BESTEK

Ten behoeve van:

Nieuwbouw Basisschool en Sporthal De Landtong aan de Landtong te Amstelveen
Werktuigkundige Installaties

Besteknummer: 1503-21-01

Datum: 25-04-2022
Projectnummer gemeente: 52.670, I&A_2022_0031

Dit bestek is opgesteld met de STABU-systematiek,
uitgave: 2020-10

Opdrachtgever:
Gemeente Amstelveen
Vastgoed Bouwzaken
Postbus 4
1180 BA Amstelveen
Contactpersoon: de heer P.A.J. Tabak

Algemene omschrijving van het werk:
Werktuigkundige Installaties t.b.v. nieuwbouw Basisschool en Sporthal De Landtong aan de Landtong te Amstelveen

Besteknummer:
1503-21-01
Projectnummer gemeente: 52.670, I&A_2022_0030

Datum:
25 april 2022

Architect:
RoosRos Architecten
Laurens Janszoon Costerstraat 2
3261LH Oud-Beijerland
T 0186-691580
Contactpersoon: Frans van Heemst

Adviseur:
Fore Installatie Adviseurs B.V.
Madame Curiestraat 15
2171 TW Sassenheim
Postbus 73
2215 ZH Voorhout
Tel: 0252-226201

Contactpersoon: de heer F.A.M. Homan

Opdrachtgever:
Dit bestek is in opdracht van de Gemeente Amstelveen door Fore Installatie Adviseurs B.V. opgesteld ten behoeve van de technische installaties voor het project nieuwbouw Nieuwbouw Basisschool en Sporthal De Landtong aan de Landtong te Amstelveen.
Algemene omschrijving van het werk:
Het School complex bestaat uit 3 bouwlagen met er in onder ander in opgenomen
Begane grond;
- Groepsruimten
- Speellokaal
- Bibliotheek
- Atelier
- Instructieruimte
- Leerplein
- Kantoren
- Sanitaire groepen
- Verschoonruimten
- Slaapruimten
- Bergingen
- Verkeersruimten
- Techniekruimte warmteopwekking
- en andere nevenfunctie

1e verdieping
- Groepsruimten
- Atelier
- Instructieruimte
- Leerplein
- Kantoren
- Sanitaire groepen
- Bergingen
- Verkeersruimten
- Techniekruimte Luchtbehandeling
- Sporthal
- Kleedruimten
- Docentenruimte
- Kantine TTV

2e verdieping
- Techniekruimte Luchtbehandeling
- Vide
- Verkeersruimten

Werkgebied
Het bestek betreft de gehele technische installaties, waarin de volgende onderdelen worden onderscheiden:

Werktuigkundige installaties:
- *centrale verwarmingsinstallatie;*
- *koelinstallatie;*
- *ventilatie en luchtbehandeling;*
- *regeltechnische installatie;*

Ten aanzien van het bodemenergie-systeem is deze reeds separaat aanbesteed en zal deze als onderdeel worden ondergebracht aan dit bestek

INHOUDSOPGAVE

OVERZICHT BIJLAGEN 4

ADMINISTRATIEVE BEPALINGEN 5

01 VOOR HET WERK GELDENDE VOORWAARDEN 5
01.01 VAN TOEPASSING ZIJNDE VOORWAARDEN EN VOORSCHRIFTEN 5
01.02 AANVULLINGEN EN AFWIJKINGEN OP EN INVULLINGEN VAN DE UAV 2012 6
01.03 VERZEKERINGEN 20
01.04 VERREKENING WIJZIGING KOSTEN EN PRIJZEN 22
01.05 TEKENINGEN EN BEREKENINGEN 22
01.06 ARBEIDSOMSTANDIGHEDEN 24

TECHNISCHE BEPALINGEN EN WERKBESCHRIJVING 25

05 BOUWPLAATSVOORZIENINGEN 25
05.00 ALGEMEEN 25
05.31 LOODSEN EN KETEN 25
05.42 AFSLUITINGEN EN RECLAME 25

60 VERWARMINGSINSTALLATIES 26
60.00 ALGEMEEN 26
60.11 FUNCTIONELE OMSCHRIJVINGEN 27
60.12 WERKBESCHEIDEN 29
60.13 BEPROEVEN, CONTROLEREN, KEUREN, INREGELEN, IN BEDRIJF STELLEN 33
60.32 KUNSTSTOF BUISLEIDINGEN 33
60.41 VERWARMINGSLICHAMEN, NATUURLIJKE AFGIFTE 34
60.51 CENTRALE WARMTE-OPWEKKINGSAPPARATEN 35
60.60 FLESSEN EN TANKS 35
60.71 APPENDAGES IN LEIDINGEN EN KANALEN 37
60.72 APPENDAGES AAN LEIDINGEN EN KANALEN 39
60.73 APPENDAGES OM LEIDINGEN EN KANALEN 40
60.81 ISOLATIE 41
60.82 ISOLATIE-AFWERKINGEN 42

61 VENTILATIE- EN LUCHTBEHANDELINGSINSTALLATIES 42
61.00 ALGEMEEN 42
61.11 FUNCTIONELE OMSCHRIJVING, INSTALLATIE-ONDERDELEN 43
61.12 TEKENINGEN EN BEREKENINGEN 44
61.13 BEPROEVEN, INREGELEN, IN BEDRIJF STELLEN EN CONTROLEREN 47
61.32 METALEN KANALEN 47
61.41 LUCHTBEHANDELINGSKASTEN 48
61.43 VENTILATOREN 50
61.51 BINNENROOSTERS 50
61.52 BUITENROOSTERS EN DAKKAPPEN 52
61.60 APPENDAGES 53
61.81 ISOLATIE 55
61.82 ISOLATIE-AFWERKINGEN 56

62 KOELINSTALLATIES 56
62.00 ALGEMEEN 56
62.11 FUNCTIONELE OMSCHRIJVING, INSTALLATIE-ONDERDELEN 57
62.12 TEKENINGEN EN BEREKENINGEN 57
62.13 BEPROEVEN, REGELEN, IN BEDRIJF STELLEN EN CONTROLEREN 58
62.32 KUNSTSTOF BUISLEIDINGEN 58
62.51 KOELLICHAMEN, GEFORCEERDE AFGIFTE 58
62.60 TANKS 59
62.71 APPENDAGES IN LEIDINGEN 59
62.72 APPENDAGES AAN LEIDINGEN 61
62.73 APPENDAGES OM LEIDINGEN 62
62.81 ISOLATIE 63

68 REGELINSTALLATIES 64
68.00 ALGEMEEN 64
68.11 FUNCTIONELE OMSCHRIJVING, INSTALLATIE-ONDERDELEN 65
68.12 TEKENINGEN EN BEREKENINGEN 67
68.31 MEETORGANEN EN OPNEMERS 67
68.32 REGELAARS 67
68.33 CORRIGERENDE ORGANEN 69
68.51 SCHAKEL- EN VERDEELEENHEDEN 70

BIJLAGEN 73

AANBESTEDING/INSCHRIJVING 74
INSCHRIJFFORMULIER STAARTKOSTEN W-INSTALLATIES 76
BOUWKUNDIGE VOORZIENINGEN 77
OMSCHRIJVING VOORSCHRIFTEN REGELTECHNISCHE INSTAL. T.B.V. GEMEENTE AMSTELVEEN 84
KABELLIJST REGELTECHNISCHE BEKABELING 85
MODEL GARANTIE VERKLARING 86

OVERZICHT BIJLAGEN

Bij de beschrijving van het werk behorende tekeningen:

Tekeningenlijst

Tekening

nummer	Omschrijving	Bouwlaag	datum
CO-00	Coördinatie	Begane grond	25-4-2022
CO-01	Coördinatie	Eerste verdieping	25-4-2022
CO-02	Coördinatie	Tweede verdieping	25-4-2022
CO-03	Coördinatie	Dak gymzaal	25-4-2022
CO-F	Coördinatie	Fundering	25-4-2022
CV-00	Centrale verwarming	Begane grond	25-4-2022
CV-01	Centrale verwarming	Eerste verdieping	25-4-2022
CV-02	Centrale verwarming	Tweede verdieping	25-4-2022
F-Br	Bronnen	Fundering	25-4-2022
MV-00	Ventilatie	Begane grond	25-4-2022
MV-01	Ventilatie	Eerste verdieping	25-4-2022
MV-02	Ventilatie	Tweede verdieping	25-4-2022
R-00	Riolering	Begane grond	25-4-2022
R-01	Riolering	Eerste verdieping	25-4-2022
R-02	Riolering	Tweede verdieping	25-4-2022
R-03	Riolering	Dak gymzaal	25-4-2022
R-F	Riolering	Fundering	25-4-2022
RT-00	Regeltechniek	Begane grond	25-4-2022
RT-01	Regeltechniek	Eerste verdieping	25-4-2022
RT-02	Regeltechniek	Tweede verdieping	25-4-2022
W-00	Water	Begane grond	25-4-2022
W-01	Water	Eerste verdieping	25-4-2022
W-F	Water	Fundering	25-4-2022
PS-01	Principeschema	Warmte opwekking	25-4-2022

ADMINISTRATIEVE BEPALINGEN

01 VOOR HET WERK GELDENDE VOORWAARDEN

01.01 VAN TOEPASSING ZIJNDE VOORWAARDEN EN VOORSCHRIFTEN

01.01.10 VAN TOEPASSING ZIJNDE VOORWAARDEN

01. VAN TOEPASSING ZIJNDE VOORWAARDEN

Van toepassing zijn de STABU Standaard Technische Bepalingen in de STABU-Standaard 2019, alsmede, voor zover daarvan niet uitdrukkelijk is afgeweken in het bestek, de Uniforme Administratieve Voorwaarden voor de uitvoering van werken en van technische installatiewerken 2012 (UAV 2012), zoals deze zijn opgenomen in de STABU-Standaard 2019 als bijlage I, uitgegeven door Stichting STABU te Ede.

03. PROJECTBESCHRIJVING/-BESTEK BESTAANDE UIT DELEN

Het projectbestek bestaat uit de onderstaand vermelde deelbestekken:
- Deel: Aanvullende Administratieve Bepalingen UAV 2012.
- Deel: Aanvullende Technische Bepalingen STABU²-Systematiek.

90. VAN TOEPASSING ZIJNDE VOORSCHRIFTEN

Alle vigerende voorschriften en bepalingen van overheidswege, voorzover deze op de in het bestek omschreven werken van toepassing zijn, van Rijks-, Provinciale- en Gemeentelijke instellingen en diensten en/of Publiekrechtelijke lichamen, zijn van toepassing. Hieronder vallen, maar beperken zich niet tot, de volgende voorschriften en bepalingen:
- Bouwbesluit en de voorschriften van het gemeentelijk bouwtoezicht.
- Arbowet en de voorschriften van de arbeidsinspectie met het bouwprocesbesluit.
- Wet inspectie volksgezondheid- en milieuhygiëne en milieubeheer.
- Aansluitvoorwaarden nutsbedrijven.

Verder zijn van toepassing:
- Kwaliteitseisen, beoordelingsrichtlijnen bouwmaterialen welke door de stichting bouwkwaliteit bindend zijn verklaard als grondslag voor de afgifte van KOMO-certificaten,
  - attesten of -attesten met certificaat.
- Het referentiedocument bijlage 1 met betrekking tot standaard en aanvullende kwaliteitseisen installatiewerkzaamheden, voor zover niet in tegenspraak met in het hoofdstuk omschreven bepalingen en van toepassing op in het bestek omschreven installatiewerkzaamheden.
- Indien van toepassing: verklaarde bepalingen, voorschriften van administratieve aard; deze gelden slecht voor zover de U.A.V. en het bestek niet anders voorschrijven.

91. RANGORDE

Bij tegenstrijdigheden in de contractgegevens, geldt de navolgende rangorde in de bepalingen:
- Normen en overheidsvoorschriften
- Aansluitvoorwaarden van het desbetreffende leverancier van de nutsvoorzieningen.
- De aannemingsovereenkomst en/of opdrachtbrief met betrekking tot de principiële en functionele uitgangspunten.
- Nota's van wijzigingen en aanvullingen.
- Het bestek voor wat betreffende de principiële en functionele uitgangspunten.
- De door de directie geaccordeerde werktekeningen en berekeningen.
- De door de aannemer en directie geaccordeerde verslagen van de bouwvergadering.
- De aanbestedingsstukken (bestek en bestekstekeningen)
- De U.A.V. 2012 met aanvullingen en/of wijzigingen volgens dit bestek.

De gestelde installatietechnische voorschriften van algemene aard in de diverse hoofdstukken van dit bestek, zijn een aanvulling op de gestelde specifieke voorwaarden. Bij tegenspraak dient uitgegaan te worden van de bepalingen van de specifieke voorwaarden alsmede de duurste variant te worden opgenomen.

01.02 AANVULLINGEN EN AFWIJKINGEN OP EN INVULLINGEN VAN DE UAV 2012

01.02.01 AANDUIDINGEN, BEGRIPSBEPALINGEN

01. AANVULLENDE BEGRIPSBEPALINGEN
Onder werkterrein wordt verstaan de terreinen en/of het water en/of als zodanig aangeduide gebouwen of delen daarvan, welke door de opdrachtgever aan de aannemer voor de realisatie van het werk ter beschikking gesteld wordt.

90. AANNEMER
Onder installateur of aannemer wordt verstaan de aannemer van het installatiewerk. Waar de bouwkundig aannemer bedoeld wordt, is dit uitdrukkelijk vermeld.

01.02.02 VAN TOEPASSING ZIJNDE VOORSCHRIFTEN

02. TOEPASSELIJKHEID PUBLICATIES
Onder de in paragraaf 2, lid 2 van de UAV 2012 bedoelde technische normvoorschriften worden verstaan de van toepassing verklaarde normen, richtlijnen en andere publicaties.
Daar waar een technische normvoorschrift zonder datum is vermeld, is deze van toepassing zoals deze drie maanden voor "de dag van de prijsaanbieding" luidt.

01.02.03 DIRECTIE

01. AANGEWEZEN DIRECTIE
Als directie, zoals bedoeld in paragraaf 3 lid 1 van de UAV 2012, wordt aangewezen: De opdrachtgever voert de directie op het project en zal één of meerdere personen aan de aannemer opgeven om de opdrachtgever in alle zaken het project betreffende te vertegenwoordigen.

90. TOEZICHT
Een opzichter is namens de directie belast met het toezicht en is bevoegd uitvoeringsaanwijzigen te geven.

01.02.04 GEVOLMACHTIGDE VAN DE AANNEMER

90. VOLMACHT
De volmacht dient ten minste 7 dagen voor aanvang van de eerste bouwbespreking als bedoeld in de U.A.V. paragraaf 4 lid 1 aan de directie ter goedkeuring te worden voorgelegd.

01.02.05 VERPLICHTINGEN VAN DE OPDRACHTGEVER

90. BOUWBESPREKING
In afwijking van paragraaf 5 lid 1 van de U.A.V. zal de bouwbespreking (betreffende in en of nabij het werk en het werkterrein bevindende ondergrondse kabels en leidingen) worden gehouden indien de aannemer hierom verzoekt.
Onverlet de gehouden bespreking is de aannemer aansprakelijk voor aangerichte schade aan in en om het werkterrein liggende kabels en leidingen.
De opdrachtgever is niet verantwoordelijk voor niet verstrekte gegevens door leidingbeheerders en/of onjuistheden daarin.

01.02.06 VERPLICHTINGEN VAN DE AANNEMER

26. ONDERAANNEMERS/PERSONEEL VAN DERDEN
De aannemer mag bij de uitvoering van het werk slechts gebruik maken van: Onderaannemers/personeel van derden.
Paragraaf 6, lid 26 van de UAV 2012 vervalt, hiervoor te lezen;
De aannemer dient de door hem in te schakelen onderaannemers ter goedkeuring aan de directie voor te dragen. Desgewenst dient deze voordracht tijdig te geschieden en vergezeld te gaan van informatie over kwaliteit, ervaring, capaciteit en solvabiliteit van de betreffende onderaannemer. Alvorens de directie de schriftelijk goedkeuring geeft, hetgeen geschiedt in de notulen van bouwvergaderingen, dient de aannemer aan te tonen dat de betreffende onderaannemer en/of leverancier volledig is ingelicht aangaande zijn verplichtingen als in dit bestek omschreven. De goedgekeurde onderaannemers zijn verplicht op verzoek van de directie haar onderaannemers en/of leveranciers kenbaar te maken. De directie kan met opgaaf van redenen haar goedkeuring voor een onderaannemer weigeren. Tevens is de directie gerechtigd haar eens gegevens goedkeuring in te trekken, indien de onderaannemer en/of leverancier naar het oordeel van de directie de voortgang van de werkzaamheden belemmert dan wel anderszins hierop een schadelijke invloed uitoefent. Indien de overeenkomst tussen de opdrachtgever en de aannemer wordt ontbonden, zal de onderaannemer en/of leverancier hieraan jegens de opdrachtgever geen recht tot schadevergoeding kunnen ontlenen. Alle consequenties welke aan bovengenoemde verbonden zijn, zijn voor rekening en verantwoording van de aannemer.

Alle voor het werk in te schakelen onderaannemers moeten een geblokkeerde rekening hebben geopend als bedoeld in de Uitvoeringsregeling inleners-, keten- en opdrachtgeversaansprakelijkheid 2004. De aannemer moet deze besteksbepaling in eventueel door hem af te sluiten (onderaannemings)overeenkomsten opnemen en de onderaannemer verplichten deze bepaling in eventueel door hem af te sluiten (onderaannemings)overeenkomsten op te nemen.

27. OVERZICHT VOORGESCHREVEN ONDERAANNEMER(S)/LEVERANCIER(S)
De volgende leverancier(s) is (zijn) voorgeschreven:
De in de hoofdstukken/werkbeschrijvingen voorgeschreven leveranciers.

32. ONDERGRONDSE KABELS EN LEIDINGEN
De aannemer draagt er zorg voor dat tijdens de uitvoering van de (graaf)werkzaamheden geen schade ontstaat aan de netten, die zich in de graaflocatie bevinden.
De aannemer draagt er zorg voor dat de ontvangen gegevens over de in de grond aanwezige kabels en leidingen op de graaflocatie aanwezig zijn en instrueert uitvoerend en machinebedienend personeel.

33. NALEVEN WET ARBEID VREEMDELINGEN
Onder verwijzing naar paragraaf 6 lid 11 van de UAV 2012 wordt de aannemer geacht bekend te zijn met hetgeen in de Wet arbeid vreemdelingen (Wav) bepaald is omtrent het verbod om vreemdelingen in Nederland arbeid te laten verrichten zonder tewerkstellingsvergunning.
De aannemer leeft de bepalingen van de Wav na, alsmede deze besteksbepaling.
Bij elke bouwvergadering zorgt de aannemer ervoor dat "de naleving van de Wav" wordt geagendeerd, besproken en opgenomen in het verslag.
De aannemer wijst iedere door hem bij de uitvoering van het werk gecontracteerde onderaannemer schriftelijk op de bepalingen van de Wav en verplicht de onderaannemer de bepalingen van de Wav na te leven en deze besteksbepaling op te nemen in door hem te sluiten (onderaannemings)overeenkomsten.
Alle aan de (niet)naleving verbonden gevolgen en kosten zijn voor rekening van de aannemer.
De aannemer stelt mede namens de opdrachtgever de identiteit vast van alle op het werk aanwezige vreemdelingen als bedoeld in artikel 15 Wav en controleert de identiteitsbewijzen en de tewerkstellingsvergunningen van deze vreemdelingen op echtheid en geldigheid.
De aannemer bewaart mede namens de opdrachtgever kopieën van deze documenten in zijn administratie als bedoeld in artikel 15 Wav tot ten minste 5 (vijf) jaar na het einde van het kalenderjaar waarin de oplevering plaatsvindt.
De aannemer kan hierbij gebruikmaken van elektronische middelen.
De opdrachtgever, dan wel de door hem aangewezen persoon, kan op ieder willekeurig moment de naleving door de aannemer van de Wav en deze besteksbepaling controleren.
Op eerste verzoek van de opdrachtgever, dan wel de door hem aangewezen persoon, zal de aannemer onverwijld de betreffende administratie en (opgeslagen) documenten overleggen.
Bij welke overtreding van de Wav dan ook, geconstateerd door de Inspectie SZW of enig ander orgaan, komen boetes die daaruit voor de opdrachtgever voortvloeien, voor rekening van de aannemer en vrijwaart de aannemer de opdrachtgever ter zake.
De opdrachtgever zal deze boetes aan de aannemer doorbelasten en de aannemer zal deze op eerste verzoek aan de opdrachtgever vergoeden dan wel zal de opdrachtgever deze boetes verrekenen met de eerstvolgende (termijn) betaling(en) door de opdrachtgever aan de aannemer te doen, zonder dat deswege een ingebrekestelling nodig is en ongeacht een eventueel bezwaar of beroep van de aannemer tegen de opgelegde boete.
Het voorgaande laat alle overige rechten en aanspraken van de opdrachtgever onverlet.

34. ONGEVALLEN
De aannemer dient de directie onmiddellijk op de hoogte stellen van alle ongevallen op het bouw- en/of werkterrein, met verstrekking van alle ter zake doende inlichtingen.

90. VOERTAAL
De voertaal in woord en geschrift tijdens de gehele bouwperiode en aanvullende termijnen is Nederlands.

91. GEGEVENS
Paragraaf 6 UAV lid 2 aanvullen met:
Het bestek en de bijbehorende tekeningen en andere bescheiden worden geacht het gehele door de aannemer uit te voeren werk te omvatten. Deze worden als een geheel beschouwd en moeten met elkaar worden vergeleken.
Indien op tekening enig werk voorkomt, behorend tot het werk van de aannemer, dat in het bestek wordt gemist of omgekeerd, is de aannemer verplicht het werk uit te voeren.

Het gehele werk moet uitgevoerd worden zoals in de ruimste zin voor volledig en deugdelijk werk kan worden geëist.
Indien de bestekomschrijving afwijkt van het geen op tekening is aangegeven, moet de aannemer met de directie overleggen omtrent de uitvoering.

92. BIJKOMENDE VERPLICHTINGEN
UAV paragraaf 6 lid 3 aanvullen met:
- Het zorgdragen voor voldoende leiding en toezicht op het werk.
- Voor alle omschreven bouwstoffen geldt, voor zover niet anders vermeld, dat deze door de aannemer moeten worden geleverd en verwerkt.
- Alle kleine leveringen en werkzaamheden binnen het kader van het bestek en naar het oordeel van de directie noodzakelijk voor de volledige voltooiing van het werk, ook al zijn deze niet nader omschreven, moeten door de aannemer zonder verrekening uitgevoerd worden.

Voor zover nodig geldt in aanvulling op paragraaf 6 lid 3 U.A.V.:
- De aannemer zorgt voor voldoende leiding op het werk.
- Voor zover niet anders gemeld, moeten alle bouwstoffen door de aannemer worden geleverd en verwerkt.
- Indien in het bestek onderdelen van het werk niet expliciet zijn beschreven, die echter blijkens de tekeningen, het gebruik, de eisen van goed en deugdelijk werk of op andere wijze redelijkerwijs tot het werk mogen worden gerekend, dan wel noodzakelijk zijn om het werk in complete staat en gebruiksgereed op te leveren, behoort het tot de verplichting van de aannemer deze werkzaamheden en/of leveringen volgens aanwijzing van de directie uit te voeren, zonder daarvoor enige bijbetaling te kunnen vorderen.
- De aannemer zorgt voor orde en netheid op het werkterrein, waaronder mede begrepen een verbod op gebruik van alcoholhoudende dranken en geestverruimende middelen en het voorkomen van geluidsoverlast (radio's en andere geluidsdragers mogen niet worden gebruikt).

93. WIJZE VAN UITVOERING
Paragraaf 6, lid 2 van de U.A.V. vervalt. Hiervoor te lezen: "De aannemer is verplicht het werk uit te voeren volgens de door de directie verstrekte tekeningen welke aangemerkt zijn als "definitief voor uitvoering". Het bestek en de bijbehorende bestekstekeningen worden geacht het gehele werk te omvatten. Zij worden als één geheel beschouwd en moeten in verband met elkaar worden vergeleken. Indien op de tekeningen enig werk voorkomt, dat in het bestek wordt gemist of omgekeerd, zal de aannemer verplicht zijn de werken uit te voeren alsof het en op de tekeningen en in het bestek was gesteld en het gehele werk moeten uitvoeren zoals in de ruimste zin voor volledig en deugdelijk werk kan worden geëist. Indien de beschrijving in het bestek afwijkt van hetgeen daaromtrent op de tekeningen is aangegeven, moet de aannemer zich met de directie verstaan, voorafgaand aan de uitvoering, omtrent de wijze van uitvoering.
De aannemer is verplicht de orders en aanwijzingen op te volgen, die hem door de directie worden gegeven".

94. KOSTEN EXTRA TOEZICHT
Indien de directie toestemming verleent voor werkzaamheden buiten de overeengekomen werktijden, zijn de kosten verbonden aan het hiervoor benodigd extra toezicht geheel voor rekening van de aannemer.

95. KWALITEITSZORG
De aannemer zal een kwaliteitsplan opstellen waarin keuring van bouwmaterialen, controle-procedures van tekeningen en monsters en registratie van documenten is vastgelegd, de aannemer zal werken volgens de VCA (Veiligheid milieu gezondheid Checklist Aannemers); daartoe voor de aanvang van het werk een projectplan opstellen.

96. MONSTERS TER BEOORDELING
Op aangeven van de directie dienen monsters ter beoordeling aan de directie te worden voorgelegd, voordat de desbetreffende bouwstoffen door de aannemer worden besteld.

97. TIJDIG BESTELLEN
In geval van bindend voorgeschreven materialen moet de aannemer des gevraagd orderbevestigingen kunnen overleggen. Vertraging in het werk ten gevolge van niet tijdige levering dient voorkomen te worden door tijdige bestelling van materialen. Nalatigheid in deze is voor rekening van de aannemer.

98. LEGITIMATIEPLICHT
De aannemer is verplicht toe te zien dat al het op het werk in te zetten personeel, ook van onderaannemers, in bezit is van de vereiste documenten/vergunningen en in het bijzonder - maar niet uitsluitend - de vereiste tewerkstellingsvergunning op grond van de Wet arbeid vreemdelingen (Wav).
De aannemer draagt geheel en uitsluitend de verantwoordelijkheid voor een zorgvuldige controle en administratie/registratie van de vergunningen en identificatie documenten van het op het werk in te zetten personeel.
De aannemer dient te allen tijde op verzoek van de directie en/of controlerende

instanties de administratie/registratie te kunnen overleggen van alle op het werk aanwezige personen die over een tewerkstellingsvergunning dienen te beschikken, alsmede een kopie van hun tewerkstellingsvergunning en een kopie van het document als bedoeld in artikel 1, eerste lid, van de Wet op identificatie.

99. ORDE EN NETHEID - OVERLAST
De aannemer zorgt voor orde en netheid op het werk en het werkterrein, waaronder mede is begrepen:
- het verbod op het gebruik van alcoholhoudende dranken en geest verruimende middelen;
- het voorkomen van geluidsoverlast (radio's en andere geluidsdragers mogen niet worden gebruikt).

01.02.07 DATUM VAN AANVANG

01. DATUM VAN AANVANG
In uitdrukkelijke afwijking van paragraaf 7 lid 1 van de UAV 2012 zal als datum van aanvang worden aangemerkt:
De datum 5 dagen na ondertekening opdracht. Na deze 5 werkdagen gelden de 8 voorbereidingsweken

02. AANVANG WERKZAAMHEDEN
Het is de aannemer niet toegestaan met het werk aan te vangen voor de datum van aanvang.

01.02.08 UITVOERINGSDUUR, UITSTEL VAN OPLEVERING, BEPROEVING

03. DATUM VAN OPLEVERING
Het werk moet uiterlijk worden opgeleverd op:
220 werkdagen na de 8 voorbereidingsweken.

52. BEPROEVING
Alvorens het werk of onderdelen daarvan in bedrijf worden gesteld of in gebruik worden genomen, moeten zijn beproefd:
Technisch(e) installatiewerk(en): zoals in dit bestek omschreven
Alvorens zij in bedrijf worden gesteld, dient de beproeving te hebben plaats gevonden. De beproeving geschiedt door de aannemer in aanwezigheid van de directie en dient om vast te stellen of het werk, of het desbetreffende onderdeel daarvan, op het gebied bestreken door de beproeving, voldoet aan hetgeen is overeengekomen, voor zover dit op het tijdstip van de beproeving mogelijk is.
Aannemer en directie stellen in onderling overleg het tijdstip van de beproeving vast. Indien aannemer en directie niet komen tot gemeenschappelijke vaststelling van het tijdstip van de beproeving stelt de aannemer dit tijdstip vast en geeft van dit tijdstip ten minste acht dagen tevoren schriftelijk kennis aan de directie.
Ten behoeve van de beproeving stelt de aannemer voor zijn rekening het nodige materieel en het personeel voor de bediening daarvan beschikbaar.
De kosten van de voor de beproeving benodigde hoeveelheid water en energie zijn voor rekening van de opdrachtgever.
Door de ondertekening door de aannemer en de directie van het rapport waarin het beproevingsresultaat is opgenomen staan de resultaten van de beproeving vast.
Indien de directie tijdens de beproeving niet aanwezig is geweest, staan de resultaten van de beproeving vast door de enkele vermelding daarvan in het rapport waarin het beproevingsresultaat is opgenomen.
Indien op grond van de beproeving is vastgesteld dat het werk, op het gebied bestreken door de beproeving, niet voldoet aan hetgeen is overeengekomen, zal, nadat de aannemer de nodige verbeteringen heeft aangebracht, de beproeving worden herhaald.
Op deze herhaalde beproeving is het hierboven vermelde van overeenkomstige toepassing, met dien verstande dat in dit geval de kosten van water en energie, benodigd voor de beproeving, voor rekening van de aannemer zijn.
Indien op grond van de beproeving is vastgesteld dat het werk, op het gebied bestreken door de beproeving, voldoet aan hetgeen is overeengekomen en het werk ook overigens is voltooid, vindt opneming van het werk plaats.

90. OPLEVERINGSTERMIJN
De termijn waarbinnen het werk moet worden opgeleverd wordt vastgelegd in de aannemingsovereenkomst c.q. opdrachtbrief.

91. ONWERKBARE DAGEN
Paragraaf 8 lid 2 de teksten "respectievelijk halve werkdagen" en "respectievelijk twee uren" vervallen.

92. VERTRAGING IN HET WERK
Vertraging in de voortgang van het werk veroorzaakt door afkeuring van bouwstoffen en afkeuring van bescheiden welke door de aannemer ter goedkeuring aan de directie dienen te worden voorgelegd, geeft geen aanleiding tot termijnverlenging.

93. TERMIJNVERLENGING
Aan termijnverlenging kan door de aannemer geen recht op bijbetaling worden

ontleend.

94. GESTANDDOENING
Gestanddoening van de inschrijving: 90 dagen.

01.02.09 OPNEMING EN GOEDKEURING

99. AANVRAAG VAN DE AANNEMER
De schriftelijke of mondelinge aanvraag van de aannemer, genoemd in paragraaf 9, lid 1 van de U.A.V. zal ten minste 15 werkdagen voor de datum dat het werk naar verwachting van de aannemer voltooid zal zijn in bezit van de directie zijn, respectievelijk in het dagboek of weekrapport zijn aangetekend.

01.02.10 OPLEVERING

90. OPLEVERING
Het werk kan voor oplevering worden aangemerkt als de installaties naar het oordeel van de aannemer als compleet en bedrijfsklaar functioneren.

91. INGEBRUIKNEMING INSTALLATIEWERK OF DELEN HIERVAN
In paragraaf 10, lid 3 van de U.A.V. wordt in plaats van "opneming" gelezen "beproeving".
In tegenstelling tot het gestelde in paragraaf 11 lid 4 van de U.A.V., blijft schade aan het werk, die niet is veroorzaakt door de vervroegde ingebruikneming, tot de oplevering voor rekening van de aannemer.

92. PROCESVERBAAL
Paragraaf 10 lid 1 van de U.A.V. vervangen door:
De werken, als genoemd in dit bestek worden geacht te zijn opgeleverd na ondertekening door de partijen van een proces-verbaal van oplevering, het geen door de directie wordt opgesteld.

93. TUSSENTIJDSE INGEBRUIKNAME
Paragraaf 10 lid 3 van de U.A.V. aanvullen met:
Tussentijdse ingebruikname per onderdeel van het werk zal geschieden volgens een in overleg met en na goedkeuring van de directie te maken opleveringsschema.

94. SCHOONMAKEN INSTALLATIES
Bij de oplevering levert de aannemer het voltooide werk schoon op.
Dit houdt onder meer in dat:
a. Alle onderdelen vrij zijn van vuil, bouwresten en andere overtolligheden.
b. Alle installatiedelen, als sanitair, verwarmingslichamen, apparatuur, appendages, enz. schoon, stickervrij en onbeschadigd zijn.
c. Alle aan het oog onttrokken ruimten, ruimten onder vloeren, ruimten boven verlaagde plafonds, kanalen, kabelgoten, kokers, putten e.d. moeten zijn schoongemaakt.

De ten gevolge van de uitvoering van het werk vervuilde eigendommen en/of werken van opdrachtgever en/of derden levert de aannemer schoon en onbeschadigd op.

95. BEDIENINGS-, ONDERHOUDSVOORSCHRIFTEN REVISIETEKENINGEN
Paragraaf 10 lid 2 van de U.A.V. vervangen door:
Bij oplevering levert de bedienings-, onderhoudsvoorschriften en revisietekeningen aan bij oplevering.

01.02.11 ONDERHOUDSTERMIJN

01. ONDERHOUDSTERMIJN
De onderhoudstermijn bedraagt in maanden:
- 12 maanden voor de werktuigkundige installaties, inclusief regeltechnische installaties gerekend vanaf de opleveringsdatum.
- een aanbieding voor onderhoudswerkzaamheden na het 1e jaar dient bij oplevering worden overhandigd.

DEFINITIE
Onder onderhoud wordt verstaan het door de aannemer onderhouden van de installatie op basis van de fabrikantspecificatie, inclusief de kosten voor vervangen van onderdelen conform regulier onderhoudsvereiste (filters, etc), onderhoud warmtepompen en verplichtingen conform de EPBD III (Energy Performance of Building Directive). Tevens vallen onder deze werkzaamheden de finetuning van de installatie en de aansluiting op het service center van de installaties.

90. SERVICETERMIJN
Het servicetermijn bedraagt in maanden:
- 12 maanden voor de werktuigkundige installaties, inclusief regeltechnische installaties gerekend vanaf de opleveringsdatum.

DEFINITIE
Onder service wordt verstaan het door de aannemer herstellen van gebreken in het functioneren van de installatie die aan de dag treden, niet vallend onder de reguliere garantieverplichting.

91. HERSTELWERKZAAMHEDEN
Paragraaf 11 lid 3 van de U.A.V. aanvullen met:

Voldoet de aannemer niet of op onvoldoende wijze aan de orders aangaande het onderhoud-gegeven, dan geschieden herstellingen vanwege de directie, doch voor rekening van de aannemer en voor zijn verantwoording en onverminderd zijn plicht tot vergoeding van schade van welke aard dan ook.

92. VERLENGING ONDERHOUDSTERMIJN
De onderhoudstermijn dient met een zodanig aantal maanden te worden verlengd als noodzakelijk is om de werking van de installaties nogmaals te kunnen controleren in het daarvoor geschikte seizoen in het geval dit vanwege reparatie van geconstateerde gebreken in het voorafgaande seizoen niet meer mogelijk bleek.

93. NIEUWE ONDERHOUDSTERMIJN
Voor installaties, waarvan enig onderdeel tijdens de onderhoudstermijn is vervangen, is na vervanging een nieuwe onderhoudstermijn van zes maanden van kracht, doch minimaal tot 1 jaar na de oplevering.

94. BEPALING ONDERHOUDSTERMIJN
Bepalingen die tijdens de uitvoering van het werk van kracht zijn, zijn ook van toepassing tijdens de onderhoudstermijn.
Urgente storingen welke tijdens de onderhoudstermijn in het kader van de onderhoudsverplichtingen optreden en de functionaliteit van de installatie aantasten dienen binnen 24 uur te worden verholpen. Voor niet urgente storingen geldt een responsetijd van maximaal 3 werkdagen.
Verbruiksmaterialen ter oplossing van de storingen zijn voor rekening van de aannemer.

95. GEREED NA OPLEVERING VAN HET WERK
Indien bepaalde werkzaamheden, met toestemming van de directie, gereed komen na oplevering van het werk geldt daarvoor als datum van ingang van de onderhoudsperiode, de datum van oplevering van die werkzaamheden

96. TERMIJN VOOR HERSTELLEN VAN GEBREKEN
Wanneer de door de directie gestelde termijn voor het herstellen van gebreken, zoals bedoeld in paragraaf 11 lid 2 en 3 van de U.A.V., de einddatum van de hiervoor genoemde onderhoudstermijn overschrijdt, zal de onderhoudstermijn met deze overschrijding worden verlengd.

97. HERSTELKOSTEN
Paragraaf 11 lid 3 van de U.A.V. aanvullen met:
Voldoet de aannemer niet of op onvoldoende wijze aan de orders hem aangaande het herstel van de gebreken gegeven, dan geschieden de herstellingen vanwege de directie, doch voor rekening en verantwoording van de aannemer. De kosten van de herstellingen zullen alsdan op de onderhoudstermijn (bevattende 2% van de aanneemsom) in mindering worden gebracht."

01.02.12 AANSPRAKELIJKHEID VAN DE AANNEMER NA DE OPLEVERING

90. AANSPRAKELIJKHEID VAN DE AANNEMER NA DE OPLEVERING
Van toepassing is paragraaf 12 van de UAV met de volgende aanvullingen en voorwaarden.
Wijzigen paragraaf 12 lid 1 van de U.A.V. in:
Na de dag waarop het werk overeenkomstig het bepaalde in paragraaf 10, lid 1 en 2, als opgeleverd wordt beschouwd, blijft de aannemer nog tien jaren na afloop van de onderhoudstermijn aansprakelijk voor tekortkomingen aan het werk, die aan de aannemer, zijn onderaannemers, zijn leveranciers dan wel zijn personeel zijn toe te rekenen.
"Voor gebreken die worden hersteld, gaan de voormelde vervaltermijnen opnieuw in op de dag dat het herstel daarvan ten genoegen van de opdrachtgever is gereed gekomen.

91. AANSPRAKELIJKHEID TEKORTKOMINGEN
Paragraaf 12 lid 2b van de U.A.V. vervalt.

92. TOEVOEGING AANSPRAKELIJKHEID
Paragraaf 12 UAV lid 2 aanvullen met:
c. indien in die onderdelen, waarvoor in het bestek garanties worden verlangd, tijdens de garantieperiode gebreken voorkomen.
d. indien de opdrachtgever schade lijdt ten gevolge van een onjuiste dan wel onvolledige weergave van gegevens op door of namens de aannemer verstrekte revisiebescheiden.

93. GEBREKEN
Paragraaf 12 UAV lid 3 aanvullen met:
Onder "gebrek" mede te verstaan "materialen en/of constructies, welke niet beantwoorden aan redelijkerwijs hieraan te stellen eisen en/of verwachtingen, voor zover de toepassing van deze materialen en/of constructie onder de verantwoordelijkheid van de aannemer vallen".

94. TERMIJN BIJ VERVROEGDE INGEBRUIKNAME
Paragraaf 12 van de U.A.V. toevoegen lid 6:
Indien ingebruikname in onderdelen plaats vindt, treedt voor de toepassing van deze paragraaf de dag na het verstrijken van de onderhoudstermijn van het in

gebruik genomen onderdeel in de plaats van de in het eerste lid bedoelde dag en wordt onder opneming van het werk verstaan:
de opneming genoemd in paragraaf 11 lid 6 van de UAV.

01.02.13 WIJZIGING TIJDSTIPPEN VAN UITVOERING

90. WIJZIGING TIJDSTIP VAN UITVOERING
Wijziging van het tijdstip van uitvoering als vastgelegd in een goedgekeurd werkplan is alleen mogelijk met instemming van de directie en alle overige partijen. Eventuele kosten welke hieruit voortvloeien zijn geheel voor de aannemer.

01.02.14 SCHORSING VAN HET WERK/BEEINDIGING IN ONVOLTOOIDE STAAT

03. VEILIGHEIDSMAATREGELEN
De aannemer moet in overleg met de directie naast de gepaste maatregelen, zoals bedoeld in paragraaf 14 lid 3 UAV 2012, de nodige veiligheidsmaatregelen nemen.

90. SCHORSING VANWEGE DIRECTIEMAATREGEL
Paragraaf 14 lid 1 van de U.A.V. aanvullen met:
In dit lid en de volgende leden is onder schorsing in de zin van deze paragraaf niet begrepen het stil leggen van het werk of enig gedeelte daarvan wegens het niet voldoen door de aannemer aan de van toepassing zijnde voorwaarden en/of vanwege de directie gegeven orders en aanwijzingen.

91. SCHORSING VANWEGE OVERHEIDSMAATREGELEN
Paragraaf 14 U.A.V. toevoegen lid 11:
De opdrachtgever is niet aansprakelijk en het in de overige leden van dit artikel gestelde vindt geen toepassing, met uitzondering van lid 3, in geval het werk vanwege overheidsmaatregelen voor bepaalde of onbepaalde tijd wordt stilgelegd.

01.02.15 WERKTERREIN

01. AANDUIDING WERKTERREIN
Als werkterrein is beschikbaar zoals aangegeven op tekening.
Gebruik van terreinen buiten het aangewezen werkterrein valt onder de verantwoordelijkheid van de aannemer en de gebruikskosten (precario) zijn voor zijn rekening.

De aannemer maakt een voorstel voor de inrichting van het werkterrein. Het stelt hiervoor een bouwplaatsinrichtingstekening op en legt deze tijdig ter goedkeuring voor aan de directie.
De aannemer is verantwoordelijk voor omleiding van het verkeer bij blokkade van de openbare weg.
De aannemer is verplicht gecertificeerde verkeersregelaars in te zetten bij blokkades en (onoverzichtelijke) manoeuvres op de openbare weg.
De aannemer stelt een verkeerscirculatieplan op en draagt zorg voor de goedkeuring bij de gemeentelijk instantie.
De aannemer stelt tevens een bouwveiligheidsplan op wat ter goedkeuring aan de gemeente dient te worden voorgelegd. De aannemer mag pas met zijn werkzaamheden beginnen als een door de gemeente akkoord bevonden bouwveiligheidsplan aan de directie is aangeboden.

90. INDELING EN GEBRUIK WERKTERREIN
De aannemer wordt geacht op de hoogte te zijn van de staat, de situering en de hoogteligging van, alsmede de toegangsmogelijkheden tot en de obstakels in, bij of boven het werkterrein op de dag van aanbesteding, zulks onverminderd het bepaalde in de paragrafen 15 en 29 van de U.A.V.
De bij de opdrachtgever beschikbare informatie omtrent de hoedanigheid van, en obstakels op het terrein, wordt slechts verstrekt - zonder in te staan voor de volledigheid - om de aandacht van de aannemer hierop te vestigen en zonder de aannemer te ontheffen van onderzoeksplicht en verantwoordelijkheid.

91. VASTLEGGEN VAN DE TOESTAND VAN HET WERKTERREIN
De aannemer dient de toestand van het werkterrein voor de aanvang van het werk zo goed mogelijk vast te leggen, hiervan zal een proces-verbaal worden opgesteld dat ondertekend dient te worden door vertegenwoordigers van de gemeente, de aannemer en de directie.
Eventuele precariokosten voor het werkterrein op gemeente grond komen voor rekening van de aannemer.

92. BEWAKING
Het bewaken van het werkterrein is geheel voor rekening en verantwoordelijkheid van de aannemer. Eventuele schaden of claims, ook van derden, tengevolge van geen of onvoldoende bewaking, zijn voor rekening van de aannemer.

01.02.16 AFSLUITING, RECLAME

04. FOTOGRAFEREN EN FILMEN
Voor het maken van foto's, films of video-opnamen en dergelijke van het werk, het verlenen van medewerking daaraan en het geven van publiciteit inzake het werk, is toestemming van de opdrachtgever noodzakelijk.

90. AFSLUITING, RECLAME
Afsluiting:
- Vernieling c.q. diefstal van het werk c.q. van de op het werkterrein aanwezige bouwstoffen en materialen, met inbegrip van die welke behoren tot het eigendom van derden, is ongeacht de aanwezigheid van afsluitingen, tot de oplevering voor rekening en risico van de aannemer
- Afsluiting, indien van toepassing, conform hoofdstuk 05 Bouwplaatsvoorzieningen.

Reclame:
- Reclame vindt plaats op bouwborden, een en ander conform hoofdstuk 05 "Bouwplaatsvoorzieningen".
- Andere reclame is niet toegestaan.

01.02.17 VERWERKING VAN BOUWSTOFFEN

06. HOEDANIGHEID VAN BOUWSTOFFEN
Voor zover in het bestek niet anders is bepaald:
- dienen alle te verwerken bouwstoffen, nieuw te zijn.

90. VERWERKING VAN BOUWSTOFFEN
Voor de verwerking van bouwstoffen cq. installatieonderdelen zijn de algemene montagevoorschriften van de leveranciers van de te installeren onderdelen van toepassing mits in dit bestek van deze uitvoeringsvoorschriften niet uitdrukkelijk wordt afgeweken.
De verwerking c.q. montage van bouwstoffen moet plaatsvinden overeenkomstig de door de fabrikant/leverancier bij levering te verstrekken verwerkingsvoorschriften, tenzij deze verwerkingsvoorschriften tegenstrijdig zijn met hetgeen omschreven is in dit bestek of de in het bestek voorgeschreven normen, in dit geval dient de aannemer dit aan de directie voor te leggen.

91. KWALITEITSVERKLARINGEN
Voor zover leverbaar onder een kwaliteitsverklaring moeten bouwstoffen zijn voorzien van een attest (met certificaat) van een door de Raad voor de Certificatie erkende certificerende instelling, of van een kwaliteitsverklaring waarvan de gelijkwaardigheid met de hierboven genoemde kwaliteitsverklaringen door de aannemer moet worden aangetoond.

92. FABRIKAATKEUZE
Paragraaf 17 lid 5 van de U.A.V. de tekst "de directie onthoudt de goedkeuring niet op onredelijke gronden" vervalt.
Paragraaf 17 lid 5 van de U.A.V. aanvullen met:
De vereiste toestemming wordt tijdig schriftelijk bij de directie aangevraagd, zodat voldoende tijd beschikbaar is om de gelijkwaardigheid van deze bouwstoffen te kunnen beoordelen.
De beslissing omtrent de goedkeuring van een ander bedrijf of andere bouwstof, de gelijkwaardigheid en de eventuele vervanging, berust uitsluitend bij de directie en is bindend voor de aannemer, zonder dat hij hieraan rechten kan ontlenen.
Eventuele onderzoekskosten zijn voor rekening van de aannemer. Dit geldt ook voor de kosten welke opdrachtgever en adviseurs moeten maken, om de gelijkwaardigheid te beoordelen.

93. BESCHERMING I.V.M. WEERSINVLOEDEN
Indien tijdens ongunstige weersomstandigheden wordt gewerkt, moeten de installatieonderdelen zorgvuldig worden beschermd tegen inwerking van koude en/of vocht of storm. Na afloop van ongunstige weersomstandigheden de onderdelen welke hebben geleden, voor zover nodig verwijderen voordat het werk wordt hervat. Eventuele kosten hiervoor komen voor rekening van de bouwaannemer.

94. BESCHADIGDE MATERIALEN
Beschadigde materialen mogen niet worden verwerkt.

95. TOESTEMMING VOOR ANDERE BOUWSTOFFEN
De in paragraaf 17 lid 5 van de U.A.V. vereiste toestemming van de directie wordt zo tijdig schriftelijk bij de directie aangevraagd, dat voldoende tijd beschikbaar is om de gelijkwaardige hoedanigheid van de bedoelde andere bouwstoffen te kunnen beoordelen.De aannemer zal de kwalitatieve gelijkwaardige hoedanigheid aantonen op zijn kosten.Dit geldt ook voor de kosten welke opdrachtgever en adviseurs moeten maken, om de gelijkwaardigheid te beoordelen.
De beslissing omtrent de goedkeuring van een andere bouwstof, de gelijkwaardigheid en de eventuele vervanging, berust uitsluitend bij de directie en is bindend voor de aannemer, zonder dat hij hieraan rechten kan ontlenen.

01.02.18 KEURING VAN BOUWSTOFFEN

01. KEURING VAN BOUWSTOFFEN
De door de directie goed te keuren bouwstoffen zoals bedoeld in paragraaf 17 lid 2 en paragraaf 18 lid 1 van de UAV 2012 zijn de volgende:
alle bouwstoffen.

90. BOUWSTOFFEN MET KWALITEITSVERKLARING
Een gebrek dat zich na deze goedkeuring in de bouwstoffen met kwaliteitsverklaring openbaart en dat bij uitwendige visuele beoordeling redelijkerwijs niet onderkend had kunnen worden, wordt aangemerkt als een gebrek in de zin van de paragrafen 12 en 17, lid 3 van de UAV 2012.

91. BESLUIT BODEMKWALITEIT
De aannemer overlegt van de door hem te leveren bouwstof, die op of in de bodem of in het oppervlaktewater moet worden aangebracht, een door het Besluit Bodemkwaliteit toegelaten bewijsmiddel, waaruit blijkt dat de desbetreffende bouwstof aan de eisen van dit besluit voldoet.
Een ander bewijsmiddel dan een erkende kwaliteitsverklaring of een partijkeuring volgens de regels van het Besluit Bodemkwaliteit is, tenzij dit bestek anders vermeldt, niet toegestaan.
De aannemer verstrekt het bewijsmiddel schriftelijk aan de directie binnen een met de directie afgesproken termijn, waarbij met het gestelde in het Besluit Bodemkwaliteit rekening wordt gehouden.

92. BOUWSTOFFEN MET KWALITEITSVERKLARING
De bouwstoffen die zijn geleverd onder een door de raad voor de certificatie erkend (attest-met)certificaat, voorzien van een door de Raad van Certificatie erkend keurmerk, onder afgifte aan de directie van het desbetreffende (attest-met) certificaat en door de directie op het werk zijn geïnspecteerd worden geacht te zijn gekeurd in de zin van paragraaf 18 van de U.A.V.

93. KOSTEN BOUW- EN WONINGTOEZICHT
Paragraaf 18 lid 6 van de U.A.V. aanvullen met:
f. alle kosten ten gevolge van door o.a. Bouw- en Woningtoezicht verlangd onderzoek aan bouwstoffen en onderdelen zijn voor rekening van de aannemer.

94. KEURING BUITEN DE BOUWPLAATS
Paragraaf 18 lid 9 van de U.A.V.aanvullen met:
De directie behoudt zich het recht voor om bouwstoffen die buiten het werk zijn onderzocht, voor de verwerking op het werk te inspecteren en af te keuren, indien mocht blijken dat deze bouwstoffen niet voldoen aan de in het bestek genoemde eisen.

01.02.19 EIGENDOM VAN BOUWSTOFFEN

03. OVERGEBLEVEN BOUWSTOFFEN
Het bepaalde in paragraaf 19 lid 3 van de UAV 2012 is niet van toepassing op de door de opdrachtgever ter beschikking gestelde bouwstoffen.

01.02.20 ZORG VOOR BOUWSTOFFEN

99. ZORG VOOR BOUWSTOFFEN
De aannemer draagt er zorg voor dat:
- gebruik wordt gemaakt van statiegeldpallets.
- gebruik wordt gemaakt van statiegeldpatronen.
- gebruik wordt gemaakt van containers en dispensers.
- de geleverde en te verwerken installatieonderdelen onbeschadigd op het werk worden aangevoerd, opgeslagen en tot de oplevering in onbeschadigde staat aanwezig blijven.

01.02.22 GARANTIE VOOR EEN ONDERDEEL

01. TE GARANDEREN ONDERDELEN
Voor de volgende onderdelen wordt een garantie verlangd die moet gelden vanaf het gereedkomen of de levering van het gegarandeerde onderdeel gedurende de vermelde periode.
Onderdeel: de gehele installatie
- te garanderen door: de aannemer
- garantieperiode: 12 maanden, of zoveel langer als de fabrikanten/leveranciers van specifieke installatiedelen en/of diensten deze in hun algemene verkoopvoorwaarden opnemen, voor die delen die onderhoud behoeven.

Voor onderstaande onderdelen wordt ten behoeve van de functionaliteit een garantieverklaring in de zin van paragraaf 22 van de U.A.V. verlangd minimaal:
- c.v installatie tien jaar
- koelleidingen vijf jaar
- verticale bodemwisselaars vijftig jaar
- waterinstallaties drie jaar

- warmwater opwekking	tien jaar
- ventilatie- en afzuiginstallatie	twee jaar
- kanaalwerk	vijf jaar
- regelinstallatie	vijf jaar

De aannemer dient te garanderen dat de installatiedelen gedurende deze periode in stand kunnen worden gehouden.

90. GARANTIEVERKLARING
Met betrekking tot onderdelen waarvoor een garantie wordt verlangd van een onderaannemer of leverancier, dient een garantieverklaring volgens het bij dit bestek gevoegde model overlegd te worden aan de directie.
De garantieverklaring dient te worden overlegd voor het gereedkomen van het gegarandeerde onderdeel.

01.02.26 ALGEMEEN TIJDSCHEMA, WERKPLAN

01. ALGEMEEN TIJDSCHEMA
De indeling van de tijdsduur op het algemeen tijdschema moet worden aangegeven in:
werkbare werkdagen.

06. GEDETAILLEERD WERKPLAN
Een gedetailleerd werkplan, zoals bedoeld in paragraaf 26 lid 6 van de UAV 2012, wordt verlangd
voor: Alle uit te voeren werkzaamheden.
Eisen werkplan: Het aanvangstijdstip, de tijdsduur en de inpassing van elk afzonderlijke bewerking, dient dusdanig te zijn dat de gewenste kwaliteit geleverd kan worden voor onder andere;
- het aanleveren van tekeningen en berekeningen;
- het aanleveren van de door aan te brengen voorzieningen;
- het benodigde tijdstip van gereed zijn van door derden aan te brengen voorzieningen;
- de montagewerkzaamheden in het algemeen, gesplitst per discipline;
- de levering van grote componenten;
- het afmonteren van de aan te brengen voorzieningen;
- de keuring van externe organisaties.

Tijdstip waarop het werkplan moet worden ingediend:
- ten hoogste tien werkdagen na het goedkeuren van het door de bouwkundige aannemer op te stellen algemene tijdschema voor de directie, doch uiterlijk 10 werkdagen voor start van de bewerkingen.

De volledige door de directie goedgekeurde informatie van elk afzonderlijke bewerking dient voor het aanvangstijdstip bij de uitvoerende- en controlerende partijen aanwezig te zijn.

08. INPASSING WERKZAAMHEDEN DERDEN
De door derden uit te voeren werkzaamheden dienen door de aannemer te worden opgenomen en ingepast zowel in het verlangde algemene tijdschema als ook in het gedetailleerde werkplan.
In de verlangde documenten dient een zo volledig mogelijk inzicht te worden gegeven in de hoedanigheid, de volgorde en de uitvoering van de werkzaamheden.
De betrokken derden zullen het algemene tijdschema, na goedkeuring hunnerzijds, voor akkoord tekenen.
Indien de derden nog niet bekend zijn, zal de directie, na goedkeuring, voor akkoord tekenen en zal de opdrachtgever de hierbij bedoelde derden binden aan het algemene tijdschema.

90. DEELOPLEVERING
Indien in het tijdschema verschillende deelopleveringen zijn verwerkt, dan geldt de kortingsregeling van paragraaf 42 van de U.A.V. voor iedere deeloplevering afzonderlijk."

01.02.27 DAGBOEK, LIJSTEN, RAPPORTEN, BOUWVERGADERINGEN

07. TE VERSTREKKEN LIJSTEN
De in paragraaf 27 lid 7 van de UAV 2012 genoemde lijsten worden verlangd.
Naast de in paragraaf 27 lid 7 van de UAV 2012 genoemde opgaven moeten de lijsten tevens bevatten:

08. TE VERSTREKKEN RAPPORTEN
De in paragraaf 27 lid 8 van de UAV 2012 genoemde rapporten worden verlangd.

90. VERSLAGEN BOUWVERGADERINGEN
De verslagen van de bouwvergaderingen worden door de directie opgesteld en verspreid.
De bouwvergaderingen worden door de directie voorgezeten.
De verslagen worden geacht letterlijk in het weekrapport te zijn opgenomen.
De bouwvergaderingen worden eens in de maand gehouden of zoveel vaker als de directie nodig acht.

91. BOUWVERGADERING EN WERKVERGADERING
Begripsomschrijving bouwvergadering:
Deze vergadering, met een afgesproken duur, frequentie, locatie en looptijd, is het overleg dat de opdrachtgever voert, samen met alle bij het project betrokken partijen zoals directie, architect, adviseurs en aannemer(s) waarbij de problematiek uit de werkvergadering en financiële -, beleids- en planningszaken wordt besproken betreffende het werk teneinde bindende afspraken te maken, die in de notulen worden vastgelegd.Zo dikwijls de directie dit nodig oordeelt, wordt een bouwvergadering belegd, welke onder leiding van de directie of opdrachtgever zal plaatsvinden.
Begripsomschrijving werkvergaderingen:
Deze vergadering, met een afgesproken duur, frequentie, locatie en looptijd, is het overleg dat alle bij het project betrokken uitvoerende partijen voeren om eventuele knelpunten (te signaleren) te verhelpen en voorstellen voor te bereiden, ter behandeling in een bouwvergadering.
Zo dikwijls de directie dit nodig oordeelt, wordt een werkvergadering belegd, welke onder leiding van de bouwkundig aannemer zal plaatsvinden.

92. COÖRDINATIEVERGADERING
Begripsomschrijving coördinatievergaderingen:
Deze vergadering, met een afgesproken duur, frequentie, locatie en looptijd, is het overleg dat alle bij het project betrokken uitvoerende partijen voeren om afstemming van ontwerp, uitvoering en planning te bespreken, conflictbehandeling in de werkvergadering.
Zo dikwijls de uitvoeringsbegeleiding dit nodig oordeelt, wordt een coördinatievergadering belegd, welke onder leiding van de uitvoerder van de bouwkundige aannemer plaatsvindt.

93. WERKBESPREKINGEN
De werkbesprekingen worden door de aannemer voorgezeten.
De verslagen van deze besprekingen worden door de aannemer opgesteld en aan alle belanghebbende toegezonden.
De werkbesprekingen worden eens in de twee weken gehouden of zoveel vaker als de aannemer nodig acht.

01.02.29 VERSCHILLEN IN AFMETINGEN OF TOESTAND

90. SCHADELIJK VOORWERPEN OF STOFFEN
Wanneer bij de uitvoering van het werk voorwerpen of stoffen worden aangetroffen waarvan de aanwezigheid niet in dit bestek is vermeld en waarvan redelijkerwijs geacht kan worden dat deze schade kunnen toebrengen aan personen, goederen of het milieu brengt de aannemer dit onmiddellijk ter kennis van de directie. Hij neemt terstond, zo mogelijk in overleg met de directie, de door de omstandigheden vereiste veiligheidsmaatregelen.

91. VERSCHILLEN IN AFMETINGEN OF TOESTAND
Paragraaf 29, lid 3 van de U.A.V. vervalt, hiervoor te lezen: "De aannemer wordt geacht voor de prijsaanbieding alle nodige informatie en inlichtingen te hebben ontvangen en de omschrijving in het bestek, de tekeningen en de toestand van het werkterrein onderling vergeleken en nagezien te hebben, alsmede voldoende bekend te zijn met hetgeen tot de volledige uitvoering c.q. aard van het werk behoort".

01.02.31 VERBAND MET ANDERE WERKEN

01. WERKZAAMHEDEN DOOR DERDEN
Door derden worden uitgevoerd:
De aannemer verstrekt tijdig aan de directie de gegevens van de door derden ten behoeve van hem te treffen voorzieningen.

02. COÖRDINATIE
De coördinatie van in elkander grijpende werken, zoals bedoeld in paragraaf 31 lid 2 UAV 2012. geschiedt door:
- bouwkundige aannemer

05. GEGEVENS VOOR DOOR DERDEN TE TREFFEN VOORZIENINGEN
De aannemer verstrekt tijdig aan de directie de gegevens van de door derden ten behoeve van hem te treffen voorzieningen.

06. DOOR OF NAMENS DE OPDRACHTGEVER GETROFFEN VOORZIENINGEN
De aannemer moet de voorzieningen die door of namens de opdrachtgever zijn uitgevoerd zo spoedig mogelijk controleren, nadat hij door of namens de opdrachtgever van de voltooiing van die voorziening in kennis is gesteld. Van eventuele tekortkomingen stelt hij de directie terstond in kennis. De hogere kosten die een gevolg kunnen zijn van het niet ter kennis brengen van vorenbedoelde tekortkomingen, komen voor rekening van de aannemer, indien en voor zover hij deze tekortkomingen redelijkerwijze had behoren op te merken.

08. COÖRDINATIEOVEREENKOMST
Zo spoedig mogelijk nadat de opdracht voor het werk aan de aannemer is verstrekt,

wordt tussen de opdrachtgever, de aannemer en de derden een coö rdinatieovereenkomst gesloten overeenkomstig het bij dit bestek gevoegde model. De aannemer is verplicht deze overeenkomst zonder voorbehoud te ondertekenen en aan de naleving daarvan zijn volle medewerking te verlenen. Deze overeenkomst wordt opgemaakt in enkelvoud en door alle partijen ondertekend. Het origineel (het door alle partijen ondertekende exemplaar) verblijft aan de opdrachtgever, de partijen ontvangen hiervan een door de opdrachtgever gewaarmerkte kopie.

90. COÖRDINATIE
Paragraaf 31 lid 2 van de U.A.V. vervalt. Hiervoor in de plaats te lezen: de coördinatie van de in elkaar grijpende werken, inclusief werk door derden, geschiedt door de bouwkundige aannemer. De kosten daarvan dienen in de aanneemsom van de aannemer te zitten.

91. WERKZAAMHEDEN DOOR DE NEVENAANNEMERS TEN BEHOEVE VAN DE INSTALLATIES
Door de nevenaannemers worden de in de bijlage genoemde werken en voorzieningen ten behoeve van de installaties op aanwijzing van de installatie-aannemer en met goedkeuring van de architect, de constructeur en de bouwdirectie volgens de vastgestelde procedure uitgevoerd.
Indien de aannemer de opgesomde, door derden uit te voeren werken, te gering acht, dient hij voor de goede werking en inpassing van de installatie extra benodigde werken in zijn aanbieding op te nemen.

92. BOUWKUNDIGE VOORZIENINGEN
Als bijlage bij dit bestek is een overzicht gegeven van de hoeveelheden te treffen voorzieningen die door en voor rekening van de bouwaannemer worden uitgevoerd. Alle meerdere benodigde voorzieningen zijn voor rekening van de aannemer.

93. MEDEGEBRUIK HULPWERKEN
Paragraaf 31 lid 4 van de U.A.V. dient onder hulpwerken onder andere steiger, ladder, liften en dergelijke te worden verstaan. Eventuele kosten welke hieruit voortvloeien zijn voor rekening van de aannemer.

94. MAATREGELEN TIJDENS VERLOFPERIODEN
Door de aannemer dienen maatregelen te worden getroffen zodat, tijdens de verlofperioden van de aannemer, werkzaamheden van derden voortgang kunnen vinden.

01.02.33 VERMOEDEN VAN ONVOLDOEND WERK

90. VERMOEDEN VAN ONVOLDOENDE WERK
Op basis van het bestek dient de aannemer het ontwerp uit te werken.
De aannemer is derhalve verantwoordelijk voor de functionaliteit van het ontwerp en het juist selecteren van de onderdelen van de installatie.
Onverlet het gestelde in de UAV paragraaf 5 en 6, dient de aannemer, indien hij het vermoeden heeft van onvolkomenheden in het bestek en bijbehorende tekeningen, waardoor onvoldoende werk kan ontstaan, deze terstond te melden bij de directie.
Na beoordeling van deze melding door de directie, dient de aannemer een voorstel uit te werken om te komen tot een juist ontwerp.
Aanpassingen op de in het bestek opgenomen onderdelen dienen verrekend te worden conform het hoofdstuk meer-/minderwerk.

01.02.34 WIJZIGINGEN IN DE UITVOERING

90. WIJZIGINGEN IN DE UITVOERING
Wijziging in de uitvoering is niet toegestaan dan na schriftelijke toestemming van de directie.

01.02.35 VERREKENING VAN MEER EN MINDER WERK

90. VERREKENING VAN MEER- EN MINDERWERK
Meer- en minderwerk wordt verrekend tegen prijzen die als volgt zijn samengesteld:
a. De nettokosten van de verwerkte bouwstoffen;
onder nettokosten wordt hier verstaan de kosten na aftrek van alle kortingen.
b. De nettokosten van arbeidsloon, conform de inschrijving, voor zover deze kosten rechtstreeks betrekking hebben op het verwerken van de onder sub. a bedoelde materialen.
c. In de aannemingsovereenkomst vast te stellen opslagpercentages over de onder sub. a en sub. b bedoelde nettokosten over het meerwerk respectievelijk over het minderwerk.

De betreffende opslagpercentages zoals deze door de aannemer op het inschrijvingsformulier (zie bijlage) zijn opgegeven, dienen de onderstaande kosten te zijn opgenomen:
- personeelsbezetting tijdens onderhouds- en servicetermijn, alsmede kosten van die termijn;
- afschrijving op gereedschap en gebruikelijk installatiemateriaal;

- huisvesting van het installatiebedrijf;
- kosten voor eventueel beveiliging van het bouwterrein.
- kosten voor montage inspectie, chef monteur, tekenaar, werkvoorbereiding, projectleider, technische stafpersoneel, directie;
- tekenkosten en dergelijke (sparing- montage- en revisietekeningen en bedieningsvoorschriften);
- algemene bedrijfskosten, zoals administratie, magazijn, inkoop, telefoon en portokosten (zowel op het bedrijf, als op het werk)
- materiaaltransportkosten;
- bouwplaatskosten;
- schadeverzekeringspremies ter (bij)verzekering van het werk;
- bedrijfsrisico en winst.

Het werk van de onderaannemers dient op dezelfde wijze gespecificeerd te zijn.
De kosten voor inrichting van de bouwplaats, verzorging, bewaking, enzovoorts worden niet afzonderlijk verrekend, maar geacht in de aanneemsom te zijn begrepen.
De aldus samengestelde prijzen gelden zowel voor de werkzaamheden die rechtstreeks door de aannemer worden uitgevoerd als voor de werkzaamheden die door onderaannemers worden uitgevoerd.
Ter uitvoering van het bovenstaande dient de inschrijver respectievelijk aannemer een gespecificeerde begroting, welke sluitend moet zijn op de deelposten van de aanneemsom, tegelijk met het inschrijfbiljet aan de directie te verstrekken.
Uit deze begroting moet duidelijk blijken welke bedragen per eenheid zijn uitgetrokken voor materiaalkosten en welke voor verwerkingskosten.
Het samentrekken van posten in grotere eenheden is niet toegestaan.
In de begroting opgenomen totaalbedragen van door onderaannemers opgegeven inschrijfprijzen, dienen door deze onderaannemers te worden gespecificeerd in hoeveelheden en bijbehorende eenheidsprijzen. De aannemer is verplicht een afschrift van deze specificaties bij de begroting te overleggen.
De overhandigde begroting en bijbehorende specificaties zullen vertrouwelijk worden behandeld.
De directie kan eisen dat de overlegde begroting en bijgevoegde specificaties naar haar aanwijzing worden uitgesplitst.
De aannemer dient het door hem gesignaleerde meer- en minderwerk zo spoedig mogelijk, doch uiterlijk in de eerstvolgende bouwvergadering aan de directie te melden, anders vervalt het recht hierop.
Binnen 14 dagen na het verstrekken van tekeningen en/of informatie dient de aannemer de directie een prijsindicatie van het gesignaleerde meer- en minderwerk te verstrekken.
Na ontvangst van de definitieve gegevens is de aannemer verplicht binnen 2 weken, of eerder indien dit redelijkerwijs kan worden verlangd, een definitieve prijsopgaaf aan de directie te overhandigen.
Meer- en minderwerk wordt alleen verrekend na schriftelijke opdracht van de opdrachtgever.
Meer- en minderwerk wordt met de laatste termijn verrekend.
Paragraaf 35 lid 5 van de U.A.V. 2012 vervalt.

01.02.36 BESTEKSWIJZIGINGEN

02. BEVOEGDHEID AANBRENGEN BESTEKSWIJZIGINGEN
De bevoegdheid tot aanbrengen van bestekswijzigingen zoals bedoeld in paragraaf 36 lid 2 van de UAV 2012
is voorbehouden aan de opdrachtgever.

90. SCHRIFTELIJKE OPDRACHTBEVOEGDHEID
Met verwijzing naar paragraaf 36 lid 2 van de U.A.V. 2012 wordt bepaald dat voor het opdragen van iedere bestekswijziging een rechtstreekse schriftelijke opdracht van de opdrachtgever aan de aannemer is vereist.

91. SCHRIFTELIJKE OPDRACHTGELDIGHEID
Paragraaf 36 lid 5 van de U.A.V. 2012: de laatste twee zinnen van dit lid zijn niet van toepassing.

01.02.38 HOEVEELHEDEN

05. METING HOEVEELHEDEN
Meting van hoeveelheden vindt plaats overeenkomstig de Standaardmeetmethode NEN 3699:1993/C1:1994.

90. HOEVEELHEDEN
Paragraaf 38 lid 3 U.A.V. 2012 vervangen door:
De in het bestek, in bijlagen, of op tekeningen aangegeven hoeveelheden, anders dan de in het eerste of tweede lid bedoelde hoeveelheden, zijn slechts ter indicatie en ontheft de aannemer niet van zijn verplichting de juistheid van deze hoeveelheden te controleren. De aannemer kan geen rechten ontlenen aan de onjuistheid van deze hoeveelheden.

01.02.39 AFWIJKINGEN VAN VERREKENBARE HOEVEELHEDEN

90. AFWIJKINGEN VAN VERREKENBARE HOEVEELHEDEN

Afwijkingen van verrekenbare hoeveelheden worden netto gemeten volgens standaard meetmethode voor de Burger- en Utiliteitsbouw.

01.02.40 BETALING

02. BETALING IN TERMIJNEN

De betaling van de aannemingssom geschiedt in termijnen.
De termijnen, gebaseerd op de stand van het werk, zijn in procenten van de aannemingssom:

- 8 termijnen van 10%, al naar gelang levering en/of uitvoering van het werk;
- 1 termijn van 10%, na oplevering van het werk;
- 1 termijn van 8,5%, indien het werk geheel en grondig schoongemaakt is, de beproevingen met een gunstig resultaat hebben plaatsgevonden (eerste oplevering) en de aannemer aan al zijn verplichtingen (alle tijdens de oplevering geconstateerde gebreken) heeft voldaan waaronder het indienen van de definitieve revisiebescheiden;
- 1 termijn van 1,5% na de onderhouds-/servicetermijn.

Het in onderdelen geanalyseerde werk moet, nadat het tijdschema door de directie is goedgekeurd, in een betalingsschema worden weergegeven.
Indien het tijdschema tijdens de uitvoering van het werk wordt gewijzigd, dient het betalingsschema in overleg met de directie te worden bijgesteld.

06. DECLARATIES

De betaling zal geschieden nadat de aannemer een declaratie heeft ingediend.
De aannemer moet de declaratie op naam van de opdrachtgever indienen bij de directie.
Aantal: in tweevoud

15. STORTING OP G-REKENING

De aannemer verschaft zo spoedig mogelijk na de opdracht van het werk de gegevens als bedoeld in de artikelen 6 en 7 van de Uitvoeringsregeling inleners-, keten- en opdrachtgeversaansprakelijkheid 2004.
Het percentage van elke door de aannemer in te dienen declaratie dat door de opdrachtgever in verband met de door de aannemer voor zijn werknemers verschuldigde loonbelasting en sociale verzekeringspremies op de geblokkeerde rekening zal worden gestort bedraagt:
50.
De aannemer moet op elke declaratie uitdrukkelijk het loonkostenbestanddeel van het gedeclareerde bedrag vermelden.
Niettemin is de opdrachtgever gerechtigd in bijzondere omstandigheden het gedeelte van de aannemingssom dat betrekking heeft op de door de aannemer voor zijn werknemers verschuldigde loonbelasting en sociale premies rechtstreeks aan de bevoegde belastingdienst over te maken. De opdrachtgever zal deze stortingen in mindering brengen op de door hem verschuldigde termijnen van de aannemingssom. Voordat de opdrachtgever daartoe overgaat, zal hij de aannemer daarover schriftelijk inlichten.
De aannemer moet deze besteksbepaling in eventueel door hem af te sluiten (onderaannemings)overeenkomsten opnemen en de onderaannemer verplichten deze bepaling in eventueel door hem af te sluiten (onderaannemings)overeenkomsten op te nemen.
Het G-rekening-nummer dient vermeld te staan op de in te dienen facturen.

90. DECLARATIES

De betaling zal geschieden 30 dagen nadat de aannemer een door de directie goedgekeurde declaratie heeft ingediend en conform paragraaf 40 van de U.A.V.
De aannemer moet de declaratie op naam van de opdrachtgever indienen bij de directie.
Aantal: 1 stuks origineel met 2 stuks kopieen.

01.02.41 OMZETBELASTING

06. VERLEGGINGSREGELING OMZETBELASTING

De aannemer moet op zijn declaratie vermelden dat de omzetbelasting wordt verlegd, tenzij de belastingdienst die ter zake bevoegd is, schriftelijk heeft medegedeeld dat ten aanzien van het werk de verleggingsregeling omzetbelasting niet van toepassing is. De aannemer moet deze besteksbepaling in eventueel door hem af te sluiten (onderaannemings)overeenkomsten opnemen en de onderaannemer verplichten deze bepaling in eventueel door hem af te sluiten (onderaannemings)overeenkomsten op te nemen.

01.02.42 KORTINGEN

02. KORTINGSBEDRAG

De korting, zoals bedoeld in paragraaf 42 lid 2 van de UAV 2012, bedraagt per dag: € 500,- excl BTW per kalenderdag, onverminderd het recht op vergoeding van verdere schade, wanneer die het kortingsbedrag mocht overschrijden.
Het kortingsbedrag gaat in op de dag volgend op de dag van de opleverdatum.

01.02.43 VERPANDING OF CESSIE/ZEKERHEIDSTELLING/VERZEKERING

01. BANKGARANTIE

De aannemer moet zo spoedig mogelijk nadat het werk aan hem is opgedragen, doch uiterlijk voor het verschijnen van de eerste termijn, een door een bank of verzekeringsmaatschappij afgegeven bankgarantie ten behoeve van de opdrachtgever stellen.
De bankgarantie moet worden opgesteld volgens het model dat als bijlage bij dit bestek is opgenomen.
De waarde van de bankgarantie bedraagt van de aannemingssom in (%): 5 De bankgarantie is on demand en moet worden opgesteld volgens het model dat als bijlage bij deze gunningsleidraad is opgenomen.
De bankgarantie geldt voor de duur van de gehele bouwperiode, ingaande op de startdatum van het werk tot en met de oplevering. Na de oplevering wordt een onderhoudstermijn van 3% van de aanneemsom ingehouden als vervangende zekerheid voor de nakoming van eventuele opleverpunten en de verplichtingen tijdens de onderhoudstermijn.
Indien de bedoelde bankgarantie niet voor het verschijnen van de eerste termijn is ontvangen en goedgekeurd, wordt een bedrag ingehouden op de eerste en zo nodig de daarop volgende termijnen totdat de som van deze inhouding(en) het bedrag van de bankgarantie zal hebben bereikt. Het ingehouden bedrag zal worden verrekend nadat de bovenbedoelde bankgarantie zal zijn ontvangen en goedgekeurd.
Binnen 14 dagen na afloop van de bankgarantie worden de ten behoeve van de bankgarantie overgelegde bescheiden aan de aannemer geretourneerd.
De vervaldatum van het beëindigen van de bankgarantie is nadat de oplevering van het werk is geaccepteerd en alle opleveringspunten, met uitzondering van garantieverplichtingen, zijn afgehandeld.
De voorgenoemde bankgarantie dient in handen van de directie te worden afgegeven.

01.02.49 BESLECHTING VAN GESCHILLEN

02. MEDIATION

Indien partijen zulks overeenkomen, zullen in uitdrukkelijke afwijking van het gestelde in paragraaf 49 lid 2 van de UAV 2012, alle geschillen, welke ook - daaronder begrepen die, welke slechts door één der partijen als zodanig worden beschouwd - die naar aanleiding van de overeenkomst of van overeenkomsten, die daarvan een uitvloeisel mochten zijn, tussen opdrachtgever en aannemer mochten ontstaan ter beslechting worden onderworpen aan een mediationprocedure overeenkomstig het reglement van de Stichting Nederlands Mediation Instituut (NMI) te Rotterdam, zoals dat luidt op de dag waarop de overeenkomst waarop het geschil betrekking heeft, in werking trad.
Indien mediation is geëindigd zonder dat door partijen overeenstemming is bereikt, zal het geschil worden beslecht door arbitrage zoals bedoeld in paragraaf 49 lid 2 van de UAV 2012.

01.03 VERZEKERINGEN

01.03.40 VERZEKERINGEN DOOR OF NAMENS DE OPDRACHTGEVER

01. CAR-VERZEKERING DOOR OF NAMENS DE OPDRACHTGEVER

De CAR-verzekering ten behoeve van het werk wordt gesloten door de:
- opdrachtgever.

1. Onverminderd de wettelijke en contractuele aansprakelijkheid van de aannemer wordt door de opdrachtgever een Constructie All-Risks (CAR-) verzekering op primaire basis afgesloten ten behoeve van alle bij de bouw betrokkenen.

2. Onder deze verzekering worden overeenkomstig de bepalingen van de polis gedekt:
a. beschadiging, verlies of vernietiging van het werk, waaronder de voor de bouw bestemde materialen;
b. het risico van aansprakelijkheid voor schade aan zaken van derden en de daaruit voortvloeiende gevolgschade, alsmede voor dood en/of lichamelijk letsel van personen (exclusief personeel van een verzekerde), veroorzaakt in verband met de uitvoering van het werk;

c. materiële schade aan de bestaande eigendommen van de opdrachtgever met uitsluiting van schade door brand, blikseminslag, explosie, diefstal en/of vermissing;
d. beschadiging van persoonlijke eigendommen van personeel.

3. In deze verzekering zijn de keten, loodsen, machines, werktuigen, hulpmaterialen en verdere eigendommen van de aannemer niet opgenomen.

4. Als verzekerde som voor de dekking onder punt a. als bedoeld in lid 2 zal o.a. gelden het bedrag van de aannemingssom(men), verhoogd met leveranties van directie en/of opdrachtgever, alsmede de honoraria van deskundigen, zoals architecten, adviseurs, inspecteurs, kosten van toezicht en directiekosten. Het eigen risico dat van toepassing is bedraagt ten minste 5.000 EUR per gebeurtenis.

5. De verzekerde som voor de dekking onder punt b. als bedoeld in lid 2 bedraagt 1.250.000 EUR per gebeurtenis, het eigen risico voor deze dekking bedraagt ten minste 5.000 EUR per gebeurtenis.
De verzekerde som voor de dekking onder punt c als bedoeld in lid 2 bedraagt 500.000 EUR per gebeurtenis, het eigen risico voor deze dekking bedraagt ten minste 5.000 EUR per gebeurtenis.
De verzekerde som voor de dekking onder punt d als bedoeld in lid 2 bedraagt 12.500 EUR per gebeurtenis, het eigen risico voor deze dekking bedraagt ten minste 250 EUR per gebeurtenis.

6. Schades die niet door voornoemde verzekering zijn gedekt, alsmede de geldende eigen risico's, zullen ten laste komen van de partij voor wiens risico de schades zijn.

7. De dekking van deze constructieverzekering loopt vanaf de datum waarop het werk op het werkterrein een aanvang neemt tot het einde van de onderhoudsperiode.
Tijdens de onderhoudsperiode is deze constructieverzekering beperkt tot beschadiging, verlies of vernietiging van het werk:
a. ten gevolge van door de aannemer verrichte werkzaamheden, welke voortvloeien uit verplichtingen van de onderhoudsbepalingen van het bestek;
b welke zich openbaren gedurende de onderhoudstermijn, doch het gevolg zijn van een oorzaak, liggende voor aanvang van deze termijn.

8. Een kopie van de polis met de verzekeringsvoorwaarden zal de aannemer, op diens verzoek voor de aanvang van het werk worden verstrekt. De bij de bouw betrokkenen worden geacht met de inhoud van de polis bekend te zijn.

9. De verzekering geschiedt op de condities zoals vermeld in de door de directie namens de opdrachtgever afgesloten constructieverzekering. Aan een verschil tussen de poliscondities en deze bestekstekst kunnen geen rechten worden ontleend.

10. De aansprakelijkheid van de aannemer volgens de wet of uit deze overeenkomst wordt niet beperkt, verminderd of gewijzigd door enige bepaling betreffende verzekering in deze besteksbepaling, waaronder mede verstaan wordt zijn verplichtingen alle schade volledig te herstellen en het werk volgens bestek op te leveren.

11. De ter zake van een gedekte schade aan het werk ontvangen schadepenningen zullen door de directie aan de betrokken aannemer, die de schade herstelt of voor wiens rekening de schade komt, worden vergoed naar billijkheid en naar gelang van de voortgang van het werk c.q. de reparatie.

12. Onverminderd het hiervoor bepaalde zullen de aannemer en de bij het werk betrokken onderaannemers voor eigen rekening moeten zorg dragen voor de verzekering tegen schade ten gevolge van wettelijke aansprakelijkheid die voortvloeit uit het gebruik van aannemersmateriaal bij de uitvoering van het werk. Objecten waarvoor een verzekering krachtens de Wet Aansprakelijkheidsverzekering Motorrijtuigen (WAM) geldt, dienen overeenkomstig de voorschriften van deze wet alsmede tegen het werkrisico, door hem/hen verzekerd te zijn. Niet door de in vorige zin bedoelde verzekering gedekte motorrijtuigen mogen niet voor het werk worden gebruikt.
Voorts dient de aannemer er zorg voor te dragen dat zijn wettelijke en contractuele aansprakelijkheid voor een bedrag van minimaal 2.500.000 EUR is verzekerd krachtens een Aansprakelijkheidsverzekering voor bedrijven (AVB), die onder meer dekking moet bieden voor de werkgeversaansprakelijkheid uit hoofde van artikel 7:658 van het Burgerlijk Wetboek en voor aanspraken verband houdende met dood en/of letsel van de bij de bouw betrokkenen. Voor deze verzekering dient de opdrachtgever als medeverzekerde te zijn opgenomen. Het eigen risico per

gebeurtenis van deze verzekering mag niet meer dan 5.000 EUR bedragen.

01.04 VERREKENING WIJZIGING KOSTEN EN PRIJZEN

01.04.10 VERREKENING WIJZIGING KOSTEN EN PRIJZEN

01. WIJZIGING KOSTEN EN PRIJZEN NIET VERREKENBAAR

Niet verrekenbaar zijn wijzigingen van:
- loonkosten.
- materiaalprijzen.
- brandstofprijzen.
- huren.
- vrachten.
- stortkosten.
- tarieven van nutsbedrijven
- valutawijzigingen of koerswijzigingen.

De aanneemsom is prijs vast tot einde werk.

01.05 TEKENINGEN EN BEREKENINGEN

01.05.10 TEKENINGEN EN BEREKENINGEN

01. VERSTREKKINGSVORM TEKENINGEN

De tekeningen en andere gegevens benodigd voor de uitvoering van het werk worden aan de aannemer kosteloos digitaal verstrekt.
Verstrekkingsvorm:
- PDF.
- DWG.
- IFC.
- RVT.

02. VERANTWOORDELIJKHEID VOOR TEKENINGEN

De aannemer blijft, ook na goedkeuring door de directie, verantwoordelijk voor de door hem gemaakte tekeningen betreffende de constructies, werkwijzen, maatvoering en dergelijke, tenzij toepassing van deze bepaling tot onredelijke uitkomsten zou leiden.

03. WIJZIGINGEN IN TEKENINGEN

Wanneer door de aannemer wijzigingen in de door hem, volgens paragraaf 6 lid 2 UAV 2012, gemaakte, al dan niet digitaal vastgelegde, tekeningen, worden aangebracht, wordt dit op het origineel aangegeven door middel van een nummer- en datumwijziging. De aannemer registreert en distribueert deze tekeningen.
Oudere versies van de tekeningen komen na de goedkeuring door de directie te vervallen.
Indien de aannemer zich niet met door de directie gewenste wijzigingen kan verenigen, deelt hij dit de directie schriftelijk mede.

04. VERANTWOORDELIJKHEID VOOR BEREKENINGEN

De aannemer blijft, ook na goedkeuring door de directie, verantwoordelijk voor de door hem gemaakte berekeningen, tenzij toepassing van deze bepaling tot onredelijke uitkomsten zou leiden.

05. DOOR DE AANNEMER TE VERVAARDIGEN TEKENINGEN

Door de aannemer te vervaardigen tekening.
Van:
- de in dit bestek genoemde onderdelen.
- ter goedkeuring (st.): 2 per belanghebbende
- goedgekeurde (st.): 2 per belanghebbende
- gereviseerde (st.): 3
- verstrekkingsvorm: ter goedkeuring, goedgekeurde en gereviseerde exemplaren hardcopy en digitaal met de extensie rvt alsmede pdf.

Als belanghebbende dienen tenminste, doch niet beperkt tot, de volgende partijen worden beschouwd:
- opdrachtgever;
- directie;
- gebruikers;
- architect;
- adviseurs;
- nevenaannemers;
- onderaannemers.
- tijdstip:
- goedgekeurde exemplaren: voor aanvang werkzaamheden
- gereviseerde set: bij oplevering

Aanvullende exemplaren volgens opgave betreffende instantie.

06. DOOR DE AANNEMER TE VERVAARDIGEN BEREKENINGEN

Door de aannemer te vervaardigen berekening.
Van:
- de in dit bestek genoemde onderdelen.

Aantal te verstrekken exemplaren:
- ter goedkeuring (st.): 2
- goedgekeurde (st.): 3
- gereviseerde (st.): 3
- verstrekkingsvorm ter goedkeuring en goedgekeurde exemplaren hardcopy, gereviseerde exemplaren drievoud hardcopy en enkelvoud digitaal (van het betreffende berekeningsprogramma met extensie van het berekeningsprogramma en in pdf).
- tijdstip
  - goedgekeurde exemplaren voor aanvang werkzaamheden.
  - gereviseerde set bij oplevering.

Aanvullende exemplaren volgens opgave betreffende instantie.

90. TEKENINGENLIJST
Bij iedere indiening van tekeningen dient de aannemer deze te vergezellen van een geactualiseerde tekeningenlijst waarop alle tot het project behorende tekeningen voorkomen.
Deze tekeningenlijst dient de volgende gegevens te bevatten:
- tekeningnummer;
- omschrijving van de tekening;
- datum laatste uitgave;
- status van de tekeningen;
- markering van de mee gestuurde tekeningen.

91. TEKENINGEN EN BEREKENINGEN ONDERAANNEMER/LEVERANCIER
De aannemer instrueert en controleert de tekeningen en berekeningen van de onderaannemers en leveranciers op maatvoering en montageprincipes alsmede op basis van conformiteit met bestek en tekeningen. De aannemer draagt hierin de volle verantwoordelijkheid.

92. INDIENING TEKENINGEN/BEREKENINGEN INSTANTIES
Afhankelijk van verplichtingen en vereisten, van goedgekeurde instanties, zoals;
- brandbeveiliging, certificering;
- waterleidingbedrijven;
- brandweer;
- gemeentelijke en overheidsinstanties.

Goedgekeurde tekeningen/berekeningen van bevoegde instanties moeten door de aannemer aan de directie ter beschikking te worden verstrekt.

93. SCHAAL
De werktekeningen dienen de volgende schaal te bezitten:
- plattegronden 1:50;
- technische ruimten 1:20 of 1:50;
- detailleringen 1:10 of 1:20 of 1:50;
- doorsneden 1:20 of 1:50;
- schachten en dergelijke 1:20 of 1:50;
- sanitaire opstellingstekeningen 1:10.
- Een en ander ter beoordeling van de adviseur.

94. SPARINGSTEKENINGEN
De aannemer voorziet de bouwkundige aannemer van uitvoeringsgegevens, alsmede op basis van uitvoeringstekeningen, gemaatvoerde sparingstekeningen en overige bouwkundige voorzieningen.

95. CONTROLE DOOR DIRECTIE EN ADVISEUR
De door de aannemer te verstrekken gegevens, zoals tekeningen en berekeningen, worden door de directe en adviseur eenmalig gecontroleerd. Indien meerdere controles noodzakelijk zijn, omdat de aannemer verstrekte gegevens onvoldoende of verkeerde informatie verschaffen in relatie tot de aan de aannemer ter beschikking gestelde, zijn eventuele meerkosten voor meerdere controles door de directie, architect, en adviseur(s), inclusief het lichtdrukwerk voor rekening van de aannemer.

96. OP TEKENING VERMELDE GEGEVENS
Op door of namens de aannemer te vervaardigen tekeningen moeten alle relevante zaken voor de installaties worden aangegeven, zoals;
- luchthoeveelheden bij roosters, naverwarmers, constant-, variabelvolumeregelaars, afzuigkappen. In alle kanaalstukken van het hoofd- en zijtakken vanaf de luchtschacht tot het aftakkanaal naar de luchtinblaas- en afzuigornamenten.
- waterhoeveelheden en inregelstanden van de vloerverwarming per groep en totaal per vloerverwarmingsverdeler.
- van alle geplaatste apparatuur moet een stuk- of merkenlijst gemaakt worden met vermelding van fabrikaat, type, capaciteit, inhoud en relevante temperaturen en/of drukken.

- op plattegronden moeten het type, de capaciteiten en dergelijke opgegeven worden van roosters, luchtbehandelingsunit(s), dakventilatoren, radiatoren en vloerverwarming.

97. REVISIEBESCHEIDEN
De aannemer verstrekt de directie de benodigde gegevens ten behoeve van de revisiebescheiden.De aannemer verstrekt de directie binnen twee weken na de oplevering de benodigde gegevens ten behoeve van de revisiebescheiden.
Taal: Nederlands
Tijdstip van verstrekking: Maximaal twee weken na oplevering.
Vorm van verstrekking: In kunststof folie gestoken gebundeld in mappen.
- Overzicht van de revisiebescheiden en een inhoudsopgave van de ordners;
- Alle onderhouds- en bedieningsvoorschriften in de Nederlandse taal;
- Adressen van leveranciers en onderaannemers;
- Gebruiksaanwijzingen (gebruikershandleidingen);
- Garantieverklaringen;
- Keuringsrapporten, meetrapporten en certificaten;
- Documentatie en specificaties van toegepaste materialen en producten;
- Technische meetgegevens en rapporten;
- De door (overheids)instanties, nutsbedrijven en inspectiebureaus goedgekeurde tekeningen, berekeningen etc.;
- Revisietekeningen, inclusief bedradings- en installatieschema's;
- Digitaal met alle installatie tekeningen (pdf, rvt en dwg-files);

01.06 ARBEIDSOMSTANDIGHEDEN

01.06.10 ARBEIDSOMSTANDIGHEDEN

01. VEILIGHEIDS- EN GEZONDHEIDSPLAN
Het veiligheids- en gezondheidsplan (V&G-plan) als bedoeld in artikel 2.28 van het Arbeidsomstandighedenbesluit (Stb 1999.451) maakt deel uit van dit bestek.

02. AANSTELLING V&G-COÖRDINATOR VOOR DE UITVOERINGSFASE
Ingevolge het bepaalde in artikel 2.29 van het Arbeidsomstandighedenbesluit stelt de aannemer één of meer coördinatoren (V&G-coördinatoren) voor de uitvoeringsfase aan. Deze coördinator(en) geeft (geven) uitvoering aan de coördinatietaken genoemd in artikel 2.31 van het Arbeidsomstandighedenbesluit.

03. V&G-COÖRDINATIE UITVOERINGSFASE DOOR DERDEN
Ingevolge het bepaalde in artikel 2.29 van het Arbeidsomstandighedenbesluit worden één of meer coördinatoren (V&G-coördinatoren) voor de uitvoeringsfase aangesteld die uitvoering geven aan de coördinatietaken genoemd in artikel 2.31 van het Arbeidsomstandighedenbesluit. Deze taken worden verricht door de:
- bouwkundig aannemer.

90. KENNISGEVING
Voor de aanvang van de werkzaamheden dient de aannemer de directeur van I-SZW (voorheen de Arbeidsinspectie) in de regio waar het bouwwerk wordt gerealiseerd in kennis te stellen van de voorgenomen totstandbrenging van het bouwwerk.
De kennisgeving opstellen volgens model verstrekt door de Vereniging van Nederlands Gemeenten (VNG).

TECHNISCHE BEPALINGEN EN WERKBESCHRIJVING

05 BOUWPLAATSVOORZIENINGEN

05.00 ALGEMEEN

05.00.24 EISEN EN UITVOERING: BOUWPLAATSINRICHTING

01. INDELING EN GEBRUIK WERKTERREIN

Ten aanzien van de indeling en het gebruik van het werkterrein gelden de volgende beperkingen:
Het werkterrein mag alleen worden gebruikt gedurende de werktijden, vastgelegd in de bouw-CAO.
Voor uitzonderingen is de toestemming van de directie vereist.
De aannemer mag ten behoeve van opslag van materialen geen gebruik maken van wegen, paden en parkeerplaatsen buiten of op het werkterrein.
Op het werkterrein zal bij het inrichtingsplan ruimte worden gereserveerd voor het plaatsen van een opslagloods en een personenverblijfsruimte.

02. AFVOER PUIN, AFVAL EN VERPAKKINGSMATERIAAL

Het afvoeren van puin, afval en verpakkingsmateriaal van derden behoort tot de verplichtingen van de aannemer.
Voor het verzamelen van puin, afval en verpakkingsmateriaal moeten op nader aan te wijzen plaatsen vuilcontainers worden geplaatst.
Het afval en verpakkingsmaterialen te deponeren, voor zover hiervan gebruik wordt gemaakt, in de door de bouwaannemer te verzorgen vuilstortcontainers. Van de afvoer van het afval dienen stortingsbewijzen te worden overlegd.

03. AFVOER VAN AFVAL

Bouwplaatsafval scheiden in:
- (gevaarlijke) afvalstoffen, als bedoeld in de Eural (2000/532/EG) en (2001/118/EG).
- steenachtig sloopafval.
- gipsblokken en gipsplaatmateriaal.
- bitumineuze dakbedekking.
- teerhoudende dakbedekking.
- teerhoudend asfalt.
- niet-teerhoudend asfalt.
- dakgrind.
- restafval.

05.31 LOODSEN EN KETEN

05.31.10-a BOUWKEET

0. DIRECTIEVERBLIJF

Ruimte(n):
- verblijfsruimte voor het personeel van de aannemer als schaftgelegenheid wordt door de bouwkundige aannemer ter beschikking gesteld.
- spoelruimte is hierbij aanwezig.
- closetruimte is hierbij aanwezig.

05.42 AFSLUITINGEN EN RECLAME

05.42.31-a NAAMSAANDUIDING BOUWPLAATS

0. NAAMSAANDUIDING BOUWPLAATS

Vorm: stroken
Afmetingen (mm): ter goedkeuring van de directie en in overleg met de bouwkundige aannemer.
Tijdstip van verwijderen na oplevering.
Kosten voor het reclame bord dienen binnen de opgave te zijn voorzien.

60 VERWARMINGSINSTALLATIES

60.00 ALGEMEEN

60.00.20 EISEN EN UITVOERING: ALGEMEEN

90. MATERIALEN - OPPERVLAKTEBEHANDELING
Alle metalen componenten, hulpmaterialen, montage- en bevestigingsmaterialen dienen minimaal elektrolytisch verzinkt te zijn.

91. MONTAGE EN BEVESTIGINGSMATERIALEN
Alle componenten inclusief de benodigde montage- en bevestigingsmaterialen.

92. AANSLUITMIDDELEN
Alle componenten inclusief de benodigde aansluitmiddelen zoals koppelingen en flenzen.

93. MONTAGEVOORSCHRIFTEN
Alle componenten te verwerken volgens de montagevoorschriften van de fabrikant danwel leverancier.

60.00.30 INFORMATIE-OVERDRACHT: ALGEMEEN

02. AANVANG WERKZAAMHEDEN
Met de installatiewerkzaamheden in technische ruimten mag niet eerder worden aangevangen, dan nadat deze ruimten glas- en waterdicht zijn.

03. MELDING AANVANG
De aannemer moet de directie tijdig melden wanneer een aanvang wordt gemaakt met de werkzaamheden en wanneer de volgende bewerking plaats vindt.

09. INFORMATIE-OVERDRACHT
Zie ook hoofdstuk 01.05.10.

60.00.31 INFORMATIE-OVERDRACHT: WERKPLAN

90. GEDETAILLEERD WERKPLAN
Zie hoofdstuk 01.02.26.

60.00.32 INFORMATIE-OVERDRACHT: REVISIEBESCHEIDEN

03. REVISIETEKENINGEN VERWARMINGSINSTALLATIE
Door de aannemer te vervaardigen revisietekening(en).
Op de tekening(en) moet zijn aangegeven:
- het leiding- en kanaalbeloop met afmetingen en peilmaten: ten opzichte van afgewerkte vloer.
- de leiding- en kanaalbevestigingsconstructies.
- de leiding- en kanaalbevestigingsconstructies.
- de ondersteunings- en vastpuntconstructies.
- de reinigings- en inspectieluiken.
- de opstelling en specificaties van verwarmings- apparaten en -lichamen:
- de opstelling en specificaties van appendages:
- de materialen van leidingen, kanalen, isolatie en isolatie-afwerkingen:
- de te isoleren, respectievelijk geïsoleerde installatiedelen:
- de inregelgegevens:

De gegevens moeten worden vastgelegd voordat de onderdelen aan het zicht zijn onttrokken.
De symboliek op de tekening voldoet aan NEN 2322

09. VERSTREKKEN REVISIEBESCHEIDEN
Zie ook hoofdstuk 01.05.10.

60.00.33 INFORMATIE-OVERDRACHT: ONDERHOUDS-/BEDRIJFSVOORSCHRIFTEN

01. ONDERHOUDSVOORSCHRIFT
Door de aannemer te verstrekken onderhoudsvoorschriften:
van de gehele centrale verwarmingsinstallatie

02. BEDRIJFS-/BEDIENINGSVOORSCHRIFT
Te verstrekken bedrijfs-/bedieningsvoorschrift(en) van:
Met lijst van toegepaste symbolen:
Met technische beschrijving van de installatie:
De in dit bestek genoemde functionele omschrijving is opgenomen in de bedieningsvoorschriften c.q. geciteerd.

03. BEDIENINGSINSTRUCTIE
Na inbedrijfstelling van de installatie geeft de aannemer aan de opdrachtgever ter plaatse instructie over de bediening en het onderhoud van de installatie.
De instructietijd is (max.): tijd die hiervoor benodigd is.

60.00.39 INFORMATIE-OVERDRACHT: OVERIGE

09. BEMONSTERING

De hierna genoemde monsters dienen ter beoordeling van de volgende, bij het monster genoemde kenmerken.
Monster: van alle componenten welke in het zicht gemonteerd worden.
Beoordelingskenmerken:
- functioneel: aan de gestelde technische eisen in dit bestek,
- esthetische: kleur, oppervlak, vorm,
  ter goedkeuring van de directie.

Wijze van bemonstering:
- fysiek c.q. met duidelijk en beoordeelbaar beeldmateriaal.

60.00.40 RISICOVERDELING EN GARANTIES: ALGEMEEN

90. WERKZAAMHEDEN ONDERHOUDSTERMIJN.

Het visueel controleren van het gehele leidingstelsel op lekkages en/of mechanische beschadigingen: 1 maal.
Het volgens de fabrikanten en leverancier voorgeschreven onderhoud plegen.

60.00.50 BIJBEHORENDE VERPLICHTINGEN: ALGEMEEN

01. CONTROLE VERBINDINGEN

Door de aannemer te controleren leidingverbindingen:
Uit te zagen:
- ten minste 10 procent van het aantal verbindingen, doch min. 1. Evenredig verdeeld over de verschillende middellijnen.

90. GOEDKEURING INSTALLATIE, INSTALLATIE-ONDERDELEN

De aannemer draagt zorg voor de goedkeuring van de installatie bij de betreffende instantie.
De kosten van de keuring zijn voor rekening van de aannemer.

60.11 FUNCTIONELE OMSCHRIJVINGEN

60.11.10-a WARM-WATERVERWARMINGSINSTALLATIE

0. WARM-WATERVERWARMINGSINSTALLATIE

Individuele verwarming:
Opwekking
Warmte- c.q. koudeopwekking vindt plaats via warmtepompen gevoed door verticale bodem warmtewisselaars in de bodem. De verticale bodem warmtewisselaars worden in het bij het gebouw behorende terrein geprojecteerd.

De gehele installatie wordt volgens de eisen van de warmtepompleverancier aangesloten. Verder dienen de benodigde expansie voorzieningen te worden opgenomen.

Op principeschema PS-01 is het hydraulisch schema weergegeven voor de verwarming c.q. koeling en de warmteopwekking.

Verticale bodem warmtewisselaars (VBWW)
Op de eigen grond worden verticale bodem warmtewisselaars aangebracht, circa 25 stuks, met een totale lengte van circa 3100 meter. De bodem wisselaars, enkele U-buis, worden gefabriceerd uit polyetheleenbuis, minimaal PE 100, conform de ISSO 73 uitgevoerd. Levensduur van de materialen van ten minste 50 jaar onder voorkomende bedrijfsomstandigheden en bij gebruik in de bodem.

De verticale bodem warmtewisselaars worden door middel van een leidingsysteem, op circa 800 -/- maaiveld, verzameld in verdeelputten. Vanuit de verdeel put dient het leidingsysteem te worden aangesloten op de warmtewisselaar in de technische ruimte.

Ontwerpcondities
De installatie dient, voor verwarming, te worden uitgevoerd zijnde een laag temperatuurtraject. In de winter zal het secundaire temperatuurstraject afhankelijk van de vraag maximaal 45ºC zijn. Regeltechnisch dient hiermee rekening te worden gehouden.

Warmtedistributie
Via een leidingnet wordt het warmwater, t.b.v. verwarming, vanaf de warmtepomp door de verdeler/verzamelaar naar de vloerverwarmingverdelers in de diverse ruimten geleid. Het leidingnet dient te worden uitgevoerd in kunststofbuis fabrikaat Aquatherm uitvoering zuurstofdicht glasvezel versterkt. Per bouwlaag en per ruimte

(conform tekening) dienen de benodigde vloerverwarmingsunits te worden opgesteld.

In de vijf afgaande groepen, twee ten behoeve vloerverwarming van de school, één ten behoeve vloerverwarming van het sportgedeelte en twee ten behoeve van de luchtbehandeling (1x sportgedeelte en 1x school) op de verdeler/verzamelaar in de technische ruimte en ten behoeve van warmtapwater voor het sportgedeelte worden de volgende componenten opgenomen: afsluiters, regelafsluiter, circulatiepomp in toerengeregelde uitvoering, meetnippels, driewegmengklep, thermometers en vulaftapkranen.

Bevestiging/ophanging
Bevestiging c.q. ophanging van de transport verwarmingsleidingen geschiedt door middel van beugels met rubberen inlage. De vloerverwarmingleidingen voor de natte uitvoering worden gelegd in de zogenoemde montagestrips, MB clips.

Isolatie
Het gehele leidingnet dient te worden geïsoleerd. Afwerking isolatie in de technische ruimten isogenpak en boven verlaagde plafonds en overige ruimten aluminium cachering. In de technische ruimte dienen alle appendages zoals pompen, afsluiters en dergelijke te worden geïsoleerd met standaard isolatie behorend bij de appendages of isolatiematrassen.

Spoelen en vullen leidingsysteem:
Spoelen:
Alvorens de installatie in gebruikt kan worden dient het mogelijke vuil van het volledige hoofdleiding systeem door middel van spoelen verwijderd te worden. Tijdens het spoelproces dienen de vloerverwarmingsverdelers en vloerverwarmingsleidingen niet mee gespoeld te worden. De benodigde voorzieningen voor het spoelen dient te worden opgenomen.

Vullen:
Het vullen van de cv-installatie dient ter voorkoming van lucht-ophoping drukloos te geschieden. Voor het vullen, uitgaande dat de vloerverwarmingsleidingen gevuld zijn, dienen de groepen van de vloerverwarming gesloten te zijn.

Inregelen:
Het volledig systeem dient te worden ingeregeld. Ten behoeve van de vloerverwarming dient de door de leverancier opgegeven waterhoeveelheden ingesteld te worden.

Regeling
Zie hoofdstuk 68: Regeling klimaat en sanitair.

Verwarmingslichamen:

Warmteafgifte
De warmteafgifte wordt gerealiseerd door middel van laag temperatuurverwarming met een temperatuurstraject van (45°/circa 37°C).De vloerverwarming voorziet de vertrekken (en waar nodig de verkeersruimten) van basiswarmte om het transmissieverlies in de winter te dekken.

De naverwarmer in de luchtbehandelingsinistallatie zorgt voor een constante inblaastemperatuur. Om eventuele schommelingen in de ruimtetemperatuur van verblijfsruimten snel op te kunnen vangen, dient de luchthoeveelheid aangepast te worden. Per verblijfsruimte of gebied wordt een naregelaar aangebracht.

Vloerverwarming
De vloerverwarming wordt uitgevoerd als zijnde natte systeem, waarbij de vloerverwarmingsslang dient te worden aangebracht in de afwerkvloer of betonvloer.

Vanaf de vloerverwarmingsverdeler wordt, per ruimte regelbaar, een vloerverwarmingssysteem geprojecteerd, voorzien van de benodigde drukgecompenseerde inregelventielen en elektrisch bedienbare afsluiters. De vloerverwarmingsleidingen, uitgevoerd in kunststof buizen, fabrikaat Multibeton, polypropyleen R80 inlage, type MB-euro 17 voor het nat systeem.

Er dient rekening te worden gehouden met een zwevende dekvloer waarbij de afwerkvloer bestaat uit 50mm anhydriet een minimale dekking op de vloerverwarmingsleidingen van 30mm.

De leidingen van de vloerverwarming dienen per lokaal aangelegd te worden (mogen niet direct doorlopen naar naastgelegen lokalen).

Uitvoering:
Uitvoering:
- volgens NEN 3028-04
- volgens de leverings- en aansluitvoorwaarden van het drinkwaterleverendbedrijf.
- volgens de leverings- en aansluitvoorwaarden van het gasleverendbedrijf.
- volgens de leverings- en aansluitvoorwaarden van het elektriciteit leverendbedrijf.
- volgens :
- NEN 3028, Veiligheidseisen voor CV-installaties.
- NEN 5077, Geluidwering in gebouwen.
- NEN-EN 12831+a11

60.12 WERKBESCHEIDEN

60.12.10-a TEKENINGEN

0. WIJZIGINGEN IN TEKENINGEN

Wanneer door de aannemer wijzigingen in de door hem gemaakte tekeningen worden aangebracht wordt dit op het origineel bij het onderschrift aangegeven door middel van een nummer- en datumwijziging. De aannemer registreert en distribueert deze tekeningen.
Oudere versies van tekeningen komen daardoor te vervallen.
Indien de aannemer zich niet met door de directie gewenste wijzigingen kan verenigen, deelt hij dit de directie schriftelijk mede.

60.12.10-b TEKENINGEN

0. TEKENING VERWARMINGSINSTALLATIE

Door de aannemer te vervaardigen tekening(en).
Op de tekening(en) moet zijn aangegeven:
- het leiding- en kanaalbeloop met afmetingen en peilmaten van:
- de leiding- en kanaal bevestigingspunten, ondersteuningspunten, vastpuntconstructies, reinigings- en inspectieluiken, doorvoeringen van:
- de plaats en specificaties van verwarmings- apparaten en -lichamen:
- de plaats en specificaties van appendages:
- de materialen van leidingen, kanalen, isolatie en eventuele isolatie-afwerkingen:
- de te isoleren, respectievelijk geïsoleerde installatiedelen:
- de inregelgegevens:

De symboliek op tekening voldoet aan NEN 2322.

60.12.10-c TEKENINGEN

0. TEKENING VERWARMINGSINSTALLATIE

Door de aannemer te vervaardigen tekening.
Van de in dit bestek genoemde onderdelen.
Op de tekening(en) moet zijn aangegeven:
- het leiding- en kanaalbeloop met afmetingen en peilmaten van:
- de leiding- en kanaal bevestigingspunten, ondersteuningspunten, vastpuntconstructies, reinigings- en inspectieluiken, doorvoeringen van:
- de plaats en specificaties van verwarmings- apparaten en -lichamen:
- de plaats en specificaties van appendages:
- de materialen van leidingen, kanalen, isolatie en eventuele isolatie-afwerkingen:
- de te isoleren, respectievelijk geïsoleerde installatiedelen:
- de inregelgegevens:

4. AANTAL TE VERSTREKKEN DOCUMENTEN

Aantal door de aannemer te verstrekken exemplaren.
- ter goedkeuring (st.):
- goedgekeurde (st.):
- verstrekkingsvorm: ter goedkeuring, goedgekeurde en gereviseerde exemplaren hardcopy en digitaal (van het betreffende tekenprogramma, conform ACAD-opzet van de gemeente Amstelveen, met de extensie dwg of dxf, RVT alsmede pdf).

Als belanghebbende dienen tenminste, doch niet beperkt tot, de volgende partijen worden beschouwd:
- opdrachtgever;
- directie;
- architect;
- adviseurs;
- nevenaannemers;
- onderaannemers.

- tijdstip van verstrekking:
- goedgekeurde exemplaren: voor aanvang werkzaamheden
- gereviseerde set: bij oplevering

Aanvullende exemplaren volgens opgave betreffende instantie.
De verstrekte informatie mag uitsluitend worden gebruikt voor het doel waarvoor deze ter beschikking is gesteld.

- Het auteursrecht op deze informatie blijft berusten bij Fore Installatie Adviseurs B.V. Ondanks alle aan de samenstelling van de bestanden bestede zorg, kunnen wij geen enkele aansprakelijkheid aanvaarden voor eventuele schade, die zou kunnen voortvloeien uit enige fouten die hierin kunnen voorkomen.
- In de tekeningen van de aannemer dient de standaard van Fore Installatie Adviseurs B.V. en de Architect te worden opgenomen.

Indien de aannemer meer exemplaren wenst, komen de kosten hiervan voor zijn rekening.

60.12.10-d TEKENINGEN
0. TEKENING VERWARMINGSINSTALLATIE
9. TEKENINGLIJST

Bij iedere indiening van tekeningen dient de aannemer deze te vergezellen van een geactualiseerde tekeningenlijst waarop alle tot het project behorende tekeningen voorkomen.
Deze tekeningenlijst dient de volgende gegevens te bevatten:

- tekeningnummer;
- omschrijving van de tekening;
- datum laatste uitgave;
- status van de tekeningen;
- markering van de mee gestuurde tekeningen.

60.12.10-e TEKENINGEN
0. TEKENING VERWARMINGSINSTALLATIE
9. TEKENINGEN ONDERAANNEMEING / LEVERANCIER

De aannemer instrueert en controleert de tekeningen van de onderaannemers en leveranciers op maatvoering en montageprincipes alsmede op basis van conformiteit met bestek en tekeningen. De aannemer draagt hierin de volle verantwoordelijkheid.

60.12.10-f TEKENINGEN
0. TEKENING VERWARMINGSINSTALLATIE
9. ÌNDIENING TEKENING INSTANTIES

Afhankelijk van verplichtingen en vereisten, van goedgekeurde instanties, zoals;

- brandbeveiliging, certificering;
- waterleidingbedrijven;
- brandweer;
- gemeentelijke en overheidsinstanties.

Goedgekeurde tekeningen van bevoegde instanties moeten door de aannemer aan de directie ter beschikking te worden verstrekt.

60.12.10-g TEKENINGEN
0. TEKENING VERWARMINGSINSTALLATIE
9. SCHAAL

De werktekeningen dienen de volgende schaal te bezitten:

- plattegronden 1:50;
- technische ruimten 1:20 of 1:50;
- detailleringen 1:10 of 1:20 of 1:50;
- doorsneden 1:20 of 1:50;
- schachten en dergelijke 1:20 of 1:50;
- sanitaire opstellingstekeningen 1:10.
- Een en ander ter beoordeling van de adviseur.

60.12.10-h TEKENINGEN
0. TEKENING VERWARMINGSINSTALLATIE
9. SPARINGSTEKENINGEN

De aannemer voorziet de bouwkundige aannemer van uitvoeringsgegevens, alsmede op basis van uitvoeringstekeningen, gemaatvoerde sparingstekeningen en overige bouwkundige voorzieningen.

60.12.10-i TEKENINGEN
0. TEKENING VERWARMINGSINSTALLATIE
9. CONTROLE DOOR DIRECTIE EN ADVISEUR

De door de aannemer te verstrekken gegevens worden door de directe en adviseur eenmalig gecontroleerd. Indien meerdere controles noodzakelijk zijn, omdat de

aannemer verstrekte gegevens onvoldoende of verkeerde informatie verschaffen in relatie tot de aan de aannemer ter beschikking gestelde, zijn eventuele meerkosten voor meerdere controles door de directie, architect, en adviseur(s), inclusief het lichtdrukwerk voor rekening van de aannemer.

60.12.20-a INSTALLATIE-BEREKENING

0. INSTALLATIE-BEREKENING

Door de aannemer te vervaardigen berekening:
Van de in dit bestek genoemde onderdelen.
Aantal te verstrekken exemplaren:
- ter goedkeuring: 2 stuks
- goedgekeurde: 3 stuks
- gereviseerde: 3 stuks
- verstrekkingsvorm: ter goedkeuring en goedgekeurde exemplaren hardcopy, gereviseerde exemplaren drievoud hardcopy en enkelvoud digitaal (van het betreffende berekeningsprogramma met extensie van het berekeningsprogramma en in pdf).
- tijdstip
  - goedgekeurde exemplaren voor aanvang werkzaamheden.
  - gereviseerde set bij oplevering.

Aanvullende exemplaren volgens opgave betreffende instantie.

9. VERANTWOORDELIJK VOOR BEREKENINGEN

De aannemer blijft, ook na goedkeuring door de directie, verantwoordelijk voor de door hem gemaakte berekeningen.

60.12.20-b INSTALLATIE-BEREKENING

0. CV-DISTRIBUTIELEIDINGEN

Door de aannemer te verstrekken berekening. Voor de berekening moet worden uitgegaan van:
- de aanvoer-/retourtemperatuur van het CV-water van (°C):
  vloerverwarming: 45/37
  luchtbehandeling: 45/35
  warmtapwater: 65/45
- een watersnelheid van max. (m/s): 1,5

9. BEREKENINGEN ONDERAANNEMER / LEVERANCIER

De aannemer instrueert en controleert de berekeningen van de onderaannemers en leveranciers op maatvoering en montageprincipes alsmede op basis van conformiteit met bestek en tekeningen. De aannemer draagt hierin de volle verantwoordelijkheid.

60.12.20-c INSTALLATIE-BEREKENING

0. INSTALLATIE-BEREKENING

Door de aannemer te vervaardigen berekening:
uit te voeren met behulp van
- warmteverliesberekeningsprogramma leverancier vloerverwarming;
- leidingnetberekeningen conform de VABIprogrammatuur VA100.

Uitgangspunten:
Voor de toegestane geluidsniveau's ten gevolge van de gezamenlijke installaties dient de volgende waarde te worden aangehouden:
Binnen:
- conform technisch programma van eisen

Naar de omgeving:
- conform de Wet milieubeheer.
- NEN 1070
- aard van de omgeving aanbevolen grenswaarden
  landelijke omgeving
  - dag 07.00-19.00hr 43 dB(A)
  - avond 19.00-23.00hr 38 dB(A)
  - nacht 23.00-07.00hr 33 dB(A)

Geluidberekeningen:
De benodigde geluidtechische maatregelen en voorzieningen moeten berekend worden door: een door de directie goed te keuren onafhankelijke akoestisch adviseur.

60.12.20-d INSTALLATIE-BEREKENING

0. WARMTEVERLIESBEREKENING

Door de aannemer te verstrekken berekening(en):

9. CONTROLE DOOR DIRECTIE EN ADVISEUR

De door de aannemer te verstrekken gegevens worden door de directe en adviseur

eenmalig gecontroleerd. Indien meerdere controles noodzakelijk zijn, omdat de aannemer verstrekte gegevens onvoldoende of verkeerde informatie verschaffen in relatie tot de aan de aannemer ter beschikking gestelde, zijn eventuele meerkosten voor meerdere controles door de directie, architect, en adviseur(s), inclusief het lichtdrukwerk voor rekening van de aannemer.

60.12.20-e INSTALLATIE-BEREKENING

0. CV-DISTRIBUTIELEIDINGEN

Door de aannemer te verstrekken berekening. Voor de berekening moet worden uitgegaan van:
- de aanvoer-/retourtemperatuur van het CV-water van (°C):
  - vloerverwarming: 45 - conform de berekening van Multibeton
  - verwarmer luchtbehandeling: 45 - 35
- een watersnelheid van max. (m/s): 1
- de maximale leidingweerstand per meter rechte leiding (Pa): 150

Aantal te verstrekken exemplaren:
- ter goedkeuring:

Zie hoofdstuk 01.05.10.

60.12.20-f INSTALLATIE-BEREKENING

0. WARMTEVERLIESBEREKENING

Door de aannemer te verstrekken berekening(en):
- de warmteverliesberekening(en) (°C):
- overeenkomstig NEN-EN 12831+a11
- overeenkomstig (ISSO-publicatie 53-2017): Aantal te verstrekken exemplaren:
- overeenkomstig (ISSO-publicatie 57-2017):

Transmissieverlies:
- ruimtetemperatuur (°C):

Ruimte:	Ontwerp binnentemperaturen:
Groepsruimten	20°C
Nevenruimten	20°C
Personeelsruimte	20°C
Nevenruimten	20°C
Personeelsruimte	20°C
Verschoonruimten	21°C
Sportzaal	20°C
Kleed- en doucheruimte	22°C
Sanitaire ruimten	18°C
Verkeersruimten	18°C
Technische ruimten	18°C
Opslagruimten	18°C

- buitentemperatuur (°C): -8,4
- windsnelheidsgebied: kustgebied.

Ventilatiewarmteverlies:
- toevoer/afvoer: mechanisch/mechanisch.

Rc- en U-waarde
- buitengevel: 4,7 m²K/W
- buitendeur: 2,0 m²K/W
- dak: 6,3 m²K/W
- vloer begane grond: 3,7 m²K/W
- Uraam: 1,7 W/m².K

Infiltratie gevel (l/s/m2): 0,42

Warmteweerstand (Rb-waarde) van vloerafwerking:
- steenachtige vloeren; 0,01 W/m2
- overige; 0,10 W/m2

Opwarmtoeslag:
- bedrijfswijze: continu met bedrijfsbeperking.
- bouwmassa: zwaar.
- verwarming: vloerverwarming.
- temperatuurregeling: per ruimte.

60.12.20-g INSTALLATIE-BEREKENING

0. INSTALLATIE-BEREKENING

9. ENERGIECERTIFICAAT

Voor de oplevering dient een energielabel te worden opgesteld door bijvoorbeeld:
Prime Advice
Koestraat 2
5688 AH OIRSCHOT
T 085 - 009 12 22
E t.brouwer@primeadvice.nl

Een en ander volgens het besluit Energieprestatie Gebouwen en de Regeling Energieprestatie Gebouwen.

De kosten voor het energielabel kosten komen voor rekening van de aannemer. Energiecertificaat is onderdeel van de opname/oplevering

60.13 BEPROEVEN, CONTROLEREN, KEUREN, INREGELEN, IN BEDRIJF STELLEN

60.13.10-a BEPROEVEN/INREGELEN

0. VERWARMINGSINSTALLATIE
Inregelen.
Onderdelen:
- alle inregelafsluiters, pompen, regelkleppen,

Methode:
- dynamisch, ultrasoon:

Spoelen:
- het gehele transportnet alvorens de vloerverwarmingsregisters beproefd/ingeregeld mag worden.

Uitgangspunten:
- conform bestek

Uitvoering door:
- voor de oplevering

5. BEPROEVINGS-/TESTRAPPORT
Het rapport omvat de beproeving van:
- de waterkwaliteit,

In het beproevingsrapport moeten ten minste zijn vermeld
- de hardheid in duitsegradenhard van het transportmedium,
- de pH-waarde van het transportmedium,

Bij het rapport moeten tenminste de schema's bijgevoegd zijn van de totale installatie.

60.32 KUNSTSTOF BUISLEIDINGEN

60.32.10-a AANLEG KUNSTSTOF BUISLEIDING, KUNSTSTOF BUIS

0. AANLEG KUNSTSTOF VERWARMINGSLEIDING
Aanlegwijze:
- voor montage van leidingen en hulpstukken deze ontdoen van verontreinigingen, scherpe kanten en bramen.
- leidingdoorvoeren in het zicht afdekken met rozetten:

Verbindingswijze:
- moflas-procedé (Ø 20 mm t/m Ø 125 mm),
- stuiklas-procedé (Ø 160 mm t/m Ø 250 mm)
- elektrolas-procedé (Ø 20 mm t/m Ø 250 mm)
- aftaklaszadels:

vanaf hoofdleiding Ø 40 mm,
- aftakking Ø 20 mm t/m Ø 125 mm
- ½" t/m 1" bi- bu.dr messing CW617N

Bevestigingswijze:
- gebeugeld: type BIS Bifix 5000 G2 BUP met rubber inlage

1. KUNSTSTOF BUIS
Fabricaat: Aquatherm GmbH
Leverancier: Eriks BV Alkmaar
Type: aquatherm blue pipe MF OT PP RP
Drukklasse: SDR 11
Zuurstofdicht: DIN 4726
Kleur: glanzend blauw
Afmetingen: Ø 20 mm t/m Ø 250 mm
Materiaal: fusiolen PP-RCT
Uitzettingscoëfficiënt: 0,035 mm/mK
Warmtegeleidingscoëfficiënt: 0,15 W/mK

.01 WARM-WATERVERWARMINGSINSTALLATIE
Ten behoeve van het verwarmings- en koelleidingsysteem;
- in de technische ruimten;
- boven de verlaagde plafonds;
- ten behoeve van der aansluitleidingen naar de vloerverwarmingsverdelers.

60.41 VERWARMINGSLICHAMEN, NATUURLIJKE AFGIFTE

60.41.11-a RADIATOR

0. MODEL E-PANEL HORIZONTAAL VLAK
Fabrikant: Brugman (Vasco Group N.V.).
Beoogd gebruik: Verwarmen.
Brandgedrag (NEN-EN 13501-1) (klasse): A1.
Duurzaamheid, weerstand tegen corrosie: zoutsproeitest doorstaan.
Constructie: 21.
Materiaal: staal.
Oppervlaktebehandeling: katoforese grondlak en epoxypolyester poedercoating.
Kleur (RAL): 9016.
Profiel: vlak.
Vorm: horizontaal.
Fabrikant: Brugman.
Elektrisch element:
Constructie: thermostaat rechts op de zijbekleding van de radiator.
Vermogen (W): 500.
Aansluitspanning (V): 230.
Regeling: thermostatisch.
Bevestiging:
Constructie: vergrendelde klikconsole en montage-instructie (standaard meegeleverd).
Samenstelling: per set van 2.
Materiaal: staal.
Oppervlaktebehandeling: KTL.
Oppervlakte-afwerking: katoforese grondlak en epoxypolyester poedercoasting.
Breedte (mm): 73.
Hoogte (mm): 600.

4. MONTAGE VERWARMINGSSPIRAAL
Montagewijze:
- montage/opstelling: hangend.

Bevestigingswijze:
- bevestiging(en): gebeugeld.

.01 VERWARMINGSINSTALLATIES
Ten behoeve van de buitenberging

60.41.33-a MONTAGE LEIDINGREGISTER, BUISREGISTER, VERDELER/VERZAMELAAR

0. MONTAGE LEIDINGREGISTER, VLOER
Montagewijze:
- volgens: modulaire verlegging
- type A, met bijbehorende hartafstand
- type B, met bijbehorende hartafstand,
- type C, met bijbehorende hartafstand.

verlegging:
warmverlegging,
door gecertificeerde personeel of verlegbedrijven.
Verbindingswijze:
Bevestigingswijze:
- met beugels:

1. BUISREGISTER
Fabrikaat: Multibeton
Importeur: MB-buis
Type: MB-eurosysteembuis
Diameter (mm): 17
Buisafstand (mm): conform warmteverliesberekening
Buigstraal (mm): 200
Druk (kPa): 100
Materiaal: copolymeer granulaat van polypropyleen met aluminium inlage
Zuurstofdichtheid (g/m3d): 0,0014
Barstdruk 20°C (kPA): 840
Toebehoren:
- bevestigingsmiddelen
- klemkoppeling, 3/4" x 17 mm
- montagestrips MB-stalenclips
- kunststofnet ten behoeve anhydrietdekvloer

2. VERDELER/VERZAMELAAR, REGELBAAR
Fabrikaat: Multibeton
Leverancier: MB-vloerverwarming
Constructie: gescheiden

Aantal groepen (st.): als benodigd
Materiaal: RVS.
Aansluitdiameter verdeler/verzamelaar primair ("): 1
Aansluitdiameter verdeler/verzamelaar secundair ("): 3/4
Regeling:
- debietregeling drukgecompenseerd, instelbaar en uitleesbaar
- temperatuurregeling per groep door middel van tweeweg regelafsluiter met servomotor (24V of 230V).

Toebehoren:
- vul en aftapkranen.
- ontluchters.
- blindstoppen.
- kogelkranen 1" buitendraad x 1"binnendraad.
- montagebeugels.
- beschermende voorzieningen tijdens de bouwfase

.01 VLOERVERWARMINGSINSTALLATIE
Ten behoeve van vloerverwarmingssysteem zoals aangegeven op tekeningen.

60.51 CENTRALE WARMTE-OPWEKKINGSAPPARATEN

60.51.51-a ELEKTROMOTOR COMPRESSIEWARMTEPOMP

0. ELEKTROMOTOR COMPRESSIEWARMTEPOMP
Fabricaat: Thermia
Type: Mega L
Afgegeven vermogen (kW): 14-59 (bij intrede bronzijde 0°C en uittrede condensorzijde 35°C)
COP-waarde: (EN14511) 4,50 bij B0/W35
SCOP: 5,29
Koudemiddel: R410a
Geluid-emissie: (dB(A)): 46 - 61
Afmetingen (mm): 850x900x1750 (dxbxh)
Massa (kg): 430
Afgiftemedium:
Water
- temperatuur intrede/uittrede (°C): 5 > dan maximale vraag
- debiet (m3/h): condensorzijdig 4,6

Bronmedium:
Temperatuur
- maximaal intrede brine: 25
- minimaal intrede brine: -5

Elektrotechnische-/regelvoorziening:
- aansluitspanning (V): 400, 50
- zekeringswaarde (A): 50

Verdamper:
- weerstand (Pa): 57 kPa

Compressor:
- constructie: scroll
- capaciteitsregeling: ja toerengeregeld

Condensor:
- weerstand (kPa): 35

Toebehoren:
- waterfilters
- circulatie pomp HT
- modbuskoppeling
- trillingsdempers ingebouwd
- flexibele aansluitingen
- koudemiddel zijdige drukbeveiligingen
- thermische beveiligingen voor bronpomp en compressor

.01 WARM-WATERVERWARMINGSINSTALLATIE
Ten behoeve van de warmteopwekking

60.60 FLESSEN EN TANKS

60.60.21-a EXPANSIEVAT, MONTAGE TANK/VAT

0. EXPANSIEVAT
Fabrikaat: Flamco
Type: Flexcon
Medium water
Constructie gesloten stalen vat, membraan en stikstofvulling
Inhoud (dm3): 200

Druk (kPa): 5.
Temperatuur (°C): 70
Afmetingen (mm):
- diameter: 519
- hoogte: 1293

Aansluitingen: 1"
Materiaal membraan: rubber
Oppervlaktebehandeling elektrostatisch gelakt.
Kleur: RAL 3002
Toebehoren:
- bevestigingsmaterialen
- aansluitmaterialen

1. MONTAGE TANK/VAT
Montagewijze:
- staande uitvoering

Bevestigingswijze:
- op poten

.01 PRIMAIRE ZIJDE (VLOERVERWARMING)
Ten behoeve van de CV-installatie.

60.60.21-b EXPANSIEVAT, MONTAGE TANK/VAT

0. EXPANSIEVAT
Fabrikaat: Flamco
Type: Flexcon
Medium water/etheleenglycol
Constructie gesloten stalen vat, membraan en stikstofvulling
Inhoud (dm3): 25
Druk (kPa): 5.
Temperatuur (°C): 25.
Afmetingen (mm):
- diameter: 358.
- hoogte: 376.

Aansluitingen: 3/4".
Materiaal membraan: rubber.
Oppervlaktebehandeling elektrostatisch gelakt.
Kleur: RAL 3002.
Toebehoren:
- bevestigingsmaterialen.
- aansluitmaterialen.

1. MONTAGE TANK/VAT
Montagewijze:
- staande uitvoering.

Bevestigingswijze:
- hangend.

.01 SECUNDAIRE ZIJDE (VERTICALE BODEMWISSELAARS)
Ten behoeve van de CV-installatie secundaire zijde (verticale bodem-wisselaars).

60.60.22-a BUFFERVAT, MONTAGE TANK/VAT

0. BUFFERVAT
Fabrikaat: Thermia
Type: WT-V 500 FC
Medium water
Inhoud (dm3): 500
Druk (kPa): 60
Vorm rond
Afmetingen (mm):
- diameter:840
- hoogte: 1788

Aansluitingen
- leidingen: DN80
- dompelbuizen: 1/2" hoog en laag

Materiaal: staal verzinkt
Isolatie:
- materiaal: soft foam
- dikte (mm): 50

Afwerking:
- materiaal: PVC mantel

Toebehoren:
- bevestigingsmaterialen
- aansluitmaterialen

1. MONTAGE TANK/VAT

Montagewijze:
- staande uitvoering

Aansluitingen:

.01 WARM-WATERVERWARMINGSINSTALLATIE
Ten behoeve van warmteopwekking.

60.71 APPENDAGES IN LEIDINGEN EN KANALEN

60.71.11-a AFSLUITER

0. KUNSTSTOF KOGELAFSLUITER
Fabricaat: Aquatherm GmbH
Leverancier: ERIKS BV
Vorm: recht.
Uitvoering: zonder aftapgelegenheid.
Materiaal:
- Huis : Fusiolen PP R
- Kogel : Fusiolen PP R
- Kogelafdichting : PTFE
- Huisdichting : EPDM

Bedieningswijze: handel.
Nominale doorlaat (DN): 20 -75
Aansluitingen: lasmoffen
Drukklasse: SDR 6/7,4/9/11

60.71.13-a TWEEWEGREGELAFSLUITER

0. INREGELAFSLUITER
Fabricaat: Tour & Anderson
Type: STAD
Nominale doorlaat (DN): in leidingen t/m DN50
Drukklasse (PN): 20
Temperatuur (°C): -20° t/m 120°C
Aansluitingen: schroefdraad.
Materiaal: : AMETAL, ontzinkingsbestendige legering.
Bediening: handmatig.
Toebehoren:
- aansluitmaterialen

.01 WARM-WATERVERWARMINGSINSTALLATIE
Ten behoeve van het balanceren/inregelen van de CV-installatie.

60.71.13-b TWEEWEGREGELAFSLUITER

0. INREGELAFSLUITER
Fabricaat: Tour & Anderson
Type: STAF
Nominale doorlaat (DN): in leidingen vanaf DN50
Drukklasse (PN): 20
Temperatuur (°C): -20° / +120°C
Aansluitingen: schroefdraad.
Materiaal: : AMETAL, ontzinkingsbestendige legering.
Bediening: handmatig.
Toebehoren:
- aansluitmaterialen

.01 WARM-WATERVERWARMINGSINSTALLATIE
Ten behoeve van het balanceren/inregelen van de CV-installatie.

60.71.30-a CIRCULATIEPOMP

0. CIRCULATIEPOMP
Fabricaat: Grundfos
Type: Magna III
Medium: cv-water.
Temperatuur (°C): 45° - 35°C
Debiet (m³/h):
Opvoerhoogte (kPa): door aannemer te bepalen
Drukklasse (PN): 6
Aansluitingen:
- nominale doorlaat (DN): door aannemer te bepalen
- verbinding: flens.

Elektromotor:
- aansluitspanning (V, Hz): 230 / 3x400
- toerentalregeling: frequentie (ingebouwd)

Toebehoren:

- benodigde aansluit en bevestigingsmaterialen
- modbuskoppeling

4. MONTAGE POMP
Montagewijze:
- pomp spanningsvrij monteren:

Bevestigingswijze:
- in leiding:

Aansluitingen:
- aansluitingen met leidingen losneembaar:
- kabelinvoer waterdicht uitvoeren:

.01 WARM-WATERVERWARMINGSINSTALLATIE
Ten behoeve van de groep
- luchtbehandeling school
- luchtbehandeling sportgedeelte

60.71.30-b CIRCULATIEPOMP

0. CIRCULATIEPOMP
Fabricaat: Grundfos
Type: Magna III
Medium: cv-water.
Temperatuur (°C): 45° - 38°C
Debiet (m³/h): conform opgave MB-vloerverwarming
Opvoerhoogte (kPa): door aannemer te bepalen
Drukklasse (PN): 6
Aansluitingen:
- nominale doorlaat (DN): door aannemer te bepalen
- verbinding: flens.

Elektromotor:
- aansluitspanning (V, Hz): 230 / 3x400
- toerentalregeling: frequentie (ingebouwd)

Toebehoren:
- benodigde aansluit en bevestigingsmaterialen
- modbuskoppeling

4. MONTAGE POMP
Montagewijze:
- pomp spanningsvrij monteren

Bevestigingswijze:
- in leiding

Aansluitingen:
- aansluitingen met leidingen losneembaar
- kabelinvoer waterdicht uitvoeren

.01 WARM-WATERVERWARMINGSINSTALLATIE
Ten behoeve van de groepen vloerverwarming.

60.71.42-a LUCHTAFSCHEIDER

0. LUCHT-/VUILAFSCHEIDER, MAGNETISCH
Fabrikaat: Pneumatex Zeparo
Type: ZEK80F
Constructie, magnetisch
Nominale doorlaat (DN): 80
Druktrap (PN): 16
Temperatuur (°C): max 110
Vorm: recht
Aansluitingen: flens
Materiaal: Staal
Toebehoren:
- aansluitmaterialen
- magneet adapter ZIMA
- themische isolatie mantel ZHI

.01 WARM-WATERVERWARMINGSINSTALLATIE
Ten behoeve van de CV-installatie in de nieuwbouw in de aanvoer vanaf de CV-ketels naar de verdeler/verzamelaar

60.71.42-b LUCHTAFSCHEIDER

0. LUCHTAFSCHEIDER

9. VACUUM ONTGASSER
Fabrikaat: IMI Pneumatex
Type: Vento Connect V 4.1
Aansluitingen:
in van de installatie: G3/4”
uit naar de installatie: G3/4”

ingang navulling: G3/4”
Elektrische aansluitingen
- voedingsspanning: 230V/50 Hz
Externe communicatie
- 1 RS 485 In/Uitgang
- 1 Ethernet RJ45 aansluiting
- 1 USB-Hub aansluiting
Toebehoren:
- aansluitmaterialen

.01 WARM-WATERVERWARMINGSINSTALLATIE
Ten behoeve van de warmte en koude opwekkingsinstallatie

60.71.44-a WATERFILTER

0. WATERFILTER
Fabrikaat: Econosto
Fig nr.: 1013
Nominale doorlaat (DN): volgens tekening
Druktrap (PN): 16
Vorm: recht
Aansluitingen: schroefdraad
Materiaal: brons
Filterelement:
- maaswijdte (mm): 1,0
- materiaal: rvs

.01 WATERFILTER
Ten behoeve van de verwarmings-, gekoeldwater- en broninstallatie.

60.72 APPENDAGES AAN LEIDINGEN EN KANALEN

60.72.11-a VEILIGHEIDSVENTIEL

0. VEILIGHEIDSVENTIEL, VEERBELAST
Fabrikaat: Flamco
Type: Prescor
Nominale doorlaat (DN): 15
Druk (kPa): 15
Aansluitingen: schroefdraad
Toebehoren:
- trechter

4. MONTAGE VEILIGHEID
Montagewijze:
- conform voorschriften van de fabrikant
- de overstortleiding in open verbinding met een stankafsluiter op de binnenriolering aansluiten, zodanig dat het overlopen zichtbaar is.

.01 WARM-WATERVERWARMINGSINSTALLATIE
Ten behoeve CV installatie, per warmtepomp

60.72.13-a ONTLUCHTER

0. LUCHTPOTTEN
De afgaande groepen van de verdeler/verzamelaar en daar waar nodig de leidingen voorzien van luchtpotten.
De luchtpotten uitvoeren met voldoende lengte en met minimaal dezelfde diameter als de leidingmaat.
De luchtpotten voorzien van ontluchtingskraantjes en (3/8") leidingen voor normale bedieningshoogte.

.01 LUCHTPOTTEN
Ten behoeve van het leidingnet.

60.72.14-a VUL-/AFTAPKRAAN

0. VUL-/AFTAPKRAAN
Fabrikaat: Ubel
Type: 8280/vern
Nominale doorlaat (DN): 15
Temperatuur (°C): 120
Vorm: recht
Aansluitingen: schroefdraad
Materiaal: messing
Oppervlaktebehandeling: vernikkeld
Toebehoren:
- afsluitdop met ketting
- slang/-wartel

- vul en afstapslangenset met chroom slanghaspel in alle technische ruimten 1 stuks

.01 WARM-WATERVERWARMINGSINSTALLATIE
Ten behoeve van de vul en aftapkranen in de technische ruimten en schachten

60.72.19-a VUL- EN AFTAPSLANG

0. VUL- EN AFTAPSLANG
Rubberen slang lengte 15 m, voorzien van twee inlagen, diameter ½", compleet met slangwartel passend op de vul- en aftapkraan. De wartel deugdelijk te bevestigen met wormschroefklem.
Toebehoren:
- ophangrek, materiaal plaatstaal in gelakte uitvoering

.01 VUL- EN AFTAPSLANG
Ten behoeve van de verwarminginstallaties.
Te plaatsen in de technische ruimten.

60.72.22-a THERMOMETER

0. THERMOMETER
Leverancier: UBEL B.V.
Vloeistofthermometer BRANNEN.
Fig nr.: 0991.
Aansluiting ("): 1/2.
Dompelbuis: 90°.
Bereik (°C): .....
Schaalindeling (°C): 1 t/m +120.
Aflezing: analoog.
Materiaal:
- huis: aluminium, kunststof.
- dompelbuis: messing.
- insteekbuis: messing.
- thermometerbuis: glas.
- vloeistof: kwik.

Toebehoren:
- afdichtingsmaterialen

.01 WARM-WATERVERWARMINGSINSTALLATIE
Ten behoeve van de CV-installatie conform tekeningen

60.73 APPENDAGES OM LEIDINGEN EN KANALEN

60.73.11-a LEIDINGDOORVOERHULPSTUK, MONTAGE DOORVOERHULPSTUK

0. LEIDINGDOORVOERHULPSTUK, BRANDWEREND
Fabrikant: Pacifyre AWM III
Distributeur: van Walraven
Afmetingen (mm): afgestemd op door te voeren leiding
Toebehoren:
- aanduidingsstickers

1. MONTAGE DOORVOERHULPSTUK
Montagewijze:
- om de leidingen

Bevestigingswijze:
- aan de muur

.01 BRANDMANCHET
Ten behoeve van alle doorvoeringen van kunststof leidingwerk door brandscheidende wanden en vloeren. De plaatsen van de brandscheidingen dienen, door de aannemer, herleid te worden aan de hand van de bouwkundige tekeningen.

60.73.11-b LEIDINGDOORVOERHULPSTUK, MONTAGE DOORVOERHULPSTUK

0. LEIDINGDOORVOERHULPSTUK
Materiaal: kunststof polypropyleen
Afmetingen (mm):
- diameter: afgestemd op door te voeren leiding + isolatie
- lengte: afgestemd op doorvoer

Afdichten: met steenwol door en door

1. MONTAGE DOORVOERHULPSTUK
Montagewijze:
De aannemer levert aan de bouwkundig aannemer de benodigde mantelbuis.
Het opnemen van de mantelbuis in de constructie door de bouwkundig aannemer.

9. ROZETTEN
Fabrikaat: Flamco

Materiaal: kunststof
Afmetingen: afgestemd op door te voeren leiding

.01 LEIDINGDOORVOER
Ten behoeve van de wand- en vloerdoorvoeren.
De vloerdoorvoeren en wanddoorvoeren in het zicht uit te voeren met rozetten.

60.73.11-c LEIDINGDOORVOERHULPSTUK, MONTAGE DOORVOERHULPSTUK
0. LEIDINGDOORVOERHULPSTUK
Fabrikaat: CSD
Uitvoering: waterdichte doorvoer met tweezijdig afdichtingspluggen
Materiaal:
- doorvoer: polyvinylchloride (PVC)
- pluggen: EPDM
Afmetingen (mm):
- diameter: afgestemd op de door te voeren leiding
- lengte: afgestemd op doorvoer
Opvullen: met steenwol door en door
1. MONTAGE DOORVOERHULPSTUK
Montagewijze:
De aannemer levert aan de bouwkundig aannemer de benodigde mantelbuis.
Het opnemen van de mantelbuis in de constructie door de bouwkundig aannemer.
.01 WATERDICHTE LEIDINGDOORVOER
Ten behoeve van de waterdichte vloer- en wanddoorvoeringen.

60.73.11-d LEIDINGDOORVOERHULPSTUK, MONTAGE DOORVOERHULPSTUK
0. LEIDINGDOORVOERHULPSTUK
Fabrikaat: CSD
Uitvoering: gasdichte doorvoer met tweezijdig afdichtingspluggen
Materiaal:
- doorvoer: polyvinylchloride (PVC)
- pluggen: EPDM
Afmetingen (mm):
- diameter: afgestemd op door te voeren leiding
- lengte: afgestemd op doorvoer
Opvullen: met steenwol door en door
1. MONTAGE DOORVOERHULPSTUK
Montagewijze:
De aannemer levert aan de bouwkundig aannemer de indien benodigd benodigde mantelbuis.
Het opnemen van de mantelbuis in de constructie door de bouwkundig aannemer.
.01 GASDICHTE LEIDINGDOORVOER
Ten behoeve van de gasdichte doorvoeringen van/naar stookruimten/opstellingsruimten.

60.73.20-a NAAM-/NUMMER-/SYMBOOLPLAAT
0. NAAM-/NUMMER-/SYMBOOLPLAAT
Fabrikaat: Miver
Model: Schildfix
Materiaal: wit Resopal met gegraveerde letters
Letterhoogte hoofdletters (mm): in nader overleg
Afmeting
- in nader overleg
Kleur letters: zwart
.01 NAAM-/NUMMER-/SYMBOOLPLAAT
Op nader te bepalen plaatsen.
Te rekenen op circa 20 stuks.

60.81 ISOLATIE

60.81.12-a ISOLATIEWERK, ISOLATIESCHALEN, SCHAAL, MINERALE WOL
0. ISOLATIEWERK, ISOLATIESCHALEN
Verwerkingswijze:
Afdichtingswijze:
- naadafwerking tapen
- kopeindafwerking
1. SCHAAL, MINERALE WOL
Fabrikaat: PAROC GmbH.
Type: Paroc Hvac pipe.
Materiaal: steenwol.
Warmtegeleidingscoëfficiënt bij 50°C (W/m.K): 0,037.
Brandklasse (NEN-EN 13501-1+a09): A1l-s1,d0.

Dikte (mm): 25.
Diameter (mm): als benodigd
Hulpstukken:
- bocht radius 1,5xD (°): 90.

Toebehoren:
- aluminium tape
- bevestigingsmiddelen

.01 WARM-WATERVERWARMINGSINSTALLATIE
Ten behoeve van de CV leidingen.

60.81.41-a ISOLATIEWERK, MANTEL, MANTEL, MINERALE WOL
0. ISOLATIEWERK, MANTEL
Verwerkingswijze:
- bevestiging: door middel van bevestigingshaken en RVS draad

Afdichtingswijze:
- overlappend

1. ISOLATIEMATRAS
Fabrikaat: Thermatras
Type: Thermatras isolatiematras
Temperatuur (°C): 95
Afwerking: Teflon
Vulling: als benodigd conform temperatuur regime

.01 WARM-WATERVERWARMINGSINSTALLATIE
Ten behoeve van de appendages en flensen in de technische ruimten.

60.82 ISOLATIE-AFWERKINGEN

60.82.21-a ISOLATIE-AFWERKING, MANTEL, METALEN MANTEL
0. ISOLATIE-AFWERKING, MANTEL
Verwerkingswijze:
Afdichtingswijze:
- naadafwerking; gekit

1. ALUMINIUM MANTEL
Materiaal: aluminium
Oppervlaktestructuur: hamerslag (stucco)
Diameter (mm):
Toebehoren:
- bevestigingsmiddelen

.01 WARM-WATERVERWARMINGSINSTALLATIE
Ten behoeve van de bovendakse leidingen.

60.82.22-a ISOLATIE-AFWERKING, MANTEL, KUNSTSTOF MANTEL
0. ISOLATIE-AFWERKING, MANTEL
1. KUNSTSTOF MANTEL
Isogenopak
Materiaal: kunststof
Diameter (mm): als benodigd
Kleur: wit
Toebehoren:
- bevestigingsmiddelen
- isogenpaklijm
- eindmanchetten

.01 WARM-WATERVERWARMINGSINSTALLATIE
Ten behoeve van de leidingen in de technische ruimten en in het zicht gemonteerde leidingen.

61 VENTILATIE- EN LUCHTBEHANDELINGSINSTALLATIES

61.00 ALGEMEEN

61.00.32 INFORMATIE-OVERDRACHT: REVISIEBESCHEIDEN
03. REVISIETEKENINGEN VENTILATIE-/LUCHTBEHAND.INSTALLATIE
Door de aannemer te vervaardigen revisietekening(en).
Op de tekening(en) moet zijn aangegeven:
de gegevens als in paragraaf 61.12.10-a vermeld.

61.00.33 INFORMATIE-OVERDRACHT: ONDERHOUDS-/BEDRIJFSVOORSCHRIFTEN

01. ONDERHOUDSVOORSCHRIFT
Door de aannemer te verstrekken onderhoudsvoorschriften:
van de ventilatie- en luchtbehandelingsinstallatie

02. BEDRIJFS-/BEDIENINGSVOORSCHRIFT
Te verstrekken bedrijfs-/bedieningsvoorschrift(en) van:
Gebruikshandleiding, meterkastkaart en bewaarbox overeenkomstig de "online demonstratieversie van de Uneto-Vni Gebruikshandleiding Woningsinstallaties".
Door

03. BEDIENINGSINSTRUCTIE
Na inbedrijfstelling van de installatie geeft de aannemer aan de opdrachtgever ter plaatse instructie over de bediening en het onderhoud van de installatie.

61.11 FUNCTIONELE OMSCHRIJVING, INSTALLATIE-ONDERDELEN

61.11.11-a VENTILATIE-/LUCHTBEHANDELINGSINSTALLATIE

0. VENTILATIE-/LUCHTBEHANDELINGSINSTALLATIE
Systeem:
Algemeen
Ontwerpcondities
Ter bepaling van de vereiste ventilatie hoeveelheden dient voor alle ruimten minimaal voldaan worden aan de gestelde uitgangspunten.

Luchtdistributie
Vanaf de ventilatie-unit dient de toe- en afvoerlucht in de ruimten door middel van kanalen en roosters naar de ruimten te worden gevoerd. De luchtkanalen dienen boven de verlaagde plafonds te worden aangebracht.

Uitvoering kanalen
Er dienen rechthoekige en spiraal gefelste verzinkte plaatstalen buizen inclusief hulpstukken te worden toegepast boven de verlaagde plafonds en technische ruimten van het ventilatiesysteem van de lokalen en overige ruimten.

Luchttoevoer en -afvoer
De luchttoevoerkanalen zijn inpandig geprojecteerd en dienen te worden voorzien van isolatie. Isolatie dikte van de inpandige toevoerkanalen dient 25 mm te zijn. Buitenlucht aanzuig en uitblaaskanalen dienen te worden voorzien van inwendige coating en uitwendig dampdicht te worden geïsoleerd.

Levering en montage conform het Luka-Kwaliteitshandboek met overlegging van een geldig Luka-kwaliteitscertificaat.

Alle te leveren luchtkanalen, appendages en slangen dienen te voldoen aan hun respectievelijke NEN-EN-normen.
De complete luchttransportweg, zowel toevoer als afvoer tussen de luchtbehandelingskast en de roosters (dus inclusief roosterplenums), dient te worden geleverd en gemonteerd volgens de kwaliteits- en uitvoeringsnormen zoals vastgelegd in het Luka Kwaliteitshandboek (laatste versie), waarbij minimaal aan luchtdichtheidsklasse “B” moet worden voldaan, zoals is beschreven in NEN-EN 1505 t/m 1507,1751, 13180 en 12237. Op verzoek van de opdrachtgever dient de lucht-dichtheid gecontroleerd en aangetoond te worden middels een lektestrapport.

De kwaliteit en uitvoering van de luchttransportweg dient naar genoegen aan de opdrachtgever te worden aangetoond en middels een “Luka Systeemcertificaat” te worden bevestigd.

Montage
Montage van appendages, zoals brandkleppen, regelkleppen en dergelijke dienen zodanig plaats te vinden dat deze ten alle tijden bereikbaar, bedienbaar en controleerbaar zijn. Indien hier bouwkundige voorzieningen voor dienen te worden opgenomen dient de aannemer dit bij controle van de bouwkundige voorzieningen aan te geven, zodat de kosten hiervoor nog opgenomen kunnen worden.
Montage van inlegroosters in het verlaagd plafond dienen te worden afgehangen aan het bouwkundige / constructieve plafond/vloer

Geluidsvoorzieningen
Om het installatiegeluid verder te verminderen dienen aan de toe- en afvoerkant van de ventilatie-unit geluiddempers te worden toegepast. In de aansluiting naar de roosters, na de VAV regelaars en de afzuiging boven het verlaagde plafond dient het kanalensysteem te worden voorzien van voldoende geluiddemping. De lengte van

de geluiddempende voorzieningen dient zodanig te zijn dat het geluidsnivo van de installatie niet wordt overschreden.

Afvoer
Wegens condensvorming in de ventilatie-unit dient een afvoer te worden geprojecteerd, welke via een onderbreking met een balsifon aangesloten dient te worden op de riolering.

Roosters of ventilatiedoorvoeren, welke geen onderdeel zijn van een mechanisch ventilatiesysteem, dienen door de aannemer te worden opgenomen. Kosten voor het aanbrengen in bouwkundige constructies zijn voor de bouwkundige aannemer. Indien deze wel onderdeel uitmaken van een mechanisch ventilatiesysteem dienen deze door de aannemer te worden opgenomen.

61.12 TEKENINGEN EN BEREKENINGEN

61.12.10-a TEKENINGEN

0. TEKENINGEN
   Door de aannemer te vervaardigen tekeningen.
9. DOOR DE AANNEMER TE VERVAARDIGEN TEKENINGEN
   De aannemer blijft, ook na goedkeuring door de directie, verantwoordelijk voor de door hem gemaakte tekeningen betreffende de constructies, werkwijze, maatvoering en dergelijke.

61.12.10-b TEKENINGEN

0. TEKENING VENTILATIE-/LUCHTBEHANDELINGSINSTALLATIE
   Door de aannemer te vervaardigen tekeningen moeten ten minste vermelden:
   Betreft: tekeningen ventilatie-installatie
   het kanaalbeloop met afmetingen en peilmaten
   de kanaal bevestigings-, ondersteunings- en vast-puntconstructies, reinigings-, inspectieluiken, meetpunten
   de opstelling en specificaties van ventilatie- en luchtbehandelingsapparaten en luchtroosters
   de plaats van geluiddempers
   de inregelgegevens van apparaten, luchtroosters en volumeregelaars
   de plaats van bedieningschakelaars
   de indeling van opstellings- en technische ruimte
   de luchthoeveelheden en -snelheden in de luchtkanalen
   de plaats en afmetingen van sparingen, omkokeringen en verlaagde plafonds
   de symbolen NEN 2322
   de symbolen NEN 3048
   De gegevens moeten worden vastgelegd voordat de onderdelen aan het zicht zijn onttrokken.
   Detail tekeningen van te leveren en te maken toestellen en installatiedelen moeten, zo gewenst, door de aannemer worden gemaakt en ter goedkeuring worden ingediend.

61.12.10-c TEKENINGEN

0. TEKENINGEN
   Door de aannemer te vervaardigen tekeningen.
9. WIJZIGINGEN IN TEKENINGEN
   Wanneer door de aannemer wijzigingen in de door hem gemaakte tekeningen worden aangebracht wordt dit op het origineel bij het onderschrift aangegeven door middel van een nummer- en datumwijziging. De aannemer registreert en distribueert deze tekeningen.
   Oudere versies van tekeningen komen daardoor te vervallen.
   Indien de aannemer zich niet met door de directie gewenste wijzigingen kan verenigen, deelt hij dit de directie schriftelijk mede.

61.12.10-d TEKENINGEN

0. TEKENINGEN
   Door de aannemer te vervaardigen tekeningen.
   Van: de in dit bestek genoemde onderdelen.
   Aantal te verstrekken exemplaren:
   - ter goedkeuring (st.): 2 per belanghebbende
   - goedgekeurde (st.): 2 per belanghebbende
   - gereviseerde (st.): 3
   - verstrekkingsvorm: er goedkeuring, goedgekeurde en gereviseerde exemplaren hardcopy en digitaal (van het betreffende tekenprogramma, conform ACAD-

opzet van de gemeente Amstelveen, met de extensie dwg of dxf en RVT alsmede pdf).

Als belanghebbende dienen tenminste, doch niet beperkt tot, de volgende partijen worden beschouwd:
- opdrachtgever;
- directie;
- architect;
- adviseurs;
- nevenaannemers;
- onderaannemers.
- tijdstip:
- goedgekeurde exemplaren: voor aanvang werkzaamheden
- gereviseerde set: bij oplevering

De verstrekte informatie mag uitsluitend worden gebruikt voor het doel waarvoor deze ter beschikking is gesteld.
- Het auteursrecht op deze informatie blijft berusten bij Fore Installatie Adviseurs B.V. Ondanks alle aan de samenstelling van de bestanden bestede zorg, kunnen wij geen enkele aansprakelijkheid aanvaarden voor eventuele schade, die zou kunnen voortvloeien uit enige fouten die hierin kunnen voorkomen.
- In de tekeningen van de aannemer dient de standaard van Fore Installatie Adviseurs B.V. en de Architect te worden opgenomen.

Indien de aannemer meer exemplaren wenst, komen de kosten hiervan voor zijn rekening.

61.12.10-e TEKENINGEN

0. TEKENINGEN

Door de aannemer te vervaardigen tekeningen.

9. TEKENINGLIJST

Bij iedere indiening van tekeningen dient de aannemer deze te vergezellen van een geactualiseerde tekeningenlijst waarop alle tot het project behorende tekeningen voorkomen.

Deze tekeningenlijst dient de volgende gegevens te bevatten:
- tekeningnummer;
- omschrijving van de tekening;
- datum laatste uitgave;
- status van de tekeningen;
- markering van de mee gestuurde tekeningen.

61.12.10-f TEKENINGEN

0. TEKENINGEN

Door de aannemer te vervaardigen tekeningen.

9. TEKENINGEN ONDERAANNEMER/LEVERANCIER

De aannemer instrueert en controleert de tekeningen van de onderaannemers en leveranciers op maatvoering en montageprincipes alsmede op basis van conformiteit met bestek en tekeningen. De aannemer draagt hierin de volle verantwoordelijkheid.

61.12.20-a INSTALLATIE-BEREKENING

0. LUCHTKANAALBEREKENING

Door de aannemer te vervaardigen berekening(en):
- de luchtkanaalberekening(en) uit te voeren met behulp van de VABIprogrammatuur
  - luchtkanaalberekening conform VA104

Uitgangspunten:
- ISSO-publicatie 17-10
- luchtsnelheid (m/s):
  De maximale luchtsnelheid in luchtkanalen:

Rechthoekige kanalen	
Technische ruimten	: 5 m/s
Schachten	: 5 m/s
Boven verlaagde plafonds verkeersruimten	: 4 m/s
Boven verlaagde plafonds verblijfsruimten	: 3,5 m/s
Aansluiting op roosters	: 3 m/s
Ronde kanalen	
Technische ruimten	: 5,5 m/s
Schachten	: 5 m/s
Boven verlaagde plafonds verkeersruimten	: 4,5 m/s
Boven verlaagde plafonds verblijfsruimten	: 3,5 m/s
Aansluiting op roosters	: 3 m/s

Het kanalensysteem dient zodanig te worden gedimensioneerd, dat op geen enkel punt door de luchtsnelheid een te hoog geluidsnivo en drukverlies ontstaat.
- geluidniveau ((LA; dB(A)):

Voor de toegestane geluidsniveau's ten gevolge van de gezamenlijke installaties dient de volgende waarde te worden aangehouden:
Binnen:

Ruimte:	Ontwerp geluidsnivo binnen:
- Onderwijsruimten	30 dB(A)
- Personeelsruimte	33 dB(A)
- Aula	33 dB(A)
- Gymzaal	40 dB(A)
- Sanitaire ruimten	35 dB(A
- Opslagruimten	40 dB(A)
- Verkeersruimten	40 dB(A)
- Technische ruimten:	75 dBA

Naar de omgeving:
- conform de Wet milieubeheer.
- NEN 1070
- aard van de omgeving aanbevolen grenswaarden
  landelijke omgeving

- dag	07.00-19.00hr	43 dB(A)
- avond	19.00-23.00hr	38 dB(A)
- nacht	23.00-07.00hr	33 dB(A)

Geluidberekeningen:
De benodigde geluidtechnische maatregelen en voorzieningen moeten berekend worden door: een door de directie goed te keuren onafhankelijk externe akoestisch adviseur.

Overspraak:
De installatie zodanig uit te voeren dat er geen overspraak plaats vindt tussen de verscheidene ruimten.
Aantal te verstrekken exemplaren:
Zie hoofdstuk 01.05.10

61.12.20-b INSTALLATIE-BEREKENING

0. VENTILATIE-DEBIETBEREKENING

Door de aannemer te verstrekken berekening(en):
Uitgangspunten:
De ventilatiecapaciteiten dienen minimaal te worden uitgelegd zodanig dat een een maximale concentratie (MAC) CO^2 van 1000 PPM in de verblijfsruimten kan ontstaan.

Uitgangspunten:
- CO^2 buiten: 400 PPM
- CO^2 productie per persoon: 18,8 l/h

Benaming	ventilatiecapaciteit		ventilatievoud
Verblijfsruimten	35	m³/h/pers	
Spreekruimten	35	m³/h/pers	
Sportzaal 1	60	m3/h/pers	1
Kleedkamers	25	m3/h/pers	6
Sectieruimte	50	m3/h/pers	1
Bergingen gymzaal		in ventilatie gymzaal	
Toilet	50	m3/h	
Doucheruimte	50	m3/h	
Berging	70	m3/h	
Werkkast	50	m3/h	

Overall gelijktijdigheid LB- unit 80%

Bezetting:

Benaming	Bezetting
Centrale hal	70 pers
Directieruimte	4 pers
Doe ruimte atelier	29 pers
Groepsruimte midden-bovenbouw	29 pers
Groepsruimte onderbouw	29 pers
Gymzaal 14 x 26 m	40 pers
IB-ruimte	4 pers

Instructieruimte groot	29 pers
Instructieruimte klein	13 pers
Kantine TTV	50 pers
Kantoortuin	6 pers
Kleedruimte	20 pers
Leerplein	27 pers
Leerplein	30 pers
Leerplein	65 pers
Leerplein	70 pers
Onderwijsplein	29 pers
Slaapruimte groot (8 kindplaatsen)	8 pers
Slaapruimte klein (4 kindplaatsen)	4 pers
Speellokaal	29 pers
Spreekkamer	4 pers
Spreekkamer	6 pers
Spreekkamer / rustruimte	4 pers
Spreekruimte	4 pers
Stamgroepruimte (12 kindplaatsen)	14 pers
Stamgroepruimte (16 kindplaatsen)	18 pers
Teamkamer	15 pers
Verschoonruimte	2 pers
Verschoonruimte	4 pers
Woonwerkkeuken	50 pers
Zaal (speellokaal)	30 pers

Aantal te verstrekken exemplaren:
Zie Hoofdstuk 01.05

61.13 BEPROEVEN, INREGELEN, IN BEDRIJF STELLEN EN CONTROLEREN

61.13.10-a BEPROEVEN/INREGELEN

0. VENTILATIE-/LUCHTBEHANDELINGSINSTALLATIE
   Beproeven/inregelen.
   Methode:
   - luchtdichtheid
   - luchtdebiet: kanalen afpersen
   - luchtverdeling door middel van drukverschilmeting met behulp van Pitotbuis met snelheidsmeter, da navolgende installatiedelen te meten;
   - debiet buitenlucht en afvoerlucht.

   Uitvoering door:

5. BEPROEVINGS-/TESTRAPPORT
   Het rapport omvat de beproeving van de gehele installatie
   Bij het rapport moeten tenminste de schema's bijgevoegd zijn van de gehele installatie
   Taal Nederlands
   Tijdstip van verstrekking: 1 week voor de opname.

61.32 METALEN KANALEN

61.32.12-a METALEN KANAAL, KANAALELEMENT, STAAL

0. AANLEG METALEN KANAAL
   - overeenkomstig (Luka handboek september 2017):
   - voor montage van kanalen en hulpstukken deze ontdoen van verontreinigingen, scherpe kanten en bramen.
   - het beloop moet zodanig zijn dat inwendige inspectie en reiniging mogelijk is zonder demontage van kanalen.

   Verbindingswijze:
   - insteekverbinding, geschroefd:

   Bevestigingswijze:
   - profiel-/draadstangconstructie: de horizontale en verticale kanalen middels beugels met rubber of vilt.

   Beschermingswijze:
   - beschermkanaal: bij elke doorvoer door bouwkundige constructies

1. KANAALELEMENT, STAAL
   Oppervlaktebehandeling: Sendzimir verzinkt
   Vorm: rechthoek.
   Afmetingen (mm): conform tekening
   Wanddikte (t) (mm): conform Luka
   Verbindingseinden:
   - flens:

Hulpstukken:
- als benodigd

Toebehoren:
- bevestigingsmiddelen:

.01 LUCHTBEHANDELINGSINSTALLATIE
Ten behoeve van de rechthoekige kanalen

61.32.12-b METALEN KANAAL, KANAALELEMENT, STAAL

0. AANLEG METALEN KANAAL
- overeenkomstig (Luka handboek september 2017):
- voor montage van kanalen en hulpstukken deze ontdoen van verontreinigingen, scherpe kanten en bramen.
- het beloop moet zodanig zijn dat inwendige inspectie en reiniging mogelijk is zonder demontage van kanalen.

Verbindingswijze:
- insteekverbinding, geschroefd:

Bevestigingswijze:
- profiel-/draadstangconstructie: de horizontale en verticale kanalen middels beugels met rubber of vilt.

Beschermingswijze:
- beschermkanaal: bij elke doorvoer door bouwkundige constructies

1. KANAALELEMENT, STAAL
Oppervlaktebehandeling: Sendzimir verzinkt
Vorm: rond
Afmetingen (mm): conform tekening
Wanddikte (t) (mm): conform Luka
Verbindingseinden:

Hulpstukken:
- standaard bochten, T-stukken, verlopen etc.

Toebehoren:
- bevestigingsmiddelen:
- vulcaniserende tape

.01 LUCHTBEHANDELINGSINSTALLATIE
Ten behoeve van de rechthoekige kanalen

61.41 LUCHTBEHANDELINGSKASTEN

61.41.12-a AF-/TOEVOER LUCHTBEHANDELINGSKAST

0. AF-/TOEV.LBK., WTW.
Fabricaat:
Leverancier: Trox, X-CUBE
Uitvoering: Binnenopstelling
Kleur (RAL): Standaard
Bouwgrootte:
- toevoer: 4525
- afvoer: 4525

Kwaliteit: TB2 /T2 over de gehele kast
Toevoer, buitenlucht: -10° / 28°
Afvoer, ruimtelucht: 22°/ 25°
Debiet (m³/h):
- aanvoer 23.000
- retour 23.000

Opvoerhoogte (Pa): 300/250
Geluid-emissie:
Afstraling omkasting:

frequentie	dB
63	67
125	69
250	51
500	42
1K	38
2K	34
4K	27

Totaal LwA (dB(A): 54
Kast:
- constructie:
- liggend:
- in volgorde van de luchtrichting:
  Aanzuigdeel
  Aanzuigfilter

Warmteterugwindeel (warmtewiel)
Koeler / verwarmer
Ventilator
- afmetingen (mm): 5907 x 2848 x 3559 (lxbxh)
- massa (kg): 5089

Ventilator:
- direct gedreven met EC-motor

Warmteterugwinner:
- roterende warmtewisselaar:

Verwarmer/koeler (kW): 45,8 / 87,5
Medium: Water
Temperatuur:
- winter (°): 45-35
- zomer (°): 12-20

Filter:
- zakkenfilter:
  - buitenluchtaanzuig: EU7
  - retourlucht: EU 4

Toebehoren:
- trillingsmatjes Shear-flex
- manometer
- syphon

4. MONTAGE LUCHTBEHANDELINGSKAST

Montagewijze:
- montage/opstelling
- samenbouwen
- in het werk samen te stellen

Bevestigingswijze:
- ondersteund

Beschermingswijze:

Aansluitingen:
- kanaal

.01 LUCHTBEHANDELINGSINSTALLATIE

Ten behoeve van de luchtbehandelingsinstallaties lokalen en dergelijke.

61.41.12-b AF-/TOEVOER LUCHTBEHANDELINGSKAST

0. AF-/TOEV.LBK., WTW.

Fabricaat:
Leverancier: Trox, X-CUBE
Uitvoering: Binnenopstelling
Kleur (RAL): Standaard
Bouwgrootte:
- toevoer: 2010
- afvoer: 2010

Kwaliteit: TB2 /T2 over de gehele kast
Toevoer, buitenlucht: -10° / 28°
Afvoer, ruimtelucht: 22°/ 25°
Debiet (m³/h):
- aanvoer 4.000
- retour 4.000

Opvoerhoogte (Pa): 300/250
Geluid-emissie:
Afstraling omkasting:

frequentie	dB
63	56
125	63
250	54
500	46
1K	45
2K	44
4K	41

Totaal LwA (dB(A): 53

Kast:
- constructie:
- liggend:
- in volgorde van de luchtrichting:
  Aanzuigdeel
  Aanzuigfilter
  Warmteterugwindeel (kruisstroom)
  Koeler / verwarmer
  Ventilator

- afmetingen (mm): 4376 x 1318 x 1522 (lxbxh)
- massa (kg): 1493

Ventilator:
- direct gedreven met EC-motor

Warmteterugwinner:
- roterende warmtewisselaar:

Verwarmer/koeler (kW): 6,8/ 23,4
Medium: Water
Temperatuur:
- winter (°): 45-35
- zomer (°): 12-20

Filter:
- zakkenfilter:
  - buitenluchtaanzuig: EU7
  - retourlucht: EU 4

Toebehoren:
- trillingsmatjes Shear-flex
- manometer
- syphon

4. MONTAGE LUCHTBEHANDELINGSKAST

Montagewijze:
- montage/opstelling
- samenbouwen
- in het werk samen te stellen

Bevestigingswijze:
- ondersteund

Beschermingswijze:

Aansluitingen:
- kanaal

.01 LUCHTBEHANDELINGSINSTALLATIE

Ten behoeve van de luchtbehandelingsinstallaties gymzalen en dergelijke.

61.43 VENTILATOREN

61.43.10-a VENTILATOR

0. VENTILATOR

Fabrikant: Trox
Type: buitenopstelling
Luchthoeveelheid (m³/h): 3000
Beschermingsgraad (IP): 65
Aansluitspanning (V, Hz): 230, 50

Toebehoren:
- bevestigingsmiddel(en)
- standenschakelaar
- uitblaasrooster

.01 MECHANISCHE AFZUIGINSTALLATIE

Ten behoeve van afzuigkap keuken

61.51 BINNENROOSTERS

61.51.11-a WANDROOSTER

0. WANDROOSTER

Fabricaat: Trox
Type: TR-DG
Debiet (m³/h): als benodigd
Kleur: : RAL 9010

Debietregelaar:
- regelwijze: hand

Toebehoren:
- bevestigingsmiddelen:

4. MONTAGE LUCHTROOSTER

Montage-/opstellingswijze:
- montage/opstelling wandmontage

Verbinding/aansluiting:
- rooster ten opzichte van bouwkundige constructie afkitten.

.01 LUCHTBEHANDELINGSINSTALLATIE

Ten behoeve van de afzuiginstallatie conform tekening.

61.51.11-b WANDROOSTER
0. WANDROOSTER
Fabricaat: Smits-Air
Debiet (m³/h): 750
Uitvoering
- vlakke roosterplaat met inductierooster type R1.
Inblaasjets
- type: SJG8
- aantal (stks): 10 stuks 0-30° hoek instelbare kunststof type SJG8.
Afmeting (mm): 1570x200 (LxH).
Rooster voorzien van kanaal aansluitstuk, afm. 1510x160x100
Flensrand 30 mm metr montage gaatjes.
Kleur: ntb RAL
.01 LUCHTVERWARMINGSINSTALLATIE
Ten behoeve van de luchtinblaas in de sportzaal

61.51.11-c WANDROOSTER
0. WANDROOSTER
Fabricaat: Smits-Air
Debiet (m³/h): 1400
Uitvoering
- vlakke roosterplaat met inductierooster type R1.
Afmeting (mm): 1570x200 (LxH).
Rooster voorzien van kanaal aansluitstuk, afm. 1510x160x100
Flensrand 30 mm metr montage gaatjes.
Kleur: ntb RAL
.01 LUCHTVERWARMINGSINSTALLATIE
Ten behoeve van de luchtafzuig van de sportzaal

61.51.12-a PLAFONDROOSTER
0. PLAFONDROOSTER
Fabricaat: Trox
Type: VDW
Model 600/48
Debiet (m³/h): conform tekening
Afmetingen (mm): 600x600
Aansluitingen: 250
Materiaal: : sendzimir verzinkt
Kleur: : RAL 9010
Toebehoren:
- bevestigingsmiddelen:
- plenum
4. MONTAGE LUCHTROOSTER
.01 LUCHTBEHANDELINGSINSTALLATIE
Ten behoeve van de toevoer-installatie.

61.51.12-b PLAFONDROOSTER
0. PLAFONDROOSTER
Fabricaat: Trox
Type: RFD-Q-D-A
Model:
250 bij luchthoeveelheid < 250 m3/h
200 bij luchthoeveelheid < 200 m3/h
Materiaal: : sendzimir verzinkte staalplaat
Kleur: : RAL 9010
4. MONTAGE LUCHTROOSTER
Montage-/opstellingswijze:
- montage/opstelling luchtroosters verstelbaar te bevestigen aan de bouwkundige constructie
.01 LUCHTBEHANDELINGSINSTALLATIE
In verlaagde plafonds ten behoeve van de luchtafvoer-installatie conform tekening

61.51.12-c PLAFONDROOSTER
0. PLAFONDROOSTER, INBLAAS/AFZUIG
Fabrikant: Trox
Type: DLQL-T-A-H
Model:
250 bij luchthoeveelheid < 200 m3/h
300 bij luchthoeveelheid < 300 m3/h
400 bij luchthoeveelheid < 450 m3/h

Constructie: geperforeerd staal
Kleur omranding (RAL): 9010
Afmetingen (lxb) (mm): 593 x 593
Toebehoren:
- bevestigingsmiddel(en)
- plenumbak

4. MONTAGE LUCHTROOSTER
Montage-/opstellingswijze:
- montage/opstelling: luchtroosters verstelbaar te bevestigen aan de bouwkundige constructie

.01 LUCHTBEHANDELINGSINSTALLATIE
In verlaagde plafonds ten behoeve van de luchtafvoer-installatie conform tekening

61.51.15-a ROZET

0. ROZET
Fabrikaat: Trox.
Type: LVS
Model: 125.
Constructie: instelbaar binnenwerk tbv instellen luchthoeveelheid.
Debiet (m3/h): 75 (maximaal).
Vorm: rond
Materiaal: staal
Kleur RAL 9010
Toebehoren:
- inbouwring

.01 AFZUIGROZET
Ten behoeve van de luchtafzuiginstallatie sanitaire groepen, werkkasten en overige afzuigpunten.

61.51.15-b ROZET

0. ROZET
Fabrikaat: Trox
Type: LVS
Model: 160.
Constructie: instelbaar binnenwerk tbv instellen luchthoeveelheid.
Debiet (m3/h): 125 (maximaal).
Vorm: rond
Materiaal: staal
Kleur RAL 9010
Toebehoren:
- inbouwring

.01 AFZUIGROZET
Ten behoeve van de luchtafzuiginstallatie sanitaire groepen, werkkasten en overige afzuigpunten.

61.52 BUITENROOSTERS EN DAKKAPPEN

61.52.11-a BUITENLUCHTROOSTER

0. BUITENLUCHTROOSTER BA-70, SCHOEPSTEEK 70 MM, ALUMINIUM
Fabrikant: Smitsair BV.
Distributeur: Smitsair BV.
Beoogd gebruik: toe- of afvoeren van lucht in buitengevels.
Producteigenschappen:
Constructie: geextrudeerde aluminium profielen.
Debiet (m³/h):
Schoepstand: instelbaar (alleen BAV-70).
Materiaal: aluminium.
Oppervlaktebehandeling: 1-laags poedercoating.
Kleur (RAL): ntb
Breedte (mm): 1550
Hoogte (mm): 2020
Gaas:
Constructie: gepuntlast.
Materiaal: staal.
Oppervlaktebehandeling: gegalvaniseerd.
Maaswijdte (mm): 12,7 x 12,7.
Stelraam:

4. MONTAGE LUCHTROOSTER
Montage-/opstellingswijze:
- montage/opstelling conform tekeningen

Verbinding/aansluiting:
- rooster ten opzichte van bouwkundige constructie afkitten.

.01 LUCHTBEHANDELINGSINSTALLATIE
Ten behoeve van de aanzuig luchtbehandelingssystemen.

61.52.21-a DAKKAP

0. DAKKAP DK-3, HORIZONTAAL AANZUIGEND/UITBLAZEND
Fabrikant: Smitsair BV.
Distributeur: Smitsair BV.
Beoogd gebruik: als regenwerende afdekking van dakopeningen voor natuurlijke of mechanische ventilatie van gebouwen.
Materiaal: aluminium.
Oppervlaktebehandeling: 2-laags poedercoating.
Kleur: RAL - ntb (zijdeglans)
Lengte (mm): 1900
Breedte (mm): 1100
Hoogte (mm): 900
Constructie: gezet aluminium plaatwerk.
Doorvoer:
Constructie: gezet aluminium plaatwerk.
Samenstelling: voorzien van demontabel U-raam.
Materiaal: aluminium.
Dakopstand:
Constructie: gezet plaatwerk.

.01 LUCHTBEHANDELINGSINSTALLATIE
Ten behoeve van uitblaas;
- Luchtbehandelingskasten

61.60 APPENDAGES

61.60.21-a CONSTANT-VOLUMEREGELAAR

0. CONSTANT-VOLUMEREGELAAR
Fabricaat: Trox
Type: VFC
Model: 80/100/125/160/200/250
Constructie: klep.
Materiaal: plaatstaal
Oppervlaktebehandeling: verzinkt
Afmetingen (mm): als kanaalmaat
Aansluiting: : rond met lipafdichting
Debiet (m³/h): als benodigd
Instelstand:
Standaanwijzing:
Bediening:
- wijze: handmatig.
Toebehoren:
- bevestigingsmaterialen

.01 LUCHTBEHANDELINGSINSTALLATIE
In de aansluitingen van de roosters in de verblijfsruimten, toiletruimten, doucheruimten, bergingen, werkkasten, magazijnen, technische ruimten en plenumafzuigingen in de verblijfsgebieden.

61.60.22-a VARIABEL-VOLUMEREGELAAR

0. VARIABEL-VOLUMEREGELAAR
Fabrikaat: Trox
Type: TVE-Easy
Model: als benodigd
Constructie: klep luchtdicht door middel van TPE afdichting
Oppervlaktebehandeling: verzinkt plaatstaal
Afmetingen (mm): conform benodigd
Aansluiting als benodigd
Debiet (m3/h): conform tekening
Bediening:
- wijze: motorisch
Toebehoren:
- drukverschilsensor
- bevestigings en afdichtingsmaterialen
- servomotor
- ommanteling

.01 LUCHTBEHANDELINGSINSTALLATIE
Ten behoeve van de luchtbehandelingsinstallaties, als weergegeven op de tekeningen in de ronde kanalen

61.60.31-a BRANDKLEP
0. BRANDKLEP
Fabrikaat: Trox
Type: FKRS-EU
Constructie: klep, smeltpatroon, veer
Vorm: rond
Temperatuur (°C): 72
Afmetingen (mm): als benodigd
Materiaal: plaatstaal
Toebehoren:
- bevestigingsmaterialen
- servomotor met veerretourmotor

.01 LUCHTBEHANDELINGSINSTALLATIE
Ten behoeve van de luchttoe- en afvoerinstallatie ter plaatsen van de brandscheiding.

61.60.31-b BRANDKLEP
0. BRANDKLEP
Fabrikaat: Trox
Type: FK-EU
Constructie: klep, smeltpatroon, veer
Vorm: rechthoekig
Temperatuur (°C): 72
Afmetingen (mm): 50 + kanaalmaat
Materiaal: hittebestendige plaat
Toebehoren:
- bevestigingsmaterialen
- servomotor met veerretourmotor

.01 LUCHTBEHANDELINGSINSTALLATIE
Ten behoeve van de luchtbehandelingsinstallatie ter plaatsen van de brandscheiding.

61.60.32-a LUCHTGELUIDDEMPER
0. LUCHTGELUIDDEMPER
Fabrikaat: Trox
Type: CA100
Debiet (m3/h): conform tekening
Nominale doorlaat (DN): 250
Afmetingen (mm): 1500
Toebehoren:
- aansluitmaterialen

.01 LUCHTBEHANDELINGSINSTALLATIE
Ten behoeve van de luchtbehandelingsinstallatie

61.60.32-b LUCHTGELUIDDEMPER
0. LUCHTGELUIDDEMPER
Fabrikaat: Trox
Type: MKA/MSA 200
Debiet (m3/h):
- toevoer installaties
- retour installaties
- buitenluchtaanzuig
- uitblaas

Nominale doorlaat (DN):
Afmetingen (mm):
Toebehoren:
- aansluitmaterialen

.01 LUCHTBEHANDELINGSINSTALLATIE
Ten behoeve van de luchtbehandelingsinstallatie.

61.60.41-a KANAALDOORVOERHULPSTUK, MONTAGE DOORVOERHULPSTUK
0. MULCOL MULTIMASTIC SP, BRANDWERENDE VULPASTA
Fabrikant: Mulcol International BV.
Beoogd gebruik: brandwerend afdichten van sparingen in massieve wanden en vloeren, lichte scheidingswanden.
Samenstelling: brandwerende vulpasta op basis van acryl.
Kleur: wit.
Vorm: emmer, 6 kg.
Brandwerendheid (min): ≤ 240.

Brandklasse: D-s1-d1 (EN 13501-2).
Toepassingstemperatuur (°C): +5 tot +30.
1. MONTAGE DOORVOERHULPSTUK
- uitvoering door: gecertificeerd bedrijf

.01 LUCHTBEHANDELINGSINSTALLATIE
Ten behoeve van afdichtingen door brandwerende wanden.

61.60.43-a ALUMINIUM SLANG
0. ALUMINIUM SLANG, GEÏSOLEERD
Fabrikant: DEC
Type: Connectdec type Non-woven
Materiaal:
Binnenslang: Non Woven polypropyleen doek
Buitenmantel: Alu/poly laminaat
Constructie: steek of mof einden
Afmetingen (mm): gelijk aan kanaaldiameter
Lengte (mm): 1000
Isolatie:
- materiaal: glaswol
- dikte (mm): 25

.01 LUCHTBEHANDELINGSINSTALLATIE
Ten behoeve van de luchtbehandelingsinstallatie
- in de aansluitingen naar de roosters.
- en de afzuiging boven de verlaagde plafonds.

61.81 ISOLATIE

61.81.11-a ISOLATIEWERK, ISOLATIEDEKENS, DEKEN MINERALE WOL
0. ISOLATIEWERK, ISOLATIEDEKENS
Bevestigingswijze: mechanisch bevestigd.
Naadafdichtingswijze: : naadloze aansluiting van de dekens onderling en een afwerking met aluminiumtape van naden en kantstroken.
1. DEKEN MINERALE WOL
Fabricaat: Rockwool
Type: rockwool 810
Materiaal: MW, minerale wol.
Volumieke massa (kg/m³): 100
Brandgedrag (klasse): A2L-s1, d0
Dikte (mm): 25
Cachering: dampdiffusieweerstand aluminiumfolie
Toebehoren:
- bevestigingsmiddelen:

.01 LUCHTBEHANDELINGSINSTALLATIE
Ten behoeve van toevoerkanalen

61.81.11-b ISOLATIEWERK, ISOLATIEDEKENS, DEKEN MINERALE WOL
0. ISOLATIEWERK, ISOLATIEDEKENS
Bevestigingswijze: mechanisch bevestigd
Naadafdichtingswijze: naadloze aansluiting van de dekens onderling en een afwerking met aluminiumtape van naden en kantstroken.
1. DEKEN MINERALE WOL (BRL 1308+w06)
Fabrikaat: Rockwool
Type: 133
Materiaal: MW, minerale wol.
Dikte (mm): 50
Cachering: dampopen aluminium folie.
- bevestigingsmiddelen, verzinkt
- lijm op basis van onbrandbare oplosmiddelen
- spanbanden
- hoekbeschermers
- strook rockwool tankdakplaat 523 te plaatsen van de ophangbeugels
  - breedte (mm): 100
  - dikte (mm): overeenkomstig aangrenzende isolatiedikte

Minerale wol dekens leveren onder KOMO-productcertificaat.

.01 LUCHTBEHANDELINGSINSTALLATIE
Ten behoeve van de bovendakse kanalen

61.81.31-a ISOLATIEWERK, ISOLATIESCHALEN, KUNSTSTOFSCHUIM SCHAAL
0. ISOLATIEWERK, ISOLATIESCHALEN
Verwerkingswijze:
- patroon
Afdichtingswijze:
- naadafwerking
- kopeindafwerking
1. SCHUIMRUBBER SCHAAL
Fabrikaat: Armaflex
Type: AF-2
Materiaal: schuimrubber
Dikte (mm): 13
Toebehoren:
- bevestigingsmiddelen
- lijm
.01 LUCHTBEHANDELINGSINSTALLATIE
Ten behoeve van de buitenlucht aanzuigkanalen

61.82 ISOLATIE-AFWERKINGEN

61.82.21-a ISOLATIE-AFWERKING, MANTEL, METALEN MANTEL
0. ISOLATIE-AFWERKING, MANTEL
Verwerkingswijze:
Afdichtingswijze:
- naadafwerking; gekit
1. ALUMINIUM MANTEL
Materiaal: aluminium
Oppervlaktestructuur: hamerslag (stucco)
Diameter (mm):
Toebehoren:
- bevestigingsmiddelen
.01 LUCHTBEHANDELINGSINSTALLATIE
Ten behoeve van de bovendakse luchtkanalen

62 KOELINSTALLATIES

62.00 ALGEMEEN

62.00.30 INFORMATIE-OVERDRACHT: ALGEMEEN
01. GOEDKEURING INSTALLATIES
De aannemer zorgt voor de goedkeuring van de daarvoor in aanmerking komende installaties of delen hiervan door:
- stek
De kosten van keuring zijn voor rekening van de aannemer.
De kosten voor het verkrijgen van goedkeuring zijn voor rekening van de aannemer.

62.00.32 INFORMATIE-OVERDRACHT: REVISIEBESCHEIDEN
03. REVISIETEKENINGEN KOELINSTALLATIE
Door de aannemer te vervaardigen revisietekening(en).
Op de tekening(en) moet zijn aangegeven:
- het leidingbeloop met afmetingen en peilmaten
- de leidingbevestigings-, ondersteunings- en vastpuntconstructies en doorvoeringen
- de opstelling en specificaties van koelapparaten en koellichamen
- de materialen van leidingen, isolatie en isolatie-afwerkingen
- de te isoleren, respectievelijk geïsoleerde installatiedelen
- de inregelgegevens
De gegevens moeten worden vastgelegd voordat de onderdelen aan het zicht zijn onttrokken.
91. VERWIJZING REVISIEBESCHEIDEN
Voor een overzicht van de verlangde revisiebescheiden wordt hier verwezen naar artikel 01.05.10.

62.00.33 INFORMATIE-OVERDRACHT: ONDERHOUDS-/BEDRIJFSVOORSCHRIFTEN
91. VERWIJZING ONDERHOUDS-/BEDRIJFSVOORSCHRIFTEN
Voor een overzicht van de verlangde onderhouds- /bedrijfsvoorschriften wordt hier verwezen naar artikel 01.05.10.

62.00.40 RISICOVERDELING EN GARANTIES: ALGEMEEN

91. VERWIJZING GARANTIE

Voor de omschrijving van de garantie wordt hier verwezen naar artikel 01.02.22.

62.11 FUNCTIONELE OMSCHRIJVING, INSTALLATIE-ONDERDELEN

62.11.10-a KOELINSTALLATIE

0. KOELINSTALLATIE

Tweepijpsdistributiesysteem

Uitvoering:

- volgens NEN 1070 + NPR 5072 + NPR 5074 (geluidwering);
- volgens NEN 3380 (veiligheid);
- volgens NEN 5067 (koellast);
- volgens ISSO 73 (ontwerp en realisatie verticale bodemwisselaars);
- volgens BRL SIKB 2100 (beoordelingsrichtlijn mechanisch boren);
- Volgens BRL SIKB 11000 (beoordelingsrichtlijn Ontwerp, realisatie, beheer en onderhoud ondergronds deel van bodemenergiesystemen)
- volgens eisen/wensen afdeling Bouw- en Woningtoezicht betreffende gemeente dan wel advies brandweer;
- volgens de NVOE-richtlijnen ondergrondse energieopslagsystemen;
- volgens plaatselijke grondwaterschappen.

62.12 TEKENINGEN EN BEREKENINGEN

62.12.10-a TEKENINGEN

0. TEKENING KOELINSTALLATIE

Door de aannemer te vervaardigen tekening(en). Op de tekening(en) moet zijn aangegeven:

- het leidingbeloop met afmetingen en peilmaten
- de opstelling en specificaties van koelapparaten en koellichamen
- de opstelling en specificaties van appendages
- de materialen van leidingen, isolatie en isolatie-afwerkingen
- de te isoleren, respectievelijk geïsoleerde installatiedelen
- de inregelgegevens

Aantal te verstrekken exemplaren:
Zie hoofdstuk 01.05.10.

62.12.20-a INSTALLATIE-BEREKENING

0. BEREKENING KOELLEIDINGEN

Door de aannemer te verstrekken berekening.
Van de gekoeldwater- en koelwaterleidingen.
Uitgangspunten primaire installatie
Vloerkoeling:

- aanvoertemperatuur 17ºC;
- retourtemperatuur 22ºC;
- glycoloplossing 0%;

Luchtbehandeling:

- aanvoertemperatuur 10ºC;
- retourtemperatuur 15ºC;
- glycoloplossing 0%;

Uitgangspunten secundaire installatie (verticale bodemwisselaars)

- aanvoertemperatuur 0-3ºC;
- retourtemperatuur 16-22ºC;
- glycoloplossing 30%;
- werkdruk in installatie 200 (kPa);
- maximale snelheid in de leidingen 3,5 x wortel uit diameter (m);
- bepaling drukverlies over appendages middels kvswaarden;
- bepaling drukverlies over hulpstukken middels zetawaarden volgens VABIprogramma;
- leidingopwarming gelijk te stellen met 3% van de doorstromende hoeveelheid;
- ontwerp VBWW op 50 jaar temperatuur > 3°C, berekening conform EED.

Presentatie:
De aannemer dient aan de hand van de werktekeningen de installaties door te rekenen en de definitieve leidingdiameters en pomp opvoerhoogte te bepalen. Hierbij mag de aannemer gebruik maken van het berekeningsprogramma van de VABI, VA-100, laatste versie.
Aantal te verstrekken exemplaren:
Zie hoofdstuk 01.05.10.

62.13 BEPROEVEN, REGELEN, IN BEDRIJF STELLEN EN CONTROLEREN

62.13.19-b BEPROEVEN, INREGELEN EN CONTROLEREN

0. BEPROEVEN, INREGELEN EN CONTROLEREN
Door de fabrikant/leverancier van:
- het tegenstroomapparaat (koelmodule).
dienen de betreffende componenten voor de definitieve inbedrijfstelling gecontroleerd, beproefd en ingeregeld te worden.

4. RAPPORTAGE
Van de controle, beproeving en inregeling dient een volledig rapport opgemaakt te worden waarin alle bevindingen, instelwaarde en resultaten staan vermeld.
Aantal te verstrekken exemplaren: in tweevoud.
Tijdstip van verstrekking: voor de opname.

62.32 KUNSTSTOF BUISLEIDINGEN

62.32.10-a AANLEG KUNSTSTOF BUISLEIDING, KUNSTSTOF BUIS

0. AANLEG KUNSTSTOF KOELLEIDING
Aanlegwijze:
zie hoofdstuk 60.32.10-a

.01 KOELINSTALLATIE
Ten behoeve van het primaire leidingnet.

62.32.10-b AANLEG KUNSTSTOF BUISLEIDING, KUNSTSTOF BUIS

0. AANLEG KUNSTSTOF KOELLEIDING
Aanlegwijze:
- voor montage van leidingen en hulpstukken deze ontdoen van verontreinigingen, scherpe kanten en bramen.
- elektro-moflasverbinding

Bevestigingswijze:
- geboord door middel van spoelboormethode

1. KUNSTSTOF BUIS, PE
Materiaal: PE 80 SDR 11
Constructie Turbobuis
Afmetingen (mm): 40
Toebehoren:
- vulmiddel mono-propyleen-glycol
- afpersingsdruk: 5 bar
- markeringslint
- verzamelput

9. BOOR WERKZAAMHEDEN
grondboringen:
- aantal: circa 25 stuks
- diepte: tussen 170 mtr.
- afstand: onderlinge afstand minimaal 5 mtr.

aanvulling bodemwisselaars - boorgat
- volledig middels bentoniet grout.

.01 KOELINSTALLATIE
Ten behoeve van de verticale bodemwarmtewisselaars voor koeling en bronmedium voor de warmtepompen.

62.51 KOELLICHAMEN, GEFORCEERDE AFGIFTE

62.51.13-a LAMELLENBATTERIJ

0. LAMELLENBATTERIJ, KOELEN
Fabrikaat: Alfa Laval o.g.
Type:
Passief koelmodule.
Vermogen (kW): 140
Aansluitingen (DN): 80
Primair medium:
- medium mono-propyleen-glycol
- debiet (m3/h): 17,14
- temperatuur (°C): 11 - 18

Secundair medium:
- medium water
- debiet (m3/h): 17,14

- temperatuur (°C): 20 - 13

Toebehoren:
- isolatiemantel

.01 KOELMODULE
Ten behoeve van de koudeopwekking.

62.60 TANKS

62.60.11-a EXPANSIEVAT, MONTAGE TANK/VAT

0. DRUKEXPANSIEVAT
Fabrikaat: Flamco.
Membraandrukexpansievat.
Type: Flexcon
Medium: water/ethyleenglycol.
Constructie: gesloten stalen vat, membraan en stikstof vulling.
Inhoud (dm3): 50
Voordruk (kPa): 5
Afmetingen:
- diameter (mm): 435
- hoogte/breedte (mm): 475

Aansluiting ("): 3/4.
Materiaal: staal.
Oppervlaktebehandeling: gepoedercoat.
Kleur (RAL): 3002.
Materiaal membraan: rubber
Toebehoren:
- Flexcon aansluitgroep
- bevestigingsmaterialen

1. MONTAGE TANK/VAT
Bevestigingswijze:
- wandbevestiging

62.71 APPENDAGES IN LEIDINGEN

62.71.11-a AFSLUITER

0. KUNSTSTOF KOGELAFSLUITER
Fabrikant: Aquatherm
Distributeur: Eriks
Vorm: recht.
Uitvoering: zonder aftapgelegenheid.
Materiaal:
- huis: PP-R
- kogel: PP-R
- zitting: PTFE

Bedieningswijze: handgreep
Nominale doorlaat (DN): 20 t/m 75
Aansluitingen: 2x moflas
Afdichting: EPDM O-ringen
Drukklasse (PN): 12,5
Minimum watertemperatuur (°C): - 20
Maximale watertemperatuur (°C): 90.

.01 KOELINSTALLATIE
Ten behoeve van:
- gekoeldwater
- vbww installatie in de technische ruimte

62.71.11-b AFSLUITER

0. KUNSTSTOF KOGELAFSLUITER
Fabrikant: Aquatherm
Distributeur: Eriks
Vorm: recht.
Uitvoering: zonder aftapgelegenheid.
Materiaal:
- huis: PP-R
- kogel: PP-R
- zitting: PTFE

Bedieningswijze: handel.
Nominale doorlaat (DN): 90 t/m 160
Aansluitingen: flens
Afdichting: EPDM O-ringen

Drukklasse (PN): 16
Minimum watertemperatuur (°C): - 20
Maximale watertemperatuur (°C): 90.
Toebehoren:
- kunststof flenzen

.01 KOELINSTALLATIE
Ten behoeve van:
- gekoeldwater installatie
- vbww installatie in de technische ruimte

62.71.13-a TWEEWEGREGELAFSLUITER
0. ERIKS ECON INREGELAFSLUITER, FIGUUR 2611E
Fabrikant: Eriks B.V.
Distributeur: Eriks B.V.
Drukklasse (PN) (bar): 25.
Temperatuur (°C): inregelbereik -10 - 130.
Materiaal: brons.
Vorm: knop.
Kleur: blauw.
Constructie:
Materiaal: messing.
Spindelafdichting:
Materiaal: PTFE.
Afsluitlichaam:
Vorm: klep.
Materiaal: messing.
Aansluitingen:
Constructie: binnendraad (BSPP).
Aantal (st.): 2.
Constructie: meetnippels.
Nominale doorlaat (DN): 3/8" t/m 2"

.01 KOELINSTALLATIE
Ten behoeve van:
- gekoeldwater installatie
- vbww installatie in de technische ruimte

62.71.13-b TWEEWEGREGELAFSLUITER
0. ERIKS ECON INREGELAFSLUITER, FIGUUR 2920
Fabrikant: Eriks B.V.
Distributeur: Eriks B.V.
Drukklasse (PN) (bar): 16.
Temperatuur (°C): inrstelbereik -10 - 120.
Oppervlaktebehandeling: poedercoating.
Kleur: blauw.
Constructie:
Materiaal: messing.
Spindelafdichting:
Materiaal: EPDM.
Afsluitlichaam:
Vorm: klep.
Materiaal: kunststof.
Aansluitingen:
Constructie: flens.
Aantal (st.): 2.
Drukklasse (PN) (bar): 16
Nominale doorlaat (DN): 65 t/m 125

.01 KOELINSTALLATIE
Ten behoeve van:
- gekoeldwater installatie
- vbww installatie in de technische ruimte

62.71.30-a CIRCULATIEPOMP
0. CIRCULATIEPOMP
Zie art nr. 60.71.30

.01 KOELINSTALLATIE
Ten behoeve van vloerkoeling en luchtbehandeling

62.71.42-a LUCHTAFSCHEIDER
0. LUCHT-/VUILAFSCHEIDER
Fabrikaat: Spirotech b.v.
SpiroCombi.

Type: Deaerator & Dirt Separator Hi Flow.
Nominale doorlaat: als leidingdiameter
Druktrap (PN): 10.
Temperatuur (°C): conform tekening
Aansluitingen: laseinden.
Standaansluiting: horizontaal.
Materiaal huis: ongelegeerd staal.
Materiaal scheidingselement: koper.
Ontluchter:
- materiaal huis: ongelegeerd staal.
- materiaal vlotter: massief kunststof.
- materiaal vlotternaald: corrosievast staal AISI 316.

Vuilaftap:
- bovenzijde: aftapkraan.
- onderzijde: spuikraan.

Toebehoren:
- bevestigingsmaterialen

.01 KOELINSTALLATIE
Ten behoeve van de koelinstallatie conform schema-bladen

62.72 APPENDAGES AAN LEIDINGEN

62.72.11-a VEILIGHEIDSVENTIEL

0. VEILIGHEIDSVENTIEL, VEERBELAST
Fabrikaat: Flamco
Uitvoering: type Prescor
Materiaal: gietijzer
Capaciteit (kW): tot maximaal als benodigd
Doorlaat DN (mm): overeenkomstig met afblaascapaciteit
Ingestelde openingsdruk (kPa): 300 (3 bar)
Toebehoren:
- afvoer trechter
- afvoerleiding

4. MONTAGE VEILIGHEID
Montagewijze:
- overeenkomstig eisen fabrikant

Verbindingswijze:
Aansluitingen:
- de overstortleiding in open verbinding met een stankafsluiter op de binnenriolering aansluiten, zodanig dat het overlopen zichtbaar is.

.01 VEILIGHEIDSVENTIEL
Op plaatsen zoals aangegeven op schema-bladen.

62.72.13-a VUL-/AFTAPKRAAN

0. ERIKS ECON VUL- EN AFTAPKRAAN, FIGUUR 450
Fabrikant: Eriks B.V.
Distributeur: Eriks.
Beoogd gebruik: vul- en aftapkraan.
Samenstelling: met slangpilaar en afsluitdop.
Nominale doorlaat (DN): 3/4".
Drukklasse (PN) (bar): 16.
Temperatuur (°C): max. 150.
Vorm: recht.
Materiaal: brons.
Constructie: nok.
Aansluiting:
Constructie: buitendraad (BSPP).
Vul-/aftapaansluiting:
Constructie: slangpilaar.

.01 VUL-/AFTAPKRAAN
Ten behoeve van de verdeler/verzamelaar.

62.72.13-b VUL-/AFTAPKRAAN

0. ERIKS OVENTROP VUL- EN AFTAPKRAAN, FIGUUR 447
Fabrikant: Oventrop.
Distributeur: Eriks.
Samenstelling: met slangpilaar en afsluitdop.
Nominale doorlaat (DN): 1/2".
Drukklasse (PN) (bar): 16.
Medium:

Temperatuur (°C): max. 120.
Huis:
Vorm: recht.
Materiaal: messing.
Oppervlaktebehandeling: vernikkeld.
Greep:
Constructie: knop.
Aansluiting:
Constructie: buitendraad (BSPP).
Vul-/aftapaansluiting:
Constructie: slangpilaar.

.01 VUL-/AFTAPKRAAN
Ten behoeve van de groepen bij de verdeler/verzamelaar, 2 stuks per groep.
Daar waar nodig voor het aftappen van het leidingsysteem.

62.72.22-a THERMOMETER

0. ERIKS ECON BIMETAAL WIJZERTHERMOMETER, FIGUUR 661
Fabrikant: Eriks B.V.
Distributeur: Eriks B.V.
Producteigenschappen:
Constructie: bimetaal.
Materiaal: aluminium (kast, wijzerplaat en wijzer).
Bereik (°C): -30 tot 50.
Nauwkeurigheid (%): 2 (EN 13190).
Medium:
Druk (kPa): werkdruk: max. 6 bar.
Venster:
Materiaal: acrylglas.
Insteekbuis:
Materiaal: messing (zakbuis).
Constructie: buitendraad (BSPP) aan achterzijde.
Diameter (inch): 1/2.
Afmetingen (mm): diameter kast: 80.
Lengte insteek (mm): als benodigd

.01 THERMOMETER
Op plaatsen zoals aangegeven op schema-bladen.

62.73 APPENDAGES OM LEIDINGEN

62.73.10-a LEIDINGDOORVOERHULPSTUK, MONTAGE DOORVOERHULPSTUK

0. LEIDINGDOORVOERHULPSTUK
Materiaal: kunststof polypropyleen
Afmetingen (mm):
- diameter: afgestemd op door te voeren leiding + isolatie
- lengte: afgestemd op doorvoer

Afdichten: met steenwol door en door

1. MONTAGE DOORVOERHULPSTUK
Montagewijze:
De aannemer levert aan de bouwkundig aannemer de benodigde mantelbuis.
Het opnemen van de mantelbuis in de constructie door de bouwkundig aannemer.

.01 LEIDINGDOORVOER
Ten behoeve van de wand- en vloerdoorvoeren.

62.73.10-b LEIDINGDOORVOERHULPSTUK, MONTAGE DOORVOERHULPSTUK

0. LEIDINGDOORVOERHULPSTUK, AFDICHTING
Fabrikaat: Gerco Beveiligingen B.V.
Brandwerend afdichtingssysteem.
Type: Gerco F60.
Materiaal:
- coating: brandwerend, Gerco 1.
- vulling (kg/m3): steenwol, 155.
- vulling (d) (mm): 60.
- kit: brandwerend, Gerco 2.

Brandwerendheid (NEN 6069-11) (min): 60.

1. MONTAGE DOORVOERHULPSTUK
Montagewijze:
- uitvoering door door gecertificeerd bedrijf

.01 KOELINSTALLATIE
Ten behoeve van passages door brandwerende wanden en vloeren.

62.73.20-a NAAM-/NUMMER-/SYMBOOLPLAAT
0. NAAM-/NUMMER-/SYMBOOLPLAAT
Fabrikaat: Miver
Model: Schildfix
Materiaal: wit Resopal met gegraveerde letters
Letterhoogte hoofdletters (mm): in nader overleg
Afmeting
- in nader overleg
Kleur letters: zwart
.01 NAAM-/NUMMER-/SYMBOOLPLAAT
Op nader te bepalen plaatsen.Te rekenen op ca.10 stuks.

62.73.39-a LEIDINGDOORVOER AFWERKING - BRANDWEREND
0. LEIDINGDOORVOER AFWERKING - BRANDWEREND
Fabrikaat: Applicom
Uitvoering: type C/C1 - coating mastiek
Toebehoren:
- aanduidingsstickers
.01 LEIDINGDOORVOER AFWERKING - BRANDWEREND
Ten behoeve van alle leidingdoorvoeren door brandwerende wanden en vloeren.
De plaatsen van de brandscheidingen dienen, door de aannemer, herleid te worden aan de hand van de bouwkundige tekeningen.
De aannemer geeft aan de bouwkundig aannemer de benodigde sparingsmaten op.
Het afdichten van de leidingdoorvoer tot aan de opgegeven sparingsmaat door de aannemer.

62.81 ISOLATIE

62.81.11-a ISOLATIEWERK, ISOLATIESCHALEN, KUNSTSTOFSCHUIM SCHAAL
0. ISOLATIEWERK, ISOLATIESCHALEN
1. SCHUIMRUBBER SCHAAL
Fabrikaat: Armacell.
Schuimrubber slang.
Type: AF/Armaflex.
Materiaal: flexibel geslotencellig synthetisch schuimrubber, CFK-vrij, met anti-bacteriele Microban bescherming.
Slangcode: AF-3.
Temperatuur (°C): -200 t/m +110.
Warmtegeleidingscoëfficiënt (NEN-EN-ISO 8497-97) (W/(m.K)): <=0,033 bij 0 °C.
Waterdampdiffusieweerstandsfactor (NEN-EN 13469-01): >=10.000.
Brandklasse (NEN-EN 13501-1+a09): Bl-s3,d0.
Brandgedrag: zelfdovend, niet afdruipend, niet vuurgeleidend.
Geluiddemping (NEN-EN-ISO 3822-1+a09): reductie van contactgeluidvoortplanting tot 28 (dB(A)).
- Armaflex lijm 520 en reiniger
- Armafix (AF) leidingdrager
Isolatie volgens Armaflex systeem garantplan.
.01 KOELINSTALLATIE
Ten behoeve van gekoeldwaterleidingen en appendages.
Ten behoeve van inpandige bronleidingen.

62.81.12-a ISOLATIEWERK, ISOLATIESCHALEN, SCHAAL, CELLULAIR GLAS
0. ISOLATIEWERK, MANTEL
Verwerkingswijze:
- bevestiging: door middel van bevestigingshaken en RVS draad
Afdichtingswijze:
- overlappend
1. ISOLATIEMATRAS
Fabrikaat: Thermatras
Type: Thermatras isolatiematras
Temperatuur (°C): 95
Afwerking: Teflon
Vulling: als benodigd conform temperatuur regime

.01 KOELINSTALLATIE
Ten behoeve van alle appendages en flenzen

68 REGELINSTALLATIES

68.00 ALGEMEEN

68.00.20 EISEN EN UITVOERING: ALGEMEEN

95. MATERIALEN - OPPERVLAKTEBEHANDELING
Alle metalen componenten, hulpmaterialen en bevestigingsmaterialen dienen minimaal elektrolytisch verzinkt te zijn.

96. MONTAGE EN BEVESTIGINGSMATERIALEN
Alle componenten inclusief de benodigde montage- en bevestigingsmaterialen.

97. AANSLUITMIDDELEN
Alle componenten inclusief de benodigde aansluitmiddelen zoals koppelingen en flenzen.

98. MONTAGEVOORSCHRIFTEN
Alle componenten te verwerken volgens de montagevoorschriften van de fabrikant dan wel leverancier.

68.00.30 INFORMATIE-OVERDRACHT: ALGEMEEN

01. MELDING AANVANG
De aannemer moet de directie tijdig melden wanneer een aanvang wordt gemaakt met de werkzaamheden en wanneer de volgende bewerking plaats vindt.

09. INFORMATIE-OVERDRACHT
Zie ook hoofdstuk 01.05.10.

68.00.33 INFORMATIE-OVERDRACHT: ONDERHOUDS-/BEDRIJFSVOORSCHRIFTEN

01. ONDERHOUDSVOORSCHRIFT
Door de aannemer te verstrekken onderhouds voorschriften:
van de gehele regelinstallatie

02. BEDRIJFS-/BEDIENINGSVOORSCHRIFT
Te verstrekken bedrijfs-/bedieningsvoorschrift(en) van:
Gebruikshandleiding, meterkastkaart en bewaarbox overeenkomstig de "online demonstratieversie van de Uneto-Vni Gebruikshandleiding Woningsinstallaties".
Door
Met lijst van toegepaste symbolen
Met technische beschrijving van de installatie
In de bedieningsvoorschriften zijn de in dit bestek genoemde functionele omschrijvingen verwerkt c.q. geciteerd.

03. BEDIENINGSINSTRUCTIE
Na inbedrijfstelling van de installatie geeft de aannemer aan de opdrachtgever ter plaatse instructie over de bediening en het onderhoud van de installatie De instructietijd is (min): 60

68.00.34 informatie-overdracht: monsters

01. MONSTER
De hierna genoemde monsters dienen ter beoordeling van de volgende, bij het monster genoemde kenmerken.
Monster: alle componenten welke in het zicht worden gemonteerd
Beoordelingskenmerken:
Monster: van alle componenten welke in het zicht gemonteerd worden.
Beoordelingskenmerken:
- functioneel: aan de gestelde technische eisen in dit bestek,
- esthetische: kleur, oppervlak, vorm, ter goedkeuring van de directie.

Wijze van bemonstering:
- fysiek c.q. met duidelijk en beoordeelbaar beeldmateriaal bedieningskenmerken, functie esthetische inpassing, vorm en kleur.

68.00.50 BIJBEHORENDE VERPLICHTINGFEN: ALGEMEEN

90. GOEDKEURING INSTALLATIE, INSTALLATIE-ONDERDELEN
De aannemer draagt zorg voor de goedkeuring c.q.
certificering van de installatie c.q. installatieonderdelen bij de betreffende keurende c.q.
certificerende instantie.
De kosten van de keuring zijn voor rekening van de aannemer.

68.11 FUNCTIONELE OMSCHRIJVING, INSTALLATIE-ONDERDELEN

68.11.10-a REGELINSTALLATIE

0. REGELINSTALLATIE

Systeem

Algemeen

Er dient in een GBS systeem te worden voorzien, gebaseerd op DDC technieken. Hiervoor dient centraal, op een nog nader te bepalen plaats, een pc te worden opgesteld van waaruit alle aangesloten apparatuur te beheren is.
Apparatuur welke volledig bestuurd moet worden door het GBS:
- warmteopwekking;
- koudeopwekking;
- inblaastemperatuurregeling;
- temperatuurregeling;
- CO2 regeling;
- ventilatie;

In de besturingskasten van deze apparatuur dienen te worden opgenomen de benodigde I/O modules (elektrische in- en uitgangen) welke door middel van een communicatiebus met elkaar en met de centrale PC verbonden zijn.
De I/O modulen zodanig uit te voeren dat handmatig overrulled kan worden.

Naast het beheer van de typische GBS functies, vindt vanuit dit systeem het beheer van andere systemen plaats.

Het beheer vanuit het GBS van deze systemen beperkt zich tot:
- beperkte start/stop commando's;
- visualisatie van status- en storingsmeldingen.

Specifieke regelingen

Warmte- en koudeopwekking

Warmteopwekking zal door middel van warmtepompen plaatsvinden. Op basis van de buitentemperatuur zal de aanvoertemperatuur van de installatie bepaald worden. Verwarming vindt plaats door middel van het zogenoemde laagtemperatuurtraject. Alle stooklijnen dienen te worden uitgevoerd zijn een 3 punts regeling. Alle parameters in de regeling dienen te kunnen worden versteld / ingesteld te kunnen worden.

Groepregelingen

Er dienen per afgaande groep op de verdeler/verzamelaar een aanvoertemperatuurregeling te worden opgenomen. Eén groep ten behoeve van luchtbehandeling en drie groepen ten behoeve vloerverwarming. Per vloerverwarmingsgroep dient op basis van de buitentemperatuur en een drie-puntsstooklijn een aanvoertemperatuur te worden bepaald. Deze dient door een gewogen gemiddelde ruimtetemperatuur te worden gecompenseerd. De groep luchtbehandeling dient eveneens op basis van een stooklijn op de buitentemperatuur met klepstand compensatie de benodigde aanvoertemperatuur te bepalen.

Verwarming

In de verschillende ruimten zal, afhankelijk van de behoefte van de gebruiker, de temperatuur ingesteld kunnen worden. De aanvoertemperatuurregeling van de vloerverwarmingsgroep zal door het toepassen van aparte groepen, per ruimte geregeld worden door middel van een ruimtethermostaat met verstelling van +/- 3°C in de docentenruimte en niet instelbare in de overige ruimten en centrale hal. De verstelling in te lezen in het GBS De verdeler/ verzamelaar van de vloerverwarming wordt voorzien van tweewegkleppen met servomotoren (zie vloerverwarming).

Verwarming

In de verschillende ruimten zal, afhankelijk van de behoefte van de gebruiker, de temperatuur ingesteld kunnen worden. Door naregeling wordt de ruimtetemperatuur in volgorde geregeld:

1. Luchttemperatuurhoeveelheid variëren tot de minimale bewaking op basis van CO^2.
2. Regelen van de vloerverwarming door middel van het open of dicht sturen van de regelafsluiters.
3. Wanneer uiteindelijk de gewenste temperatuur niet binnen een instelbare tijd behaald wordt dient de inblaashoeveelheid en de inblaastemperatuur te worden aangepast.

De temperatuur van de vloerverwarmingsgroep zal door het toepassen van aparte groepen, per ruimte geregeld worden door middel van een instelbare ruimtethermostaat in de docententruimte en niet instelbare in de overige ruimten en centrale hal. De verdeler/ verzamelaar van de vloerverwarming wordt voorzien van tweewegkleppen met servomotoren (zie vloerverwarming).

De ruimtethermostaten met geïntegreerde display in de verschillende ruimten dienen goed afleesbaar te worden aangebracht op een hoogte tussen de 1300 en 1500 mm. De CO^2 opnemers gecombineerd in de ruimtethermostaat van desbetreffende ruimte

Ventilatie
De centrale toevoer- en retour ventilatoren dient te worden uitgevoerd met een 0-10 Volt, waardoor de luchthoeveelheid aan de gewenste vraag voldoet. De luchttoevoer dient te worden geregeld op basis van constante druk. Iedere toevoervoorziening per verblijfsruimte dient te worden voorzien van een variabele volume klep, welke door een CO/CO^2 regeling in de ruimte en koude/warmtevraag uit de ruimte geregeld wordt. De centrale retourventilator heeft een 'slave'-functie en volgt de centrale toevoerventilator.
Op basis van een in te stellen tijdprogramma (inclusief vakantie-programma's) dient de ventilatie te worden in en uitgeschakeld. Rekening dient te worden gehouden met 2 inschakel momenten per dag.

Luchtbehandelingskast
- Weekklok programma, basis instelling bedrijfstijd maandag t/m vrijdag van 8.00 uur tot 18.00 uur. Overbrugging van de klok buiten bedrijfstijd via de overwerktimer. De overwerktimer te plaatsen in de meterruimte nabij de ingang.
- De overwerktimer schakelt eveneeens de afzuigventilatoren en de centrale verwarming.
- Vorstbeveilingsregeling met vertraagd opstart programma bij een buitentemperatuur < 5°C.
- Vuilfiltersignalering en analoge meting van drukverschil over de filters.
- Warmtewiel wordt door middel van het regelorgaan naar de berekende stand gestuurd. Buiten de bedrijfstijden dient het warmtewiel te worden uitgeschakeld. Ter voorkoming van vastzitten van het warmtewiel dient deze periodiek te worden aangestuurd
- Ventilatoren regeling 0-10 Volt geregeld op basis van constante onderdruk / overdruk in het kanaalwerk.
- Inblaastemperatuur regeling door middel van een driepunts stooklijn op basis van buitentemperatuur met retourtemperatuur compensatie.
- Bij brandmelding dient de installatie vrijgegeven te worden, conform de eisen van de plaatselijke brandweer, vooralsnog dient te worden uitgegaan van 100% toevoer en 100% afvoer. Geen recirculatie.

Nachtventilatie
Bij de nachtventilatie wordt de luchtbehandeling vrij gegeven wanneer buiten de kloktijden op basis van de gemeten gemiddelde van de referentie-temperaturen boven de in te stellen gewenste ruimtetemperatuur is en op basis van ingestelde temperatuurverschil met buitentemperatuur lager is. Rekening dient te worden gehouden met 2 schakelmomenten op basis van gewogen ruimtetemperatuur.

Naregeling ventilatie (VAV)
Voor de mechanische ventilatie dient de VAV in volgorde te worden geregeld.
1. Gemeten verontreiniging in de ruimte;
2. Koude/warmtevraag uit de ruimtes.

Koeling.
Op basis van een instelbare buitentemperatuur wordt de koeling vrijgegeven en dient de verwarming te worden geblokkeerd. De inblaas temperatuur wordt bepaald op basis van buitentemperatuur. De inblaastemperatuur geregeld door sturing van het warmtewiel en de aanvoertemperatuur.

Kwh-meters en metingen
In de regelingen dienen de onderstaande KWh regelingen te worden opgenomen of de door derden aangeleverde modbusinlezingen plaats te vinden. De meetgegevens dienen dagelijks in een tabel te worden opgeslagen. Uitvoering nog met de adviseur te bepalen.

Kwh meters van derden in te lezen:
- Warmtepomp 1

- Warmtepomp 2
- Regeltechnische installatie

Kwh meters van werktuigkundige installatie in te lezen:
- in de voeding van de lb-unit

Inlezen waterverbruik
Er dient rekening te worden gehouden met de inlezing van het water verbruik door middel van een pulsmeting. Hiervoor dient vanuit de regelkast naar de watermeter een aansluiting te worden gerealiseerd.

Uitwerking regeltechnische omschrijving
Door de aannemer van dit bestek dient een volledige regeltechnische omschrijving (RTO) te worden uitgewerkt. Deze RTO dient vervolgens nadrukkelijke met de gebruiker en deskundige worden doorgenomen alvorens deze als zodanig geprogrammeerd kan worden. Teven dient rekening te worden gehouden met uitleg van het GBS aan de gebruiker en dienen de kosten voor 2 software aanpassingen te worden opgenomen

68.12 TEKENINGEN EN BEREKENINGEN

68.12.10-a TEKENINGEN

0. REGELTECHNISCHE OMSCHRIJVING
Door de aannemer te vervaardigen regeltechnische omschrijving betreffende regelinstallaties.
Aantal te verstrekken exemplaren:
Zie hoofdstuk 01.05.10

0. TEKENING REGELINSTALLATIE
Door de aannemer te vervaardigen tekening(en) betreffende regelinstallaties.
Volgens: NEN 3157-85
Aantal te verstrekken exemplaren:
Zie zie hoofdstuk 01.05.10.

68.31 MEETORGANEN EN OPNEMERS

68.31.33-a DRUKOPNEMER

0. DRUKOPNEMER
Fabrikaat: Siemens
Type: QBM66.202
Meetgebied (Pa): 0 - 200/0 - 500
Aansluitspanning (V): 24
Beschermingsgraad (NEN-EN-IEC 60529+a00) (IP): 54
Uitgang:
- spanninng (V): 0 -10

Toebehoren:
- aansluitmaterialen
- bevestigingsmaterialen

.01 DRUKVERSCHILOPNEMER
Ten behoeve van de drukverschilopnemer vuilfilter

68.32 REGELAARS

68.32.11-a THERMOSTAAT

0. RUIMTETHERMOSTAAT
Fabrikaat: Priva.
Type: Gecombineerde temperatuur en CO2.
Art. Nr.: 111242
Meetbereik
- temperatuur: 0-50°C
- CO2: 0 - 2000 PPM

Regelwaarde: instelbaar.
Uitvoeringsvorm
- temperatuurverstelling (instelbaar) +/- 3º

Display: LCD met cijfers en Symbolen
Afmetingen (mm): 85x100x26 (bxhxd)
Connector: RJ45
Toebehoren:
- bevestigingsmiddelen
- software

.01 RUIMTETHERMOSTAAT
Ten behoeve van de individuele ruimteregelingen.

68.32.11-b THERMOSTAAT
0. DOMPELTHERMOSTAAT
Fabrikaat: Siemens o.g
Type: QAE21
Meetbereik: -20° - 120°C
Insteeklengte (mm): 100/150
Toebehoren:
- dompelbuis
- bevestigingsmiddelen

.01 WATERTEMERATUURVOELER
Ten behoeve van de aanvoertemperatuur regeling luchtbehandeling.

68.32.11-c THERMOSTAAT
0. BUITENTHERMOSTAAT
Fabrikaat: Siemens o.g.
Type: QAC
Meetbereik: -50° - +70°C
Toebehoren:
- bevestigingsmiddelen

.01 BUITENTHERMOSTAAT
Ten behoeve van de collectieve regeling.
1x te plaatsen op de noordgevel.

68.32.11-d THERMOSTAAT
0. KANAALTHERMOSTAAT
Fabrikaat: Siemens o.g.
Type: QAM21
Toebehoren:
- bevestigingsmiddelen
- montageflens

.01 KLIMAATREGELINSTALLATIE
Op plaatsen zoals aangegeven op schemabladen en tekeningen.

68.32.11-e THERMOSTAAT
0. KANAALTHERMOSTAAT
Fabrikaat: Siemens o.g.
Type: QAF81
Toebehoren:
- bevestigingsmiddelen
- montageflens

.01 KLIMAATREGELINSTALLATIE
Ten behoeve van de vorstbeveiliging in de lb unit.

68.32.11-f THERMOSTAAT
0. RUIMTETHERMOSTAAT
Fabrikaat: Siemens o.g.
Type: QAA64
Meetbereik 0 - 50°C
Uitvoeringsvorm
- inbouw
Toebehoren:
- bevestigingsmiddelen

.01 RUIMTETHERMOSTAAT
Ten behoeve van de ruimte temperatuurregeling in de verkeersruimten, kleedruimten en douches.

68.32.31-a UNIVERSELE REGELAAR
0. UNIVERSELE REGELAAR
Fabrikaat: Priva
Type: Blue ID
Aansluitspanning (V): 230
Ingangssignaal (V): 0 - 10 DC.
Uitgangssignaal (V): 0-10 / 24
Toebehoren:
- digitale-ingangsmodule
- universele-ingangsmodule
- analoge-ingangmodule
- uitbereidingsmodule

- relais-uitgangsmodule
- analoge-uitgangsmodule
- programmering

3. MONTAGE REGELINSTRUMENT
Montagewijze:
- in plaatstalen paneel

Bevestigingswijze: DIN rail

.01 REGELAAR
Ten behoeve van de installaties.

68.32.31-b UNIVERSELE REGELAAR

0. OVERWERKTIMER
Fabrikaat: Auquelectra
Type: Timeline 402
Aansluitspanning (V): 24
Schakelcontacten (A): 1A-24VAC / 30 VDC
Afmetingen (mm): 81x81x35 (bxhxd)

3. MONTAGE REGELINSTRUMENT
Montagewijze:
- in inbouwdoos

.01 REGELAAR
Ten behoeve van de overwerktimer gymzaal in de docentenruimte.
Ten behoeve van de extra ventilatie in het speellokaal in het speellokaal op de wand waar de vloerverwarmingsverdeler staat.

68.32.31-c UNIVERSELE REGELAAR

0. UNIVERSELE REGELAAR
Fabrikaat: Priva
Type: Comforte CX
Aansluitspanning (V): 230
Ingangssignaal (V): 0 - 10 DC.
Uitgangssignaal (V): 0-10 / 24
Toebehoren:
- programmering

3. MONTAGE REGELINSTRUMENT
Montagewijze:
- in kunststof omkasting

Bevestigingswijze: DIN rail

.01 REGELAAR
Ten behoeve van de naregelingen in de vertrekken.

68.32.61-a LUCHTKWALITEITREGELAAR

0. LUCHTKWALITEITREGELAAR
Fabrikaat: Siemens
Type: QPM2102
Aansluitspanning (V): 24
Uitgang:
- spanning (V): 0-10

.01 KLIMAATREGELINSTALLATIE
Ten behoeve van CO^2(+VOC) meeting in het centrale retourkanaal nabij de luchtbehandelingsunit.

68.33 CORRIGERENDE ORGANEN

68.33.12-a REGELAFSLUITER, SERVOMOTOR

0. REGELAFSLUITER
Fabrikaat: Belimo
Type: R2 / R3 / R4 / R5
Druktrap (PN): 16
Temperatuur (°C): 2-170
Materiaal: nodulair gietijzer
Bediening: motorisch
Toebehoren:
- aansluitmaterialen
- bevestigingsmaterialen

1. SERVOMOTOR, ELEKTRISCH
Fabrikaat: Belimo
Type: LR24A-SR
Aansluitspanning (V): 24
Stuurspanning (V): 0-10

Regeling: modulerend
Met eindcontact
Met handbedieningsmogelijkheid

.01 REGELAFSLUITER
Ten behoeve van de hydraulische regelingen van de installatie.
De definitieve doorlaten van de regelafsluiters door de aannemer op basis van nader op te geven uitgangspunten en de definitieve waterhoeveelheden, nader te bepalen in overleg met de directie.

68.33.12-b REGELAFSLUITER, SERVOMOTOR
0. REGELAFSLUITER
Fabrikaat: Belimo
Type: R2 / R3 / R4 / R5
Druktrap (PN): 16
Temperatuur (°C): 2-170
Materiaal: nodulair gietijzer
Bediening: motorisch
Toebehoren:
- aansluitmaterialen
- bevestigingsmaterialen
1. SERVOMOTOR, ELEKTRISCH
Fabrikaat: Belimo
Type: LR
Aansluitspanning (V): 24
Stuurspanning (V): 0-10
Regeling: open/dicht
Met eindcontact
Met handbedieningsmogelijkheid

.01 REGELAFSLUITER
Ten behoeve van de open en dicht kleppen.
De definitieve doorlaten zijn gelijk aan de leidingdiameters.

68.33.21-a LUCHTKLEP, SERVOMOTOR
0. LUCHTKLEP
1. SERVOMOTOR, ELEKTRISCH
Fabrikaat: Belimo
Type: SM24A-MF-TP
Aansluitspanning (V): 24
Stuurspanning (V): 0-10
Regeling: modulerend
Aansluitkabel
Toebehoren:
- aansluitmaterialen

.01 KLIMAATREGELINSTALLATIE
Ten behoeve van de buitenluchtaanzuigklep, uitblaasklep, recirculatieklep en overige te regelen luchtkleppen.

68.33.21-b LUCHTKLEP, SERVOMOTOR
0. LUCHTKLEP
1. SERVOMOTOR, ELEKTRISCH
Fabrikaat: Belimo
Type: SM24A-MF-TP
Aansluitspanning (V): 24
Stuurspanning (V): 0-10
Regeling: modulerend
Aansluitkabel
Toebehoren:
- aansluitmaterialen

.01 KLIMAATREGELINSTALLATIE
Ten behoeve van de buitenluchtaanzuigklep, uitblaasklep en overige te regelen luchtkleppen.

68.51 SCHAKEL- EN VERDEELEENHEDEN

68.51.11-a REGEL- EN BESTURINGSINRICHTING, LAAGSPANNING
0. REGELTECHNISCHE BEKABELING
Vanuit de regelkast dient door de aannemer van dit bestek de regeltechnische bekabeling en voedingen te worden aangebracht.
Ten aanzien van het aantal aders dienen er extra aders te worden opgenomen, te weten

- benodigd + 40% met een minimum van 2 extra aders

Voedingen;
- luchtbehandelingsunits
- afzuigventilatoren

Door de aannemer van hoofdstuk 70 zullen de benodigde voedingen voor de warmtepompen nabij de warmtepompen worden gebracht. Door de aannemer van het werktuigkundig deel dienen de warmtepompen te worden aangesloten.

De voorschriften van de fabrikant en de leverancier van de regelsystemen behoren te worden gerespecteerd door de aannemer van dit hoofdstuk.
Aanvullende benodigde goten en ladderbanen dienen geleverd en aangebracht te worden door de aannemer van dit hoofdstuk.

68.51.11-b REGEL- EN BESTURINGSINRICHTING, LAAGSPANNING

0. REGEL- EN BESTURINGSINRICHTING, LAAGSPANNING

Fabrikaat: Priva o.g.
Uitvoeringsvorm: opbouw.
Kast:
- fabrikaat: Eldon o.g
- materiaal: plaatstaal
- afmetingen (bxhxd) (mm): als benodigd
- deursluiting: cilinderslot

Schakelaars:
- hoofdschakelaar (A): 63

Opgenomen in de kast:
- regelapparatuur;
- hulprelais en 10% extra ruimtereservering;
- schakelmodulen en zekeringen en 10% ruimtereservering;
- handschakelaars aan/uit bedienbaar in de kast;
- motorgroep > 3 kW (st): de benodigde;
- motorgroep 3 kW (st): de benodigde;
- motoren met een opgenomen vermogen vanaf 1,5 kW te voorzien van een softstarter, fabrikaat Carlo Gavazzi type RSE;
- voedingsgroep 230/400-50 (st): de benodigde + 2 reserve;
- voedingsgroep 230-50 (st): de benodigde + 2 reserve;
- trafo('s) 230/24 - 200 VA (st): de benodigde + 1 reserve;
- storingsignalering (urgent / niet urgent) op de kastdeur met doormelding middels potentiaalvrije contact;
- alarmsignalering (verzamel) op de kastdeur met doormelding middels potentiaalvrije contact;
- kastverlichting met deurschakelaar;
- kastventilatie met filterset;
- wandcontactdoos ten behoeve van onderhoud;
- modem opstelvoorziening;
- aansluitcontactdoos telefooninstallatie;
- aansluitcontactdoos datanetinstallatie.

Toelaatbare kasttemperatuur (°C):
- aansluitmaterialen
- bevestigingsmaterialen

68.51.11-c REGEL- EN BESTURINGSINRICHTING, LAAGSPANNING

0. REGELTECHNISCHE BEKABELING

Vanuit de regelkast wordt door derden (de aannemer van hoofdstuk 70) een voeding van voldoende vermogen aangebracht tot op de regelkast (en). Vanuit betreffende regelkast dient de aannemer van dit hoofdstuk de regel-, stuur, en sterkstroombekabeling te leveren en monteren in de stookruimte, LBK-ruimte of aan de buitenkant technische ruimte. Voor componenten buiten de technische ruimte zal vanaf de regelkast door derden (aannemer hoofdstuk 70) de bekabeling aangebracht met voldoende overlengte. Opgave van de het aantal aders en diamater is de verantwoordelijkheid van de aannemer. Een en ander zoals op RT-tekeningen is aangegeven. Aansluiten dient door de aannemer van dit hoofdstuk te geschieden
De voorschriften van de fabrikant en de leverancier van de regelsystemen behoren te worden gerespecteerd door de aannemer van dit hoofdstuk.
Door de aannemer van hoofdstuk 70 zal rekening worden gehouden met voldoende capaciteit in "ladderbanen en kabelgoten" zoals aangegeven is op de elektronische installatietekeningen. Aanvullende benodigde goten en ladderbanen dienen geleverd en aangebracht te worden door de aannemer van dit hoofdstuk.

Goten en ladderbanen
- Fabrikaat: conform hoofdstuk 70.
Bekabeling:
- Uitvoering geheel conform de omschrijving voorschriften regeltechnische installaties t.b.v. Gemeente Amstelveen d.d. 20-08-2013.

BIJLAGEN

AANBESTEDING/INSCHRIJVING

AANBESTEDING/INSCHRIJVING

01. AANBESTEDING, EISEN EN GEGEVENS

Om in aanmerking te kunnen komen voor de opdracht van het werk moet de inschrijving voldoen aan de volgende gunningscriteria:
- zoals vermeld in de uitnodigingsbrief.

Overige te verstrekken gegevens:
- de inschrijving dient te geschieden door middel van indiening van het, als bijlage verstrekte, inschrijvingsbiljet gecomplementeerd met openbegroting, conform de in het bestek verlangde samenstelling.

02. AANBESTEDING, INSCHRIJVING

Het inschrijvingsbiljet moet zijn ingericht volgens het bij dit bestek gevoegde model.
De inschrijver moet bij zijn inschrijving verrekenprijzen opgegeven.
De staat van verrekenprijzen moet zijn ingericht volgens het bij dit bestek gevoegde model.
Er moet op alle varianten, welke als zodanig in het bestek zijn omschreven, worden ingeschreven.

03. INSCHRIJVING

Het inschrijfbiljet moet zijn ingericht volgens het bij dit bestek gevoegde model.
De inschrijver moet bij zijn inschrijving verrekenprijzen opgeven.
De staat van verrekenprijzen moet zijn ingericht volgens het bij dit bestek gevoegde model.
Er moet op alle varianten, welke als zodanig in het bestek zijn omschreven, worden ingeschreven.
De termijn waarbinnen de inschrijver zijn aanbieding gestand moet doen bedraagt: 90 dagen.

05. ELEKTRONISCHE UITGAVE VAN HET BESTEK

De inschrijver en de aannemer kunnen geen rechten ontlenen aan een bestek dat door of vanwege de opdrachtgever op elektronische wijze aan de inschrijver en de aannemer is aangeboden.

93. CONTROLE WERKZAAMHEDEN

De inschrijver is verplicht bestek, tekeningen en andere bij het bestek behorende stukken en nader te verstrekken gegevens met elkaar te vergelijken.
Mocht er bij de inschrijver enige twijfel bestaan over de uitleg van een bepaling in de omschrijving of een constructie op de tekeningen. Bij tegenstrijdigheid in de stukken dient ten alle tijden de duurste variant te worden opgenomen.

94. INFORMATIE FABRIKATEN

De laagste inschrijver dient voor de gunning een opgave te verstrekken van de fabrikanten en/of leveranciers voor die materialen die niet bindend in het bestek zijn voorgeschreven.

95. AFWIJKINGEN ARW

In afwijking van de ARW 2012 zijn de volgende bepalingen van kracht:
- 3.15.2 De termijn tussen de dag van verzending van deze uitnodiging en de dagen van de aanbesteding is in de uitnodigingsbrief vermeld.

96. OPEN BEGROTING

Bij het inschrijvingsbiljet / de aanbieding moet een uitgewerkte
open begroting zijn gevoegd, waaruit is te herleiden:
- codering begrotingsposten volgens sorteercode Stabu;
- uitsplitsen van alle posten in:
  - materiaal bruto per eenheid;
  - kortingspercentage;
  - materiaal netto per eenheid;
  - materiaal per eenheid totaal;
  - montage per eenheid;
  - montage per eenheid totaal;
  - korting op standaardnormen montage.

Het werk van de onderaannemers dient op dezelfde wijze gespecificeerd te zijn.
In het totaal overzicht dienen alle opslagen en uurlonen specifiek te zijn vermeld.

De in te dienen inschrijfbegroting dient gespecificeerd en
gesorteerd te zijn overeenkomstig STABU II systematiek. Indien de
begroting niet op deze wijze is gespecificeerd en gesorteerd kan de
begroting en inschrijving als niet compleet en derhalve als niet
geldig worden beschouwd.

Om een goed prijsvergelijk te maken, is het bij calculatie niet toegestaan om af te wijken van de in het bestek genoemde materialen en fabrikanten. Mocht uit de begroting blijken dat dit wel het geval is, dan wordt het recht voorbehouden niet aan de laagste inschrijver te gunnen.

De begroting zal enkel en alleen dienen ter verrekening van eventuele meer- en minderwerken. De begroting maakt geen deel uit van het contract. Fouten of verkeerde aannamen door de aannemer zullen niet verrekend worden.

97. INLICHTINGEN OVER ONDERAANNEMING

De inschrijver deelt in zijn aanbieding mede welk gedeelte van de opdracht hij voornemens is door derden in onderaanneming te laten uitvoeren. Deze mededeling laat aansprakelijkheid van de aannemer onverlet.

98. SITUATIE TER PLAATSEN

De aannemer is verplicht zich op de hoogte te stellen van de situatie ter plaatse.
De aannemer wordt geacht volledig op de hoogte te zijn van de heersende situatie ter plaatse en de aanneemsom wordt geacht compleet te zijn voor de realisatie van de bedoelde installaties.
Nalatigheid in deze is voor rekening van de aannemer.

INSCHRIJFFORMULIER STAARTKOSTEN W-INSTALLATIES

INSCHRIJFFORMULIER STAARTKOSTEN WERKTUIGKUNDIGE INSTALLATIES

Betreffende het leveren, monteren en bedrijfsvaardig opleveren van de werktuigkundige installaties ten behoeve van '.....' te ....., conform bestek ..... met bijbehorende tekeningen van Fore Installatie Adviseurs B.V. d.d. ....-....-....

De ondergetekende:

Wonende te:

De hieronder vermelde staartkosten betreffen de volgende installatieonderdelen:

Werktuigbouwkundige installaties:

- Hoofdstuk 60;		
verwarmingsinstallatie:		€ .....
- Hoofdstuk 61;		
ventilatie-installatie:		€ .....
- Hoofdstuk 62;		
koelinstallatie:		€ .....
- Hoofdstuk 68;		
Meet- en regelinstallatie:		€ .....
+/+		----------
Subtotaal werktuigbouwkundige installaties (1)		€ .....
Stelposten		
-		€ .....
-		€ .....
+/+		----------
Subtotaal stelposten (2)		€ .....
Totaal (1) en (2) prijsvast exclusief B.T.W.		€ .....
Zegge:		
Verschuldigde B.T.W. 21 %		€ .....
	+/+	----------
Totaal inclusief B.T.W.		€.....

Toeslagpercentages calculatieschema:

toeslag netto materialen specifiek:	.....%
toeslag netto materialen generiek:	.....%
toeslag werk derden:	.....%
korting Uneto-VNI norm op montagetijd volgens tabel	.....
Gemiddeld all-in uurtarief volgens Uneto-VNI, inclusief toeslagen en excl. B.T.W.	€ .....
Percentage indirecte kosten	.....%
Percentage engineering	.....%
Percentage ak	.....%
Percentage winst	.....%

Hij verklaart deze aanbieding gedurende 3 maanden na de dag van indiening gestand te doen.

Gedaan te ....., de datum .....-2022.

BOUWKUNDIGE VOORZIENINGEN

Inleiding

Onderliggende lijst betreft een opgave van de specifieke benodigde bouwkundige voorzieningen ten behoeve van de werktuigkundige installaties op basis van de installaties vanuit het bestek en bestekstekeningen. Deze opgave dient te worden ondergebracht en uitgevoerd door de bouwkundige aannemer van het project.

Algemeen
- Het uitgangspunt is dat de luchtkanalen met brandkleppen, kabelgoten en leidingwerk worden aangebracht
- voordat de tussenwanden e.d. worden geplaatst;
- De kruipruimte, daken en overige ruimten waar diverse technische installaties worden aangebracht dienen volgens de ARBO normen toegankelijk te zijn, tevens dient vooraf gecontroleerd te worden of de opzet voldoet;
- Uitgangspunt met betrekking tot de verlaagde plafonds is eerst het aanbrengen van de technische platen, inclusief de sportdragers/achterbout voor de verlichtingsarmaturen, noodverlichtingarmaturen, luidsprekers en luchtroosters waarna in overleg met de installateurs de overige plafondplaten dienen te worden aangebracht;
- Het openen van de leidingschachten tijdens de bouw;
- De werkelijke sparingsmaten dienen door de installateur te worden aangegeven middels sparingstekeningen. Indien er zich afwijkingen voordoen ten opzichte van deze opgave dient door de installateur dit vooraf te worden gemeld aan de bouwkundige aannemer. Verrekeningen na het uitvoeren van bouwkundige voorzieningen zijn niet mogelijk;
- De sparingen door brandscheidingen/compartimenten dienen door de bouwkundige aannemer te worden afgewerkt in overeenstemming met de gestelde waarde voor de betreffende wand of vloer;
- De sparingen door vloer/wand dienen akoestisch te worden afgewerkt in overeenstemming met de gestelde waarde voor de betreffende wand of vloer;
- Indien er zich installatieonderdelen, welke toegankelijk dienen te blijven, zoals brand- en inregelkleppen, concentraties van las- en/of aftakdozen en dergelijke bevinden boven verlaagde plafonds of anderszins dienen deze toegankelijk te blijven;
- Het tijdelijk beschikbaar stellen van reeds aanwezige kranen- en steigerwerk voor transport op het werk van installatieonderdelen, zoals ventilatoren, expansievaten, liftmachines, liftcabines, luchtbehandelingkasten en dergelijke te rekenen op circa 16 kraanuren;
- Het beschikbaar stellen van toilet, schaft- en waslokalen e.d., een en ander in overeenstemming met de ARBO-wet;
- Het gebruik van steigerwerk en dergelijke door derden gedogen voor zover dit tijdens de bouw op de plaats van montage aanwezig en in nauw overleg mogelijk is;
- Het verzorgen van algemene oriëntatieverlichting alsmede per bouwlaag voldoende zwerfkasten met aansluitpunten voor werkverlichting en licht elektrisch gereedschap (230V), alsmede een aansluitpunt voor krachtstroom (400/230V);
- Het beschikbaar stellen van water, aardgas en elektriciteit voor het persen vullen en beproeven van de technische installaties;
- Het vorstvrij houden en zonodig droogstoken van het gebouw tot aan de eerste oplevering;
- Het leveren en aanbrengen van het benodigde grondhout en/of houten regels in de systeemwanden ten behoeve van de montage van door derden te leveren en te monteren installatieonderdelen, zoals spoelbakken van toiletten, wastafels, brandslanghaspelkasten en dergelijke;
- Bij toepassing van systeemplafonds het verzorgen van randprofielen (rondom) voor het opleggen van ventilatieroosters. De oplegprofielen onderling te koppelen ter voorkoming van uitvallen van de ingelegde ornamenten bij het eventueel verwijderen van de plafondplaten. Indien het rooster kleiner dan de plafondplaat is, het aanbrengen van grondhout;
- Het verzorgen van kruipluiken voor de toegang van de kruipruimte. Het aantal kruipluiken en toegankelijkheid van de kruipruimte volgens het bouwbesluit en arbo-wetgeving, onderlinge afstanden en bereikbaarheid van de installaties dient vooraf te worden gecontroleerd;
- Het beschikbaar stellen van afvalcontainers, ten behoeve de werkzaamheden welke vallen onder de installateurs te weten:
  - Papiercontainer (verpakking materiaal): 2 stuks.
  - Steenachtige afval: 2 stuks.
- Werkzaamheden voor derden.
  Door derden worden uitgevoerd:
  - de aansluiting op het openbaar riool.
  - de dienstleiding ten behoeve van de aansluiting van de waterleiding op het leidingnet van het waterleverend bedrijf.
  - de dienstleiding ten behoeve van de aansluiting van de elektrotechnische installatie op het leidingnet van het elektriciteitleverend bedrijf.
- Bouwkundige voorzieningen.
  Het realiseren van alle sparingen zoals omschreven staat bouwkundige voorzieningen ten behoeve van de aanleg van de technische installaties, omvattende:
  - Het aanbrengen van de genoemde sparingen in vloeren, muren en/ of wanden zoals op te geven door de aannemer van dit bestek. In de sparingen moeten metalen hulzen, toe te leveren door de aannemer van dit bestek, worden ingemetseld. Het dichten van alle gemaakte sparingen door de bouwkundige aannemer.

Hiertoe moet de ruimte tussen de huls en de leiding worden opgevuld met steenwol. Ter plaatse van brandwerende scheidingen moet de sparingen zodanig worden afgedicht dat deze de vereiste WBDBO bezitten van de vloer, muur en/ of wand. Hiertoe moet de ruimte tussen de huls en de leiding worden opgevuld met steenwol en worden afgedicht met een brandwerende kit. Kleine sparingen ten behoeve van bijvoorbeeld waterleidingen en/ of elektrische leidingen moeten ter plaatse van een brandwerende scheiding met een brandwerende compound worden afgewerkt.

- Verticale bodemwisselaars (aardwarmtesysteem)
  De werkzaamheden ten behoeve van het aanbrengen van de verticale bodemwisselaars (aardwarmtesysteem), waarbij de de werkzaamheden zijn;
  - W voor de werktuigkundig installateur;
  - S voor de sanitair installateur;
  - B voor de bouwkundige aannemer

  B - terrein afzetting (hekken);
  B - rekening houden met opstelplaats voor materiaal en materieel totaal circa 40m2;
  B - camera bewaking;
  B - zorgen voor een bereikbaar en berijdbaar (20ton) terrein (drainage);
  B - schaft en sanitaire voorzieningen;
  B - uitzetten hoekpunten gebouw ;
  B - uitzetten bestaande palen;
  W - digitaal uitzetten positie verticale bodemwisselaars;
  W - voorzieningen voor water en elektra;
  W - aanbrengen verticale bodemwisselaars;
  W - graafwerk ten behoeve van het horizontaal leidingwerk;
  W - aanbrengen horizontaal leidingwerk;
  W - afpersen bodemwisselaars inclusief horizontaal leidingwerk;
  W - tijdelijke voorzieningen, zoals opbinden bodemlussen;
  W - afdichten sleuven en vlakken van het uitvlakken van overgebleven zand;
  W - markeren van het horizontaal leidingwerk;
  B - aanvang heiwerk;
  W - controle leidingwerk op beschadigingen.
- Sparingen in wanden, daken en vloeren.
  De werkzaamheden ten behoeve van het maken en dichten van leiding- en kanaaldoorvoeringen in vloeren, beton-, metsel- en gipswanden, gelet op de akoestische en brandweereisen, zijn als volgt gespecificeerd, waarbij de de werkzaamheden zijn;
  - W voor de werktuigkundig installateur;
  - S voor de sanitair installateur;
  - W/S voor werktuigkundig en sanitair installateur
  - B voor de bouwkundige aannemer
  - D voor derden

  W - het aangeven op tekening van alle sparingen en doorvoeringen en zo nodig ook aangegeven in de bouw, ten behoeve van de installaties;
  B - coördinatie sparingstekeningen;
  B - het sparen van gaten en doorvoeringen;
  W/S - het boren, treffen van voorzieningen van gaten met een diameter tot 50mm inclusief isolatiedikte;
  B - het boren, treffen van voorzieningen van gaten groter dan 50mm inclusief isolatiedikte;
  W - de afmetingen van de opgegeven sparingen mogen, indien niet nader gespecificeerd, maximaal 20 mm afwijken van de benodigde sparingafmetingen.
- Afwerking in geval van gipswanden.

  B - het afwerken van de leidingdoorvoeren in natte cellen met elastisch blijvende en schimmelwerende kit;
  W/S - het aanbrengen van een 20 mm dikke mineraal wollaag om, al of niet thermisch geïsoleerde, leidingen en kanalen;
  B - het afwerken van de kanaaldoorvoeringen met stroken gipsplaat;
  B - het vullen van schroefgaten in gipswanden met elastisch blijvende kit vóórdat sanitaire objecten met bevestigingsschroeven op de wanden worden aangebracht. Een en ander geldt alléén voor natte cellen;
  B - het leveren en monteren van de benodigde extra stijlen bij doorvoering van kanalen waar achteraf geen dichting boven het kanaal mogelijk is en bij grote kanalen welke de stijlen doorbreken;
  W/S - het leveren en monteren van rozetten rond doorvoeringen in het zicht van kanalen en leidingen.

  Indien er sprake is van doorvoeringen van leidingen en kanalen door gipswanden met een brandscheiding van 30 en 60 minuten:

  B - het met overmaat opvullen met steenwol van de ruimte tussen sparing en de leiding/ of het kanaal. Minimum breedte van de steenwol 2 × 30 mm en verlijmd aan de dagdelen met opzwellende brandwerende coating;
  B - de steenwolpijpschaal, lengte 500 mm aan weerszijde van de wand voor de doorvoeringen van de kunststof leidingen;
  B - de behandeling van de doorvoering met opzwellende brandwerende coating van doorvoeringen door gipswanden.

- Volgorde en wijze van uitvoering voor gipswanden.
  W/S - bij het maken van de werktekeningen en bij montage werkzaamheden dient rekening gehouden te worden met doorvoeringen van leidingen/ kanalen in gipswanden. Uitvoering hiervan dienst in overleg met bouwkundige aannemer te geschieden;
  B - plaatsing van boven- en onderprofiel met vrijhouding van vloer- en/ of plafondsparingen;
  B - verdeling en plaatsing van de stijlen (in overleg met de W-aannemer);
  B - het aanbrengen van gipsbeplating aan de gangzijde/ één zijde in 1 of 2 lagen;
  W/S - het opgeven van de plaats, vlakafmetingen en benodigde dikte van het achterhout in de gipswand voor de objecten en voor bevestiging van de leidingen;
  B - het leveren en monteren van het achterhout ten behoeve van toestellen, brandslanghaspelkasten, verwarmingslichamen/vloerverwarmingsverdelers, gaskasten, droge brandleidingen, muurplaten en leidingen in de gipswand;
  W/S - aftekenen van sparingen en boringen in de eerste opgestelde gipswand;
  B - maken van de sparingen en boringen in deze gipswanden bevinden vóór het sluiten van de gipswand;
  W/S - het monteren van de hoofdleidingen en kanalen in gangen inclusief de aftakkingen tot ca. 100 mm in de aangrenzende vertrekken;
  W/S - aanbrengen van de isolatie om leidingen en kanalen ter plaatse van de gipswanddoorvoeringen;
  B - het maken van de sparingen in, en het daarna aanbrengen van de gipsbeplating aan de sluitzijde in 1 of 2 lagen;
  B - het conisch uitsnijden van gaten rondom muurplaten of leidingen door gipswanden en het aanbrengen van waterdichte wandbekleding natte cellen;
  B - het waterdicht afkitten van de conische gaten in gipswanden van natte cellen;
  B - het dichten met gips van gaten rondom muurplaten of leidingen en kanalen en overige installatiecomponenten in de overige wanden;
  B - het boren van gaten in gipswanden van natte cellen voor bevestiging van installatiecomponenten, het daarna vullen van de gaten met plastisch blijvende kit;
  W/S - montage van installatiecomponenten op de aan de sluitzijde aangebrachte gipswand;
  W/S - aanbrengen van leidingen, kanalen en overige installatiecomponenten vanaf de aftakkingen door de gipswanden tot op roosters en overige installatiecomponenten;
  S - aanbrengen van leidingen en overige installatiecomponenten vanaf de aftakkingen door de gipswanden tot op sanitaire objecten en overige installatiecomponenten.
- Afwerking metselwanden. Indien de leidingen en kanalen voor het metselen gemonteerd worden.
  W/S - de ongeïsoleerde leidingen ter plaatse van de doorvoering isoleren en afwerken met aluminiumfolie;
  W - de ongeïsoleerde kanalen ter plaatse van de doorvoering voorzien van 1" minerale wol afgewerkt met aluminiumfolie;
  B - het aanwerken van de voornoemde leidingen en kanalen;
  B - het met overmaat opvullen met steenwol aan de ruimte tussen sparing en de leiding/ of het kanaal. Minimumbreedte van de steenwol 60 mm en verlijmd aan de dagdelen met een opzwellende brandwerende coating;
  W/S - het leveren en monteren van rozetten rond doorvoeringen in het zicht van kanalen en leidingen.
  In geval van doorvoeringen van leidingen en kanalen door metselwanden met en brandscheiding van 30 en 60 minuten WBDBO aangevuld met:
  W/S - de steenwolpijpschaal, lengte 500 mm aan weerszijde van de wand door de doorvoeringen van kunststof leidingen;
  B - de behandeling van de doorvoering met een opzwellende brandwerend coating. Indien de leidingen en kanalen na het metselen/ storten gemonteerd worden:
  B - het leveren van multiplexkistjes voor kanalen en hulzen voor leidingen;
  W/S - het aanbrengen van de hulzen en multiplex kistjes;
  B - het opvullen van de ruimte tussen huls en leiding met minerale wol en afkitten met plastisch blijvende kit;
  B - het opvullen van de ruimte tussen kist en kanaal met minerale wol en afkitten met plastisch blijvende kit;
  B - het met overmaat opvullen met steenwol van de ruimte tussen sparing en de leiding/ of het kanaal. Minimum breedte van de steenwol 60 mm en verlijmd aan de dagdelen met een opzwellende brandwerende coating.

Algemeen: de afwerking voor/ van metselwanden geldt ook voor doorvoeringen en betonwanden.

- Afwerkingen in vloeren in geval van geboorde gaten. Indien vloerdoorvoering in 'droge ruimte':
  B - het opvullen van de ruimte tussen sparing en leiding met minerale wol;
  B - het aanbrengen van de kitvoegen aan onder- en/ of bovenzijde;
  B - het afkitten aan de onderzijde met een opzwellende brandwerende coating;
  W/S - het leveren en aanbrengen van rozetten.
  Indien vloerdoorvoering in 'natte' ruimte:
  W/S - het leveren van hulzen;
  B - het inkitten van de hulzen in de geboorde gaten;
  B - het opvullen van de ruimte tussen huls en leiding met minerale wol;
  B - het aanbrengen van de kitvoegen aan onder- en/ of bovenzijde;
  B - het afkitten aan de onderzijde met 2 mm opzwellende brandwerende coating.
  Afwerking in vloeren in geval van gespaarde gaten.

W/S - het leveren en stellen van hulzen;
B - het inlijmen van mantelbuizen in de gespaarde gaten;
B - het opvullen van de ruimte tussen huls en leiding met minerale wol;
B - het aanbrengen van de kitvoegen aan onder- en/ of bovenzijde;
W - het leveren en aanbrengen van rozetten.

- Gas- en waterdichte doorvoeringen in de buitenwanden.
  W/S - het leveren van de benodigde gas- en waterdichte doorvoeringen;
  B - de werkzaamheden voor verbetering van de hechting tussen de mantelbuizen en het beton:
  - o het bestralen van het buisoppervlak;
  - o het behandelen met een epoxyprimer;
  - o nat in nat bezanden (zand 0-4 mm);

  B - het instorten van de mantelbuizen t.b.v. de benodigde gas- en waterdichte doorvoeringen;
  W/S - het afmonteren van de doorvoering.

- Overige sparingen.
  B - de sparingen en het leveren en monteren van houten lijsten voor de montage van wandroosters.

- Overige verplichtingen van de aannemer.
  W - de aannemer van dit bestek zal nauw overleg dienen te hebben met de bouwkundig aannemer omtrent het tijdstip van afdichten van sparingen, zodat een en ander gecoördineerd tijdens de montage van kanalen en leidingen meegenomen kan worden;
  W - bij het maken van de werktekeningen en bij montage werkzaamheden dient rekening gehouden te worden met de passage van leidingen/ kanalen van gebouwdilatievoegen;
  W - leidingwerk en kanaalwerk zodanig uit te voeren dat bij normale zetting van het gebouw geen problemen kunnen ontstaan;
  W - beschadigingen aan het gebouw als gevolg van werktuigkundige werkzaamheden worden voor rekening van de werktuigkundige aannemer hersteld.

- Verbruikerskosten energie en water.
  De verbruikerskosten voor water, energie (elektrisch of warmte) zijn NIET voor rekening van de aannemer van dit bestek.

Overige bouwkundige voorzieningen
- Algemeen.
  B - het brandwerend afwerken van brandscheidingen in verlaagde plafonds nadat de leidingen en kanalen en brandkleppen gemonteerd zijn.
- Instorten.
  W/S - het leveren en monteren van alle benodigde ophang- en bevestigingsmaterialen, met uitzondering van eventueel benodigde betonschroefhulzen en/ of ankerrail;
  W/S - het aanbrengen en eventueel stellen van leidingen, vloerputten en ontstoppingsstukken in betonwerken;
  B - het op hoogte stellen van afvoeren, vloerputten en ontstoppingsstukken in betonvloeren.

- Freeswerk.
  W/S - het aftekenen van de benodigde sleuven;
  B - het frezen van sleuven ten behoeve van leidingen alsmede het aanwerken.

- Verlaagde plafonds.
  B - de sparingen/ raveling/ verstijvingen ten behoeve van roosters in plafonds;
  W - roosters met een gewicht groter of gelijk aan 4 kg moeten aan het bouwkundige plafond worden opgehangen;
  B - het houden van luiken in de plafonds ten behoeve van regelen roosters en bereikbaarheid van naverwarmer, luchtkleppen (motorbediend) en brandkleppen;
  B - het open houden van de 'luiken' in de plafonds voor het inregelen van roosters;
  B - het sluiten van de plafonds dient in overleg met de installateurs.
  Sluiting pas laten plaatsvinden nadat alle werkzaamheden boven het plafond gereed zijn.

- Buitenluchtroosters.
  W - de levering van buitenluchtroosters inclusief inbouwraamwerken;
  B - de montage van buitenluchtroosters inclusief inbouwraamwerken.

- Daken.
  B - het houden of maken van sparingen in daken;
  W/S - de levering van de dakdoorvoeringen;
  W/S - de levering van de dakopstanden;
  B - de montage van de dakdoorvoeringen en dakopstanden;
  W/S - de levering van de dakkappen en dakventilatoren;
  W/S - de montage van de dakkappen en dakventilatoren;
  B - de opstortingen op het dak ten behoeve van de apparatuur en kanalen;
  B - alle daken voorzien van noodoverstorten.

- Ten behoeve van deuren.
  B - de spleten (20 mm) onder deuren van toiletten, werkkasten etc. ten behoeve van ventilatie;
  W - de levering van overstroomroosters, inclusief eventueel inbouwraamwerken;
  B - de sparingen en montage van overstroomrooster.

- Schilderwerk.
  B - het schilderwerk van in zicht lopende leidingen en kanalen.

- Bevestiging radiatoren/vloerverwarmingverdelers voor gipswanden.
  B - de bevestigingsconstructies (achterhout) ten behoeve van radiatoren/vloerverwarmingsverdelers gemonteerd voor gipswanden.

- Vloerverwarming in de dekvloer:
  B - het aanbrengen (indien voorgeschreven) van (geluiddempende) isolatie.
  B - het aanbrengen (indien benodigd en voorgeschreven) van afdekfolie.
  B - het aftekenen van de wanden op de vloer.
  W- het aanleveren van een gemaatvoerde tekening met positie van de verdelers
  B - de levering en aanbrengen van de grondhout voor de vloerverwarmingsverdelers
  W - het aanbrengen van de vloerverwarming en plaatsen van de vloerverwarmingsverdelers.
  W - het aanbrengen (bij anhydrietvloer) van een kunststofnet ter voorkoming van opdrijven vloerverwarmingsleidingen.
  B - het aanbrengen van de dekvloer, aanbrengen zodat de vloerverwarmingsleidingen op hun positie blijven. Bij een anhydriet afwerking deze aanbrengen van binnen naar de gevel en eerst op de overlappingen van het kunststofnet.

- Voorzieningen t.b.v. het ventilatiesysteem keuken.
  D/B - het leveren en monteren van de ventilatiekap van de keuken;
  W - het leveren, monteren en aansluiten van de benodigde voorzieningen ten behoeve van de ventilatiekap in de keuken.

- Voorzieningen in fundering.
  W/S - het leveren en monteren van extra ondersteuningsconstructies ten behoeve van de leidingen en dergelijke in de fundering omdat de leidingen gemonteerd worden voordat de begane grond vloer beschikbaar is.

- Diversen.
  W/S - het boren van gaten voor pluggen, keilbouten, zadels e.d. voor het bevestigen van installatiedelen zoals kanalen en leidingen;
  W/S - het leveren en monteren van alle benodigde materialen, met uitzonderingen van de benodigde betonschroefhulzen en ankerrail.

Techniekruimten en meterkasten
- Algemeen.
  B - levering en aanbrengen van de akoestische bekleding van de installatieruimte.
  Gegevens aangeleverd door;
  W - de montage van de totale bevestigingsconstructie ten behoeve van de rookgasafvoer;
  W - de montage van het ventilatierooster ten behoeve van de luchtaanzuig van de luchtbehandelingkast;
  W - de montage van het ventilatierooster/ dakdoorvoer van de be-/ ontluchting;
  W - de montage van de dakkap ten behoeve van het afblazen vanaf de luchtbehandelingkast;
  D - de hoofdgasaansluiting van het gebouw inclusief gasmeter;
  D - de hoofdwateraansluiting van het gebouw inclusief watermeter;
  B - leveren en leggen mantelbuis + inrichting meterkast conform de voorschriften van de energieleverancier voor gas.
- T.b.v. opstelling technische apparatuur.
  B - de opstortingen ten behoeve van de luchtbehandelingkasten;
  B - de inertieblokken ten behoeve van fundatiepompen, compressoren etc.;
  B - de randen van de opstortingen onder 45° afgeschuind.
  De betreffende informatie voor bovengenoemde opstelling voor technische apparatuur worden door de werktuigkundige aannemer aangeleverd.

- Sanitaire objecten en gasafname punten.
  Voor, op en in wanden of werkbladen:
  W - het leveren en monteren van de gasafnamepunten voor wandop- en/ of inbouw;
  W/S - de leidingaanleg via systeemwanden en onder werkbladen tot op de afnamepunten;
  W/S - de leidingaanleg via een zuil en wandgoot tot op de afnamepunten voor betonnen wanden;
  D - het beschikbaar stellen van een afgescheiden compartiment in de zuilen en goten ten behoeve van de afnamepunten voor betonnen wanden.

- Plaatselijke afzuigvoorzieningen keuken.

D - het leveren en monteren van de ventilatiekap en dergelijke;
W - het aansluiten van de ventilatiekap vanaf het apparaat tot op het kanalensysteem, ventilatoren en afblaaskap.

Werktuigkundig/Sanitair
- Het verzorgen van een ruimte in de kruipruimte ten behoeve van de invoerstraalbochten of anderszins van de waterleiding volgens voorschriften van het plaatselijke energie leverende bedrijf;
- Alle benodigde sparingen Ø50 mm ten behoeve van centrale verwarming-, koud-, warm-, rioleringsleidingen, luchtkanalen, brandkleppen inclusief het aanwerken hiervan en alle overige benodigde doorvoeringen dienen door de bouwkundige aannemer te worden aangebracht oftewel gespaard inclusief het afwerken hiervan op basis van de bestekstekeningen en deze lijst van bouwkundige voorzieningen;
- De opstellingsruimten van de warmteopwekking uit te voeren als stookruimte volgens het bouwbesluit. Denk hierbij aan 60 minuten brandcompartimentering en dergelijke;
- Het leveren en aanbrengen van op eenvoudige wijze te demonteren van omkastingen om de vloerverwarmingsverdelers;
- Het leveren en aanbrengen van omkastingen om de aansluitleidingen naar de vloerverwarmingsverdelers;
- Het maken van gevel/funderingsdoorvoeringen, te voorzien van mede te leveren mantelbuizen en waterdichte afdichtingen (CSD-pluggen) ten behoeve van de installaties;
- Het aanbrengen van mede te leveren en monteren afgeschuinde hoeken voor de te verzorgen opstortingen;
- Het treffen van akoestische voorzieningen in technische ruimten zoals massieve deuren (30kg/m2), 60 minuten brandwerend, lipvormige kierafdichting, geluiddempende betimmering (akoestiek);
- Het maken van deurspleten ten behoeve van afzuigventilatie van toiletruimten en werkkasten, in zowel toegangsdeur naar voorruimte alsmede naar de ruimten zelf;
- Het aanbrengen van deurroosters ten behoeve van afzuigventilatie in de toiletruimten, patchruimten, magazijnen bergingen en werkkasten, in toegangsdeur naar de ruimten zelf;
- Het maken van een stijlenplan bij toepassing van gipskartonwanden rekening houdend met de leiding- en kanaalaanleg van de installateurs alsmede het aanbrengen van achterhout voor bevestiging leidingen, sanitaire toestellen, muurplaten, brandslanghaspelkasten e.d.;
- Het na sluiten van de wanden waterdicht afwerken van gaten rondom muurplaten of leidingen;
- Het realiseren van een bouwkundige afwerking/voorzetwand ten behoeve van de inbouwreservoir van de toiletten, conform de bouwkundige rekeningen, bestaande uit metselklam, Wedi-plaat of multiplex plaat;
- Het 60 minuten brandwerend afdichten van de onderzijde van de schachten ter plaatse van de brandscheidingen;
- Het schoonmaken, voorbewerken en schilderen van de volgende onderdelen:
  o 6 stuks brandslanghaspelkasten;
- Het houden van sparingen en het naderhand inplakken in de dakbedekking van 20 stuks hemelwaterafvoergulleys met isolatieplaat, met een afvoerdiameter van circa xx 6 mm, 600 x 600 mm en X stuks traditioneel met een afvoerdiameter van 110 mm.
- Het maken en waterdicht afwerken van doorvoeringen en dakopstanden ten behoeve van:
  o 12 stuks rioolontluchtingen rond 75/110mm;
- Het leveren van en aanbrengen van noodoverlaten ter voorkoming van accumulatie van regenwater op het dak volgens NEN 6702 uitgaande van een niet functionerende HWA-systeem (NPR 3216 blz. 36 punt 9-4-8) in nauw overleg met de constructeur /directie;
- Rondom de sparingen ravelingen aanbrengen;

Overzicht sparingen en voorzieningen:

CV installatie

Sparingsmaat / in	vloer verdiepingen	dak
rond 50	30	
rond 75	50	
rond 100	10	
rond 150	8	
rechthoekig 600x350	2	

Sparingen < rond 50mm niet opgenomen

Opstortingen	afmeting	locatie
Schakelkast	500x1400	techn. ruimte
Warmtepompen (3x)	800x800	techn. ruimte
buffervat	1000x1000	techn. ruimte
Boiler	1000x1000	techn. ruimte

Alle opstortingen minimaal 100mm hoog (let op bouwfysisch kunnen ander eisen gesteld zijn), randafwerking middels afgeschuinde kant

Ventilatie

kanaalmaat (sparing 100mm groter)	vloer 1e verdieping	vloer 2e verdieping	dak
rond 200	-	-	
rond 450	2		1
600x500	1		
700x700	1		
1100x500	1		
1300x700	1		
2200x1600			1

Sparingen < rond 50mm niet opgenomen

Opstorting	afmeting	locatie
luchtbehandelingskast 1	7500x3000	technische ruimte

Alle opstortingen minimaal 100mm hoog (let op bouwfysisch kunnen ander eisen gesteld zijn), randafwerking middels afgeschuinde kant

	stks
Verlaagd plafond	60
Inplakken dakopstand /dakdoorvoer	4
Deurrooster	4
Deurspleet (minimaal 25 mm)	60

Al het graafwerk inclusief aanvullen met zuiver zand en verdichting

OMSCHRIJVING VOORSCHRIFTEN REGELTECHNISCHE INSTAL. T.B.V. GEMEENTE AMSTELVEEN

Omschrijving voorschriften regeltechnische installaties t.b.v. Gemeente Amstelveen d.d. 20-08-2013

KABELLIJST REGELTECHNISCHE BEKABELING

Opzet regeltechnische bekabeling

MODEL GARANTIE VERKLARING

GARANTIEVERKLARING

De ondergetekende (1)
gevestigd te: (2)
hierna te noemen "de garant"
in deze rechtsgeldig vertegenwoordigd door: (3)
verklaart te hebben kennisgenomen van de technische installaties van:
Besteknr: (4)
d.d.: (5)
Van (6)
ten behoeve van het werk: (7)
in opdracht van: (8)
gevestigd te: (9)
hierna te noemen "de opdrachtgever".
De garant verklaart met betrekking tot onderstaande paragrafen
- koudewarmteopwekkingssinstallatie
- centrale verwarmingsinstallatie
- luchtbehandelingsinstallatie
- koelinstallatie
- regeltechnische installatie (10+11)

tegenover de opdrachtgever:
- dat garant zich verbindt om voor zijn rekening alle tijdens de garantieperiode optredende gebreken op eerste aanzegging van de opdrachtgever of diens rechtsopvolger zo spoedig mogelijk te herstellen, tenzij de garant aantoont dat de gebreken niet voor zijn risico komen;
- de garanties alleen van toepassing zijn op nieuw geleverde installaties;
- dat de garantieverklaring zal gelden vanaf het gereed komen en/of de levering van de in de paragrafen genoemde werkzaamheden gedurende een periode vanaf xx-xx-xxxx, overige conform omschreven in het bestek; (12)

Genoemde garanties worden gegeven indien de fabrikant het ondersteund, het onderhoud in de garantieperiode wordt uitgevoerd door xxxxxxxxx en indien bovengenoemde niet in tegenspraak is met de garantievoorwaarden van de leverancier.

Voor de beslechting van de hieronder bedoelde geschillen doen partijen uitdrukkelijk afstand van hun recht de tussenkomst van de gewone rechter
in te roepen.
Alle geschillen, welke ook - daaronder begrepen die, welke slechts door één der partijen als zodanig worden beschouwd - die naar aanleiding van deze garantie of van overeenkomsten, die daarvan een uitvloeisel mochten zijn, tussen opdrachtgever of diens rechtsopvolger en garant mochten ontstaan, worden beslecht door arbitrage overeenkomstig de regelen beschreven in de statuten van
Raad van Arbitrage voor Metaalnijverheid en handel (13)
zoals deze drie maanden voor de dag van aanbesteding luiden.

Indien bij een in kracht van gewijsde gegaan rechterlijk vonnis een uitspraak van het scheidsgerecht geheel of gedeeltelijk nietig wordt verklaard, heeft ieder der partijen het recht het geschil, voor het dientengevolge onbeslist is gebleven, opnieuw te doen beslechten.
De vordering is niet ontvankelijk indien zij bij de hierboven genoemde raad wordt aanhangig gemaakt later dan drie maanden na het in kracht van gewijsde gaan van de rechterlijke uitspraak.
Degene die als scheidsman of secretaris aan de nietig verklaarde beslissing heeft medegewerkt zal aan de nieuwe behandeling niet mogen meewerken.

Plaats: (14)

Datum: (15)

Handtekening: (16)

1) Naam van de onderneming precies volgens de inschrijving bij KvK
2) Vestigingsplaats.
3) Precieze naam en voorletters en functie, waaruit blijkt dat deze persoon de onderneming rechtsgeldig kan vertegenwoordigen, bijvoorbeeld "directeur".
4) Project c.q. besteknummer.
5) Datum project c.q. bestek.
6) Opsteller bestek (bijvoorbeeld architect).
7) Naam werk volgens bestek.
8) Naam opdrachtgever volgens bestek.
9) Vestigingsplaats opdrachtgever volgens bestek.
10) Naam onderdeel.
11) Nummer besteksartikel.
12) Periode in cijfers en letters.
13) In bestek aangewezen arbitrage-instituut (Raad van Arbitrage voor Bouwbedrijven in Nederland of Raad van Arbitrage voor Metaalnijverheid en handel.
14) Plaats van ondertekening.
15) Datum van ondertekening.
16) Handtekening, met precieze naam en voorletters en functie, waaruit blijkt dat deze persoon de onderneming rechtsgeldig kan vertegenwoordigen, bijvoorbeeld directeur.