopcontacten op de kabelgoot mogelijk te maken (zie ook de details)
Per stopcontact moeten er vijf gaten worden gemaakt, één met een vermoedelijke diameter van 45 mm en vier met een diameter van 2 mm.
Afmetingen aan te passen aan de technische fiche van de stopcontacten.
Om de twee meter wordt er een stalen plaatje (100x40x4mm) op het profiel gelast, het plaatje is voorzien van twee sleufgaten (11x 25mm) dit om de kabelgoot aan de C beugel te bevestiggen.

U profiel is matzwart geschilderd, zie ook technisch contractuele voorwaarden.

Omschrijving stalen zwart geschilderde kabelgoot.

Koudwals U 200x60x4mm ; Het profiel wordt voorzien van de benodigde gaten om de aansluiting mogelijk te maken met de kabelgoten (U 100X60X4mm).
Het profiel wordt opgehangen onder het plafond aan de in de draagbalken gestorte Ankra rail.

U profiel is matzwart geschilderd, zie ook technisch contractuele voorwaarden.

Omschrijving stalen C beugel.

Geplooide of samengestelde beugel in staal van 4 mm dik.
De twee onderste lippen zijn voorzien van een gat diameter 11mm en twee bouten, moeren en rondsels diameter M10 DIN 8.8 deze dienen om de kabelgoot aan de beugel op te hangen.
De C beugel wordt opgehangen door middel van één M 12 hamerkopbout DIN 8.8 onder het plafond aan de in de draagbalken gestorte Ankra rail.

De C beugel is matzwart geschilderd, zie ook technisch contractuele voorwaarden.