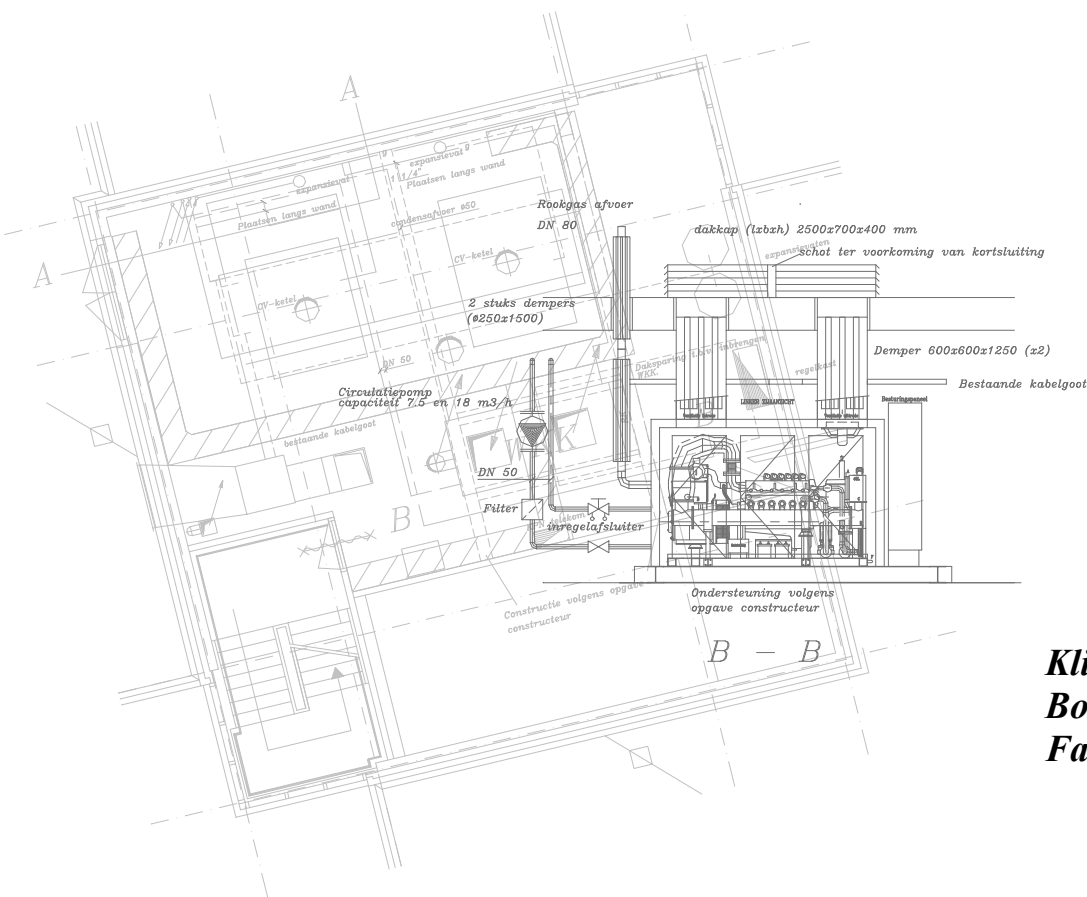


BESTEK

Ten behoeve van : Het leveren en monteren van de elektrotechnische installaties t.b.v. de nieuwbouw Unilocatie Grevenbicht-Obbicht

Besteknummer: 22.107.2 (Elektrotechnisch & Werktuigbouwkundig)

Datum: 21 maart 2024



Klimaatinstallaties
Bouwfysica
Facility management

Curvers Raadgevende Ingenieurs b.v. Rijksweg 95, 6271 AD Gulpen
Tel.: 043 – 4504426 Fax: 043 – 4504358 E-mail: info@curversri.nl Homepage: www.curversri.nl



Dit bestek is opgesteld met de STABU-sytematiek,
Uitgave: 2024-1
Onder licentienummer: 07.46.04e

BESTEK

Ten behoeve van: Het leveren en monteren van de werktuigbouwkundige & elektrotechnische installaties t.b.v. de nieuwbouw Unilocatie Grevenbicht-Obbicht

Besteknummer: 22.107.2 (Werktuigbouwkundig & Elektrotechnisch)

Datum: 21 maart 2024

Opdrachtgever:	Gemeente Sittard-Geleen Postbus 18 6130 AA Sittard-Geleen
Besteknummer:	22.107.2
Datum:	21 maart 2024
Directie:	RO-Groep Wilhelminasingel 58 6221 BK Maastricht
Architect:	Frencken Scholl Architecten Petrus Regoutplein 1 (F01) 6211 XX Maastricht
Adviseur:	Curvers Raadgevende Ingenieurs BV Rijksweg 95 6271 AD Gulpen

Algemene omschrijving van het werk:

Het werk betreft de realisatie van de nieuwbouw Unilocatie te Grevenbicht-Obbicht. De nieuwbouw wordt gerealiseerd voor de huisvesting van een basisschool, kinderdagverblijf, gymzaal en een sportaccommodatie met kantine.

De nieuwbouw bestaat uit een begane grond, alwaar kantoren, groepsruimten, leerpleinen, keuken, speellokaal, teamkamers, spreekkamers, peuteropvang, dagopvang, slaapruidten, toiletruimten en bergingen worden voorzien in het schoolgedeelte. Het sportgedeelte zal worden voorzien van gymzaal, kleedruimten en toiletruimten.

De sportaccommodatie wordt voorzien van kleedruimten, toiletruimten, EHBO-ruimte, keuken, kantine, opslag en techniekruimte.

De centrale verkeerswegen bestaan uit enkele gangzones met vluchtwegen.

De werkzaamheden in het kader van dit bestek betreffen de realisatie van de werktuigbouwkundige & elektrotechnische installaties. De nieuwbouw dient voorzien te worden van een CV- en koelinstallatie, ventilatie, tapwater, sanitair, brandbeveiliging, afvoerinstallatie, regelinstallatie, licht- en krachtinstallatie met verdelers, armaturen, schakelaars, wandcontactdozen, aansluitpunten en de benodigde zwakstroominstallaties zoals data- en telefonie, mindervalide signalering, intercom, lelijden, inbraak- en toegangscontrole, brandmeldinstallatie, enzovoorts.

Omvang van de werktuigbouwkundige werkzaamheden

De omvang van de werkzaamheden in het kader van dit bestek zijn de volgende:

1. Het leveren en monteren van de hemelwater afvoerinstallaties;
2. Het leveren en monteren van de binnenriolering afvoerinstallaties;
3. Het leveren en monteren van de tapwaterinstallaties;
4. Het leveren en monteren van de sanitaire installaties;
5. Het leveren en monteren van de brandbeveiligingsinstallaties;
6. Het leveren en monteren van de (gecombineerde) CV- en koelinstallaties;
7. Het leveren en monteren van de ventilatie-installaties;
8. Het leveren en monteren van de regelinstallaties.

Omvang van de elektrotechnische werkzaamheden

De omvang van de werkzaamheden in het kader van dit bestek zijn de volgende:

1. Het leveren en monteren van een nieuwe algemene verdeelinrichting en onderverdeelinrichtingen;
2. Het leveren en monteren van een aardingsinstallatie;
3. Het leveren en monteren van een licht- en krachtinstallatie zoals verlichting, schakelaars, wandcontactdozen en dergelijke;
4. Het leveren en monteren van de benodigde voedingen voor de elektrotechnische installaties en werktuigbouwkundige installaties;
5. Het leveren en monteren van de benodigde kabelwegen zoals, kabelgoten, ladderbanen, energiezuilen en vloercontactdozen;
6. Het leveren en monteren van een noodverlichting- en vluchtwegmarkeringsinstallatie;
7. Het leveren en monteren van de benodigde zwakstroominstallaties zoals multi media, mindervalide signalering, intercom, lelijden en inbraak- en toegangscontrole;
8. Het leveren en monteren van een brandmeld- en ontruimingsinstallatie;
9. Het leveren en monteren van een PV-Zonnenpanelen systeem.

Alle hiervoor genoemde installaties dienen door de installateur van dit bestek te worden geleverd en gemonteerd.

De algemene voorwaarden (hoofdstukke 00, 01 en 05) zoals vermeld in het bouwkundige bestek:

Nieuwbouw IKC Grevenbicht-Obbicht

Besteknummer: 1569

Datum: 21 maart 2024

Zijn van toepassing op dit bestek.

INHOUDSOPGAVE

OVERZICHT BIJLAGEN	4
14 BUITENRIOLERING EN DRAINAGE	5
14.00 ALGEMEEN	5
14.11 FUNCTIONELE OMSCHRIJVING, INSTALLATIE-ONDERDELEN	6
14.12 TEKENINGEN EN BEREKENINGEN	6
14.13 BEPROEVEN, INREGELLEN, IN BEDRIJF STELLEN EN CONTROLEREN	7
14.33 KUNSTSTOF BUISLEIDINGEN	7
14.40 GOTEN	7
14.52 AFSCHIEDERS	8
50 DAKGOTEN EN HEMELWATERAFVOEREN	9
50.00 ALGEMEEN	9
50.12 TEKENINGEN EN BEREKENINGEN	10
50.42 KUNSTSTOF BUISLEIDINGEN	11
50.50 APPENDAGES	11
50.51 APPENDAGES IN LEIDINGEN	12
51 BINNENRIOLERING	13
51.00 ALGEMEEN	13
51.11 FUNCTIONELE OMSCHRIJVING, INSTALLATIE-ONDERDELEN	15
51.12 TEKENINGEN EN BEREKENINGEN	15
51.32 KUNSTSTOF BUISLEIDINGEN	16
51.42 PUTTEN	16
51.43 AFSCHIEDERS	17
51.61 APPENDAGES IN LEIDINGEN	17
51.62 APPENDAGES AAN LEIDINGEN	18
51.63 APPENDAGES OM LEIDINGEN	19
51.81 ISOLATIE	20
52 WATERINSTALLATIES	21
52.00 ALGEMEEN	21
52.11 FUNCTIONELE OMSCHRIJVING, INSTALLATIE-ONDERDELEN	23
52.12 TEKENINGEN EN BEREKENINGEN	25
52.13 BEPROEVEN, INREGELLEN, IN BEDRIJF STELLEN EN CONTROLEREN	26
52.31 METALEN BUISLEIDINGEN	26
52.32 KUNSTSTOF BUISLEIDINGEN	27
52.40 POMPEN EN APPARATEN	28
52.51 VOORRAADTOESTELLEN	28
52.61 APPENDAGES IN LEIDINGEN	30
52.62 APPENDAGES AAN LEIDINGEN	31
52.63 APPENDAGES OM LEIDINGEN	32
52.81 ISOLATIE	33
52.82 ISOLATIE-AFWERKINGEN	34
53 SANITAIR	35
53.00 ALGEMEEN	35
53.11 FUNCTIONELE OMSCHRIJVING, INSTALLATIE-ONDERDELEN	36
53.31 CLOSET- EN URINOIRCOMBINATIES	36
53.32 DOUCHE-, BAD- EN BIDETCOMBINATIES	39
53.33 WASTAFEL- EN WASTROGCOMBINATIES	41
53.34 GOOTSTEEN- EN SPOELBAKCOMBINATIES	45
53.70 KRANEN EN KRAAN-AFVOERCOMBINATIES	46
53.80 TOEBEHOREN SANITAIR	49
54 BRANDBESTRIJDINGSINSTALLATIES	52
54.00 ALGEMEEN	52
54.11 FUNCTIONELE OMSCHRIJVING, INSTALLATIE-ONDERDELEN	53
54.12 TEKENINGEN EN BEREKENINGEN	53
54.13 BEPROEVEN, INREGELLEN, IN BEDRIJF STELLEN EN CONTROLEREN	54
54.40 BRANDBLUSTOESTELLEN	54
60 VERWARMINGSINSTALLATIES	57
60.00 ALGEMEEN	57
60.11 FUNCTIONELE OMSCHRIJVING, INSTALLATIE-ONDERDELEN	61
60.12 TEKENINGEN EN BEREKENINGEN	62
60.13 BEPROEVEN, INREGELLEN, IN BEDRIJF STELLEN EN CONTROLEREN	63
60.31 METALEN BUISLEIDINGEN	64
60.32 KUNSTSTOF BUISLEIDINGEN	65
60.33 VERDELERS EN VERZAMELAARS	66
60.41 VERWARMINGSLICHAMEN, NATUURLIJKE AFGIFTE	67
60.42 VERWARMINGSLICHAMEN, GEFORCEERDE AFGIFTE	67
60.51 CENTRALE WARMTE-OPWEKKINGSAPPARATEN	68
60.60 FLESSEN EN TANKS	68

60.71	APPENDAGES IN LEIDINGEN EN KANALEN	69
60.72	APPENDAGES AAN LEIDINGEN EN KANALEN	72
60.73	APPENDAGES OM LEIDINGEN EN KANALEN	73
60.81	ISOLATIE	74
60.82	ISOLATIE-AFWERKINGEN	75
61	VENTILATIE- EN LUCHTBEHANDELINGSINSTALLATIES	76
61.00	ALGEMEEN	76
61.11	FUNCTIONELE OMSCHRIJVING, INSTALLATIE-ONDERDELEN	79
61.12	TEKENINGEN EN BEREKENINGEN	80
61.13	BEPROEVEN, INREGELEN, IN BEDRIJF STELLEN EN CONTROLEREN	82
61.32	METALEN KANALEN	83
61.41	LUCHTBEHANDELINGSKASTEN	84
61.51	BINNENROOSTERS	86
61.52	BUITENROOSTERS EN DAKKAPPEN	87
61.60	APPENDAGES	88
61.81	ISOLATIE	90
61.82	ISOLATIE-AFWERKINGEN	90
62	KOELINSTALLATIES	92
62.00	ALGEMEEN	92
62.12	TEKENINGEN EN BEREKENINGEN	94
62.13	BEPROEVEN, REGELEN, IN BEDRIJF STELLEN EN CONTROLEREN	95
62.31	METALEN BUISLEIDINGEN	95
62.81	ISOLATIE	96
62.82	ISOLATIE-AFWERKINGEN	96
68	REGELINSTALLATIES	98
68.00	ALGEMEEN	98
68.12	TEKENINGEN EN BEREKENINGEN	104
70	ELEKTROTECHNISCHE INSTALLATIES	105
70.00	ALGEMEEN	105
70.11	FUNCTIONELE OMSCHRIJVING, INSTALLATIE-ONDERDELEN	107
70.12	WERKBESCHIEDEN	114
70.13	BEPROEVEN, INREGELEN, IN BEDRIJF STELLEN EN CONTROLEREN	116
70.33	OMZETTERS	117
70.34	ACCUMULATOREN	118
70.41	KANALISATIE	119
70.42	BUISLEIDINGEN EN SLANGEN	121
70.43	DOORVOERINGEN	123
70.52	SCHAKEL- EN VERDEELINRICHTINGEN, LAAGSPANNING	124
70.54	MEETINSTRUMENTEN	126
70.62	ENERGIEKABELS, LAAGSPANNING	127
70.64	DRADEN	129
70.65	TOEBEHOREN DRAAD/KABEL	130
70.72	SCHAKELAARS, LAAGSPANNING	132
70.74	CONTACTDOZEN EN AANSLUITMATERIAAL, LAAGSPANNING	136
70.81	VERLICHTINGSARMATUREN	138
70.88	AARDINGS- EN BLIKSEMAFLEIDERMATERIALEN	139
75	COMMUNICATIE- EN BEVEILIGINGSINSTALLATIES	141
75.00	ALGEMEEN	141
75.31	CENTRALE COMMUNICATIE-APPARATUUR	142
75.45	LICHT-/GELUIDSIGNAALAPPARATUUR	147
75.52	MELD-/DETECTIE-APPARATUUR	148
	EINDPAGINA	155
	BIJLAGE 1: SPECS LG	156
	BIJLAGE 2: SPECS FLÄKTGROUP	157
	BIJLAGE 3: SPECS AIRVIEW	158
	BIJLAGE 4: SPECS KLIMAATGROEP HOLLAND	159
	BIJLAGE 5: VENTILATIESTAAT	160

OVERZICHT BIJLAGEN

Bij de beschrijving van het werk behorende tekeningen:

Werktuigbouwkundig

Tekening nr.	Verdieping/bouwdeel	Installaties	Datum
W01	Kruipruimte (IKC)	Sanitairinstallatie	07-02-2024
W02	Kruipruimte (Gymzaal)	Sanitairinstallatie	07-02-2024
W03	Kruipruimte (Clubhuis)	Sanitairinstallatie	07-02-2024
W04	Begane grond (IKC)	Sanitairinstallatie	07-02-2024
W05	Begane grond (Gymzaal)	Sanitairinstallatie	07-02-2024
W06	Begane grond (Clubhuis)	Sanitairinstallatie	07-02-2024
W07	Dak (IKC)	Sanitairinstallatie	07-02-2024
W08	Dak (Gymzaal)	Sanitairinstallatie	07-02-2024
W09	Dak (Clubhuis)	Sanitairinstallatie	07-02-2024
W10	Begane grond (IKC)	CV-installatie	07-02-2024
W11	Begane grond (Gymzaal)	CV-installatie	07-02-2024
W12	Begane grond (Clubhuis)	CV-installatie	07-02-2024
W13	Dak (IKC)	CV-installatie	07-02-2024
W14	Dak (Gymzaal)	CV-installatie	07-02-2024
W15	Dak (Clubhuis)	CV-installatie	07-02-2024
W16	Begane grond (IKC)	Ventilatie-installatie	07-02-2024
W17	Begane grond (Gymzaal)	Ventilatie-installatie	07-02-2024
W18	Begane grond (Clubhuis)	Ventilatie-installatie	07-02-2024
W19	Dak (IKC)	Ventilatie-installatie	07-02-2024
W20	Dak (Gymzaal)	Ventilatie-installatie	07-02-2024
W21	Dak (Clubhuis)	Ventilatie-installatie	07-02-2024
W22	Totaal 3D (IKC)	WTB-installatie	07-02-2024
W23	Totaal 3D (Gymzaal)	WTB-installatie	07-02-2024
W24	Totaal 3D (Clubhuis)	WTB-installatie	07-02-2024

Elektrotechnisch

Tekening nr.	Verdieping/bouwdeel	Installaties	Datum
E01	Begane grond (IKC)	Licht- en krachtinstallatie	07-02-2024
Z01	Begane grond (IKC)	Zwakstroom installatie	07-02-2024
V01	Begane grond (IKC)	Verlichtingsinstallatie	07-02-2024
E02	Begane grond (Clubhuis)	Licht- en krachtinstallatie	07-02-2024
Z02	Begane grond (Clubhuis)	Zwakstroom installatie	07-02-2024
V02	Begane grond (Clubhuis)	Verlichtingsinstallatie	07-02-2024
E03	Dak (IKC)	Elektrotechnische installatie	07-02-2024
E03	Dak (Clubhuis)	Elektrotechnische installatie	07-02-2024
A01	Algemeen	Armatuurenboekje	07-02-2024

Overige bijlagen:

- BIJLAGE 1 : SPECS LG
- BIJLAGE 2 : SPECS FLÄKTGROUP
- BIJLAGE 3 : SPECS AIRVIEW
- BIJLAGE 4 : SPECS KLIMAATGROEP HOLLAND
- BIJLAGE 5 : VENTILATIESTAAT

14 BUITENRIOLERING EN DRAINAGE

14.00 ALGEMEEN

14.00.10

BEGRIPPEN: ALGEMEEN

90. ALGEMENE OMSCHRIJVING

Het hoofdstuk buiteriolering en drainage heeft betrekking op:

- Binnenriolering aangesloten op de nieuwe terreinleiding op het gemeenteriool;
- Hemelwaterafvoer, incl de ontlastput, welke in het terrein aan de achtergevel van het gebouw aangesloten dient te worden op de nieuwe terreinleiding op het gemeenteriool;
- Omvat het geheel van levering, montage en aansluiten van de installaties.
- Zodanig dat er volledig werkende en goedgekeurde (gecertificeerde) installaties tot stand komen.
- Het werk betreft de gehele aanleg van het afwateringssysteem conform de tekeningen W01, W02 en W03.

Het geheel dient tevens alle verwijderingsbijdragen op alle geleverde componenten te omvatten.

14.00.29

EISEN EN UITVOERING: ALGEMEEN

01. BOUTVERBINDINGEN

Bij boutverbindingen moet de steel van de bout ten minste 2, doch ten hoogste 5 gangen buiten het installatie-onderdeel steken.

90. ALGEMENE OMSCHRIJVING

Tot dit besteksonderdeel behoort de totale buiten afvoerinstallatie gelegen aan de voorgevel. De nieuwe terrein leiding onder de loopbrug dient te worden aangesloten op het gemeentelijk riool e.e.a. conform tekeningen.

De aannemer van dit bestek dient voor aanvang van de werkzaamheden de installaties in het terrein in kaart te brengen ten einde een complete revisietekening te kunnen opstellen.

De bestaande aansluitingen op het gemeenteriool blijven gehandhaafd.

91. BOCHTEN

Bochten in verzamelleidingen en uiteinden van standleiding van 90° uitvoeren met twee bochten van 45° met daartussen een recht gedeelte van ten minste 250 mm

92. VERSCHILLEN BESTEK EN TEKENINGEN

Bestek en tekeningen vullen elkaar aan. Indien leveringen c.q. werkzaamheden wel op tekening doch niet in bestek zijn opgenomen of andersom, zal dit worden opgevat alsof ze in beiden zijn genoemd. Eventuele maatvoering op tekening is slechts ter indicatie en kunnen geen rechten aan worden ontleend.

14.00.30

INFORMATIE-OVERDRACHT: ALGEMEEN

01. AANSLUITING OP OPENBAAR RIOOL

Plaats van aansluiting zoals aangegeven op tekening.

02. GOEDKEURING INSTALLATIES

De aannemer zorgt voor de goedkeuring van de daarvoor in aanmerking komende installaties of delen hiervan door:

- de beheerder van het openbare rioolstelsel.

De kosten van keuring zijn voor rekening van de aannemer.

De kosten voor het verkrijgen van goedkeuring zijn voor rekening van de aannemer.

03. AANSLUITKOSTEN

Voor rekening van de aannemer zijn de aansluitkosten van: de aansluiting van de buitenriolering op het openbaar rioleringsstelsel.

14.00.32

INFORMATIE-OVERDRACHT: REVISIEBESCHEIDEN

04. REVISIETEKENING BUITENRIOLERING/DRAINAGE

Door de aannemer te vervaardigen revisietekening(en):

Op de tekening(en) moet zijn aangegeven:

- het leidingbeloop met diameters

- het materiaal van de leiding
- plaats en type van hulpstukken/appendages
- de plaats van vuilwaterpompunits
- plaats, type en capaciteit van putten en afscheiders
- de maatvoering
- delen voorzien van isolatie

De gegevens moeten worden vastgelegd voordat de onderdelen aan het zicht zijn onttrokken.

Aantal te verstrekken exemplaren:

- ter goedkeuring: 2-voud
- goedgekeurde: 3-voud

Tijdstip van levering voor de oplevering.

14.11 FUNCTIONELE OMSCHRIJVING, INSTALLATIE-ONDERDELEN

14.11.11-a VRIJ-VERVAL BUITENRIOLERING

0. VRIJ-VERVAL BUITENRIOLERING

- hemelwater van de daken bufferen infiltreren op eigen terrein of als mogelijk lozen in nabij gelegen oppervlakte water.

(een en ander volgens het op tekening aangeduide principe)

Uitvoering:

- overeenkomstig NPR 3218-84.

9. KEERKLEP

Riolering en hemelwaterafvoer voorzien van keerkleppen.

.01 VRIJ-VERVAL BUITENRIOLERING

- de buitenriolering ten behoeve van het hemelwater, beloop zoals in principe op tekening aangegeven.

.02 VRIJ-VERVAL BUITENRIOLERING

- de buitenriolering ten behoeve van het vuilwater, beloop zoals in principe op tekening aangegeven.

14.12 TEKENINGEN EN BEREKENINGEN

14.12.10-a TEKENINGEN

0. VERANTWOORDELIJKHEID VOOR TEKENINGEN

De aannemer blijft, ook na goedkeuring door de directie, verantwoordelijk voor de door hem gemaakte tekeningen betreffende de constructies, werkwijze, maatvoering en dergelijke.

.01 VRIJ-VERVAL BUITENRIOLERING

De tekeningen ten behoeve van de vrij-verval-rioleringen.

14.12.10-b TEKENINGEN

0. TEKENING DAKGOTEN/HEMELWATERAFVOEREN

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

- het leidingbeloop met diameters.
- plaats en type van hulpstukken/appendages.
- materiaalsoorten.
- maatvoering.

Aantal te verstrekken exemplaren:

- ter goedkeuring: 3-voud op witdruk en 2-voud digitaal in dwg formaat

.01 VRIJ-VERVAL BUITENRIOLERING

De tekeningen ten behoeve van de vrij-verval-rioleringen.

14.12.20-a INSTALLATIE-BEREKENING

0. INSTALLATIE-BEREKENING

Door de aannemer te vervaardigen berekening:

Van:

- de benodigde leidingdiameters.

Aantal te verstrekken exemplaren:

- ter goedkeuring 2-voud
- goedgekeurde 3-voud op witdruk en 2-voud digitaal.

- .01 VRIJ-VERVAL BUITENRIOLERING
De berekeningen ten behoeve van de vrij-verval-rioleringen (capaciteit, afmetingen en beloop).
- 14.13 BEPROEVEN, INREGELEN, IN BEDRIJF STELLEN EN CONTROLEREN
- 14.13.20-a CONTROLEREN
0. BUITENRIOLERING CONTROLEREN OP VERONTREINIGING
De controle van de buitenriolering op verontreinigingen moet geschieden door:
Methode: doorspoelen met water.
- .01 VRIJ-VERVAL BUITENRIOLERING
De controle van de buitenrioleringen.
- 14.33 KUNSTSTOF BUISLEIDINGEN
- 14.33.10-a AANLEG KUNSTSTOF BUISLEIDING, KUNSTSTOF BUIS
0. AANLEG KUNSTSTOF BUITENRIOLERINGSLEIDING
Aanlegwijze:
 - peil/ligging: zoals in principe op tekening aangegeven.
 - in horizontale richting mag de leiding niet meer dan 5 mm per meter leiding van het beloop afwijken.
 - het afschot mag op geen enkel punt tegengesteld gericht zijn.
 - het afschot van huis- en kolkaansluitingen moet tussen 1:50 en 1:200 liggen.
 - geveldoorvoeringen waterdicht uitvoeren.Verbindingswijze:
 - mof-ringverbinding, voorzien van rubber volgens voorschriften fabrikant.
 - bij rubberringverbinding glijkleefmiddel van fabrikant toepassen.Bevestigingswijze:
 - gebeugeld ter plaatse van de gevel, beugels t.p.v. iedere mof en h.o.h. afstand 10 x de buitenmiddellijn met een maximum van 1250 mm.
 - ondersteund: waar nodig volgens voorschriften fabrikant.Aansluitingen:
 - aansluitpunten: volgens tekening.1. KUNSTSTOF BUIS, PVC
Fabrikaat: Wavin Nederland B.V., type Ultra-3 afvoerbuisk
goedkeuring van de directie
Materiaal: gerecycled PVC (%): min. 60%
Afmetingen (mm): conform eigen berekening
 - diameters volgens berekening door de aannemer.Stijfheidsklasse: SN4
Hulpstukken:
 - hulpstukken BRL 2000/02Toebehoren:
 - bevestigingsmiddelen (aansluitstukken en hulpstukken)
 - glijkleefmiddelKunststof buizen en hulpstukken leveren onder KOMO certificaat met KOMO-keurmerk.
- .01 VRIJ-VERVAL BUITENRIOLERING
De buitenriolering incl. hulpstukken waarvan het principe is aangegeven op tekening. conform tekeningen W01, W02 en W03
- 14.40 GOTEN
- 14.40.11-a AFWATERINGSGOOT, STEENACHTIG
0. BETONNEN AFWATERINGSGOOT, VERKEERSGEBIEDEN (NEN-EN 1433:2002+A1:2005)
Fabrikaat: ACO B.V.
Type: Euroline
Uitvoering: Type-M (op betonfundering)

Materiaal: polymerebeton.

Inwendige gootbreedte (mm): 100.

Goothoogte (mm): 101

Randversterkingsprofiel: gietijzer.

Elementvariëaties in werkende lengte, hoogte- uitvoering, ingebouwd
verval/trapsgewijsverval volgens detailtek.nr.:

Rooster:

- belastingklasse: (kN) A15.

- type: sleufrooster-SK gietijzer.

- roosterbevestiging: schroefloos, type Powerlock®.

Deze gootelementen kunnen geleverd worden met KOMO-productcertificaat.

Toebehoren:

- Roosterhaak

- ACO Euroline vuilvanger, incl. vz. st. rooster en vuivangemmer

- Universele eindplaat kunststof t.b.v. ACO Hexaline 2.0 en ACO Euroline

- Aansluitstuk PVC Ø110mm

- Roosterhaak ACO Easygarden

- Vuilvangemmer kunststof voor vuilvanger (vervangingsdeel)

4. STELWERK TERREIN-AFVOERGROOT

Stelwijze:

- peil rooster gelijk met bestrating

Verbindingswijze elementen: voeg waterdicht afkitten volgens
voorschriften fabrikant.

9. BEREKENING LIJNAFWATERINGSSYSTEEM

Aannemer toont bij aanvang van de werkzaamheden aan opdrachtgever met
berekeningen en/of certificaten van de leverancier aan dat het toe te passen
lijnafwateringssysteem voldoet aan:

- de van toepassing zijnde belastingklasse conform NEN-hEN 1433;

- de van toepassing zijnde afvoersituatie;

De afvoercapaciteit van het lijnafwateringssysteem inclusief

uitlooppunten dient te zijn berekend met de volgende uitgangspunten:

- een regenintensiteit van [xxx] l/s/ha;

- een vervuilingsgraad van 20%;

- een vulgraad van 100%.

- Lijnafwateringselementen aan te brengen volgens inbouw Type-I
dienen te worden geplaatst op een draagkrachtige ondergrond met een
minimaal beddingsgetal van 50mN/m² en een minimale proctorwaarde van
95%.

- Lijnafwateringselementen aan te brengen volgens inbouw Type-M
dienen te worden geplaatst op een betonstrookfundering welke is aangebracht
op een draagkrachtige ondergrond met een minimaal beddingsgetal van
50mN/m² en een minimale proctorwaarde van 95%.

.01 VRIJ-VERVAL BUITENRIOLERING

Het lijnafwateringssysteem conform tekeningen W03 en W06

14.52

AFSCHEIDERS

14.52.90-a

VUILVANGER

0. VUILVANGER

Fabricaat: ACO B.V.

Type: ACO Euroline vuilvanger, incl. vz. st. rooster en vuivangemmer

Inwendige gootbreedte (mm): 100.

Minimaal te voldoen in belastingklasse A15 (NEN-EN 1433-02)

- materiaal: polymerebeton.

Hoogte (mm): 520.

Lengte (mm): 500.

Aansluiting (mm): Ø110.

Met kunststof emmer (PP).

Randversterkingsprofiel: gietijzer.

Afdekking: sleufrooster-SK gietijzer.

- roosterbevestiging: schroefloos, type Powerlock®.

Deze gootelementen kunnen geleverd worden met KOMO-productcertificaat.

Verbindingswijze elementen: voeg waterdicht afkitten volgens
voorschriften fabrikant.

.01 VRIJ-VERVAL BUITENRIOLERING

Het lijnafwateringssysteem conform tekeningen W03 en W06

50 DAKGOTEN EN HEMELWATERAFVOEREN

50.00 ALGEMEEN

50.00.20 EISEN EN UITVOERING: ALGEMEEN

09. **BRANDVEILIGHEIDSVORZIENINGEN**

Alle voor zover niet omschreven maar voor het werk noodzakelijke brandwerende middelen als brandmanchetten, brandwerende PUR-schuim etc. dienen te zijn inbegrepen in het werk.

90. **ALGEMENE OMSCHRIJVING**

Tot dit besteksonderdeel behoort de levering en montage van de totale hemelwaterafvoer installatie van de volgende onderdelen:

- gehele dakoppervlakte van het totale gebouw.

De hemelwaterafvoer van de daken dient geheel te worden uitgevoerd volgens het traditionele systeem.

Aantal daktrechters en reguliere afvoerpunten zoals aangegeven op tekening zijn ter indicatie en dienen door de aannemer te worden gecontroleerd. Eventuele afwijkingen dienen in de aanneemsom te zijn opgenomen. Dit geldt eveneens voor het aangegeven leidingverloop.

Alle afvoeren dienen in in het verlaagd plafond, in de kruipruimte of weggewerkt in schachten en aangesloten te worden op de bestaande terreinleiding e.e.a. conform tekening.

Het leidingverloop dient te worden voorzien tot aan de door derden te realiseren Wadi

91. **BOCHTEN**

Bochten in verzamelleidingen en uiteinden van standleiding van 90° uitvoeren met twee bochten van 45° met daartussen een recht gedeelte van ten minste 250 mm

92. **BOREN EN FREZEN**

Tot het werk behoort al het boor- en freeswerk dat nodig is voor een goede uitvoering van het werk

93. **AANHELEN VAN SPARINGEN**

tot de werkzaamheden van dit bestek behoort het aanhele van de sparingen. De sparingen dienen dusdanig te worden aangeheeld dat de brandwerendheid en / of de geluidwerendheid van de doorsnijdende constructie niet wordt aangetast. Brandwerende sparingen dienen te worden gecertificeerd conform de BRL 2881

Alle sparingen door wanden naar stookruimtes dienen gasdicht te worden aangeheeld.

Alle sparingen door de buitenschil van het gebouw dienen waterdicht te worden aangeheeld.

94. **VERSCHILLEN BESTEK EN TEKENINGEN**

Bestek en tekeningen vullen elkaar aan. Indien leveringen c.q. werkzaamheden wel op tekening doch niet in bestek zijn opgenomen of andersom, zal dit worden opgevat alsof ze in beiden zijn genoemd. Eventuele maatvoering op tekening is slechts ter indicatie en kunnen geen rechten aan worden ontleend.

50.00.30 INFORMATIE-OVERDRACHT: ALGEMEEN

01. **AANSLUITING OP OPENBAAR RIOOL**

De hemelwaterafvoer installatie dient in het kader van dit besteks onderdeel te worden geleverd en tot 0,5 meter uit de gevel worden aangelegd of tot aan de demarcatie lijn op tekening. Voor de exactie positie van de lozing van het hemelwater zie de terreininrichtingstekening van de architect.

90. **MELDING AANVANG**

De aannemer moet de directie twee werkdagen vooraf melden wanneer de aanvang wordt gemaakt met de werkzaamheden en wanneer de volgende bewerking plaats vindt.

91. **AANVRAAG**

De aanvraag voor de lozingsvergunning wordt door de aannemer van dit bestek verzorgd. Aansluitkosten zijn tevens voor rekening van de aannemer van dit bestek.

50.00.32

INFORMATIE-OVERDRACHT: REVISIEBESCHEIDEN

01. REVISIETEKENINGEN

Door de aannemer te vervaardigen revisietekening(en):
De gegevens moeten worden vastgelegd voordat de onderdelen aan het zicht zijn onttrokken.

Tekeningdrager Papier en digitaal
Aantal te verstrekken exemplaren:

- ter goedkeuring: 2-voud
- goedgekeurde: 3-voud als afdruk en 2-voud digitaal in RVT- en DWG formaat

Tijdstip van levering bij oplevering

02. REVISIETEKENING DAKGOTEN/HEMELWATERAFVOEREN

Door de aannemer te verstrekken revisietekening(en).

Op de tekening(en) moet zijn aangegeven:

- het leidingbeloop met diameters
- plaats en type van hulpstukken/appendages
- materiaalsoorten
- de maatvoering

Tekeningdrager afdruk en digitaal

Aantal te verstrekken exemplaren:

- ter goedkeuring: 2-voud
- goedgekeurde: 3-voud als afdruk en 2-voud digitaal in RVT- en DWG formaat

Tijdstip van levering bij oplevering

03. REVISIEBESCHEIDEN

De aannemer verstrekt de directie de benodigde gegevens ten behoeve van de revisiebescheiden.

De aannemer vervaardigt revisiebescheiden van de volgende installatie-onderdelen:

- onderhoudsvoorschriften;
- product-informatie van alle toegepaste onderdelen

Aantal te verstrekken revisiebescheiden:

- ter goedkeuring 2-voud
- goedgekeurde 3-voud als afdruk en 2-voud digitaal PDF formaat

Taal nederlands

Tijdstip van verstrekking bij oplevering

Vorm van verstrekking in ordner en op CD of USB

50.12

TEKENINGEN EN BEREKENINGEN

50.12.10-a

TEKENINGEN

0. TEKENING DAKGOTEN/HEMELWATERAFVOEREN

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

- het leidingbeloop met diameters.
- plaats en type van hulpstukken/appendages.
- materiaalsoorten.
- maatvoering.

Aantal te verstrekken exemplaren:

- ter goedkeuring: 2-voud
- goedgekeurde: 3-voud als afdruk en 2-voud Het project wordt gerealiseerd volgens de BIM methode. De werktekeningen dienen in Revit te worden gemaakt.

.01 HEMELWATERAFVOERINSTALLATIE

Overeenkomstig de ontwerpgegevens van de opdrachtgever.

50.12.20-a

INSTALLATIE-BEREKENING

0. DAKGOTEN EN HEMELWATERAFVOEREN

Door de aannemer te vervaardigen berekening.

Berekeningsmethode overeenkomstig NEN 3215+w04

Berekeningsmethode overeenkomstig NTR 3216+a05

Uitgangspunten n.t.b.

Aantal te verstrekken exemplaren:

- ter goedkeuring (st.): 2-voud
- goedgekeurde (st.): 3-voud

- .01 HEMELWATERAFVOERINSTALLATIE
Overeenkomstig de ontwerpgegevens van de opdrachtgever.
- 50.42 KUNSTSTOF BUISLEIDINGEN
- 50.42.10-a AANLEG KUNSTSTOF BUISLEIDING, KUNSTSTOF BUIS
0. AANLEG KUNSTSTOF BUITENRIOLERINGSLEIDING
Aanlegwijze:
- leidingdoorvoeren in het zicht afdekken met rozetten.
- overeenkomstig NTR 3216+a05.
- overeenkomstig NEN 3215+w04.
Verbindingswijze:
- lijmverbinding
- manchetverbinding
Bevestigingswijze:
- gebugeld
- beugelafstand verticale leidingen: veelvoud van buitenmiddenlijn conform opgave leverancier.
- beugelafstand verticale leidingen: max. (m): conform opgave leverancier.
Beschermswijze:
- beschermbuis
- beschermbuis bij doorvoer bouwkundige constructie: lengte ten minste dikte afgewerkte constructie.
Aansluitingen:
- aansluitpunten
- afvoerpunten voor sanitaire toestellen: montagehoogte t.o.v. afgewerkte vloer (m): conform sanitairtoestel.
1. KUNSTSTOF BUIS, PVC
Fabrikaat: Dyka.
Materiaal: PVC gerecycled.
Afmetingen (mm): conform eigen berekening.
Hulpstukken:
- alle benodigde hulpstukken dienen inbegrepen te zijn.
Toebehoren:
- bevestigingsmiddelen
- Beugels onder BG-vloer in RVS uitvoeren.
- .01 HEMELWATERAFVOERINSTALLATIE
Leidingen onder en buiten het gebouw t.b.v. het traditionele systeem.
- 50.50 APPENDAGES
- 50.50.10-a DAKAFVOER
0. DAKAFVOER MET ONDERUITLAAT
Fabrikaat: BMT spuwer rond
Combi afvoer/spuwer 90°
Vorm rond
Afmetingen (mm): conform eigen berekening
Materiaal zink
Rooster:
- vorm rond met rooster
- afmetingen (mm): conform leverancier
Toebehoren:
- bevestigingsmiddelen
- plakplaat
- stadsuitloop
- .01 PLAT DAK
- de afvoeren van het gehele dakoppervlak
- 50.50.60-a EXPANSIE-/ZETTINGSTUK
0. SCHUIFSTUK
Fabrikaat: Geberit
Materiaal PVC
Nominale doorlaat (DN): conform standleiding
Aansluitingen lasverbinding
Toebehoren:
- bevestigingsmaterialen

- .01 HEMELWATERAFVOERINSTALLATIE
T.b.v. inpandige leidingen vanaf de daken tot en met de aansluiting op de horizontale leidingen onder het gebouw.
- 50.50.60-b EXPANSIE-/ZETTINGSTUK
0. POLDEREXPANSIESTUK
Fabrikaat: Geberit
Nominale doorlaat (DN): conform aansluitleiding
Toebehoren:
- bevestigingsmiddelen
- .01 HEMELWATERAFVOERINSTALLATIE
T.b.v. inpandige leidingen vanaf de daken tot en met de aansluiting op de horizontale leidingen onder het gebouw.
- 50.50.60-c EXPANSIE-/ZETTINGSTUK
0. POLDEREXPANSIESTUK
Fabrikaat: Wavin
Materiaal PVC
Nominale doorlaat (DN): conform aansluitleiding
Toebehoren:
- bevestigingsmiddelen
- .01 HEMELWATERAFVOERINSTALLATIE
Leidingen onder het gebouw.
- 50.50.60-d EXPANSIE-/ZETTINGSTUK
0. SCHUIFSTUK
Fabrikaat: Wavin
Materiaal PVC
Nominale doorlaat (DN): conform standleiding
Aansluitingen lijmverbinding
Toebehoren:
- bevestigingsmaterialen
- leidingisolatie ter voorkoming van condens en geluidsoverlast.
- .01 HEMELWATERAFVOERINSTALLATIE
Uitpandige hemelwaterafvoerinstallatie.
- 50.50.60-e EXPANSIE-/ZETTINGSTUK
0. SCHUIFSTUK
Fabrikaat: Wavin
Materiaal PVC
Nominale doorlaat (DN): conform standleiding
Aansluitingen lasverbinding
Toebehoren:
- bevestigingsmaterialen
- .01 HEMELWATERAFVOERINSTALLATIE
T.b.v. inpandige leidingen vanaf de daken tot en met de aansluiting op de horizontale leidingen onder het gebouw.
- 50.51 APPENDAGES IN LEIDINGEN
- 50.51.11-a ONTSTOPPINGSSTUK
0. ONTSTOPPINGSSTUK
Fabrikaat: Wavin Nederland B.V.
Materiaal: PVC.
Diameter (mm): 110.
Aansluitingen: schroefdeksel, mof/spie lijmverbinding.
Kleur (RAL): 7037.
Toebehoren:
-bevestigingsmiddelen
- .01 HEMELWATERAFVOERINSTALLATIE
in hemelwaterafvoerinstallatie op n.t.b. plaatsen in overleg met de directie

51 BINNENRIOLERING

51.00 ALGEMEEN

51.00.20 EISEN EN UITVOERING: ALGEMEEN

09. **BRANDVEILIGHEIDSVORZIENINGEN**
Alle voor zover niet omschreven maar voor het werk noodzakelijke brandwerende middelen als brandmanchetten, brandwerende PUR-schuim etc. dienen te zijn inbegrepen in het werk.
90. **ALGEMENE OMSCHRIJVING**
Tot dit besteksonderdeel behoort de totale afvoerinstallatie van het gehele gebouw inclusief het aansluiten van de sanitaire-toestellen en overige afvoertoestellen.
Alle afvoeren dienen te worden ingestort, in de kruipruimte of weggewerkt in schachten en aangesloten te worden op de bestaande terreinleiding e.e.a. conform tekening.
91. **BOCHTEN**
Bochten in verzamelleidingen en uiteinden van standleiding van 90° uitvoeren met twee bochten van 45° met daartussen een recht gedeelte van ten minste 250 mm.
92. **BOREN EN FREZEN**
Tot het werk behoort al het boor- en freeswerk dat nodig is voor een goede uitvoering van het werk.
93. **AANHELEN VAN SPARINGEN**
Tot de werkzaamheden van dit bestek behoort het aanhele van de sparingen. De sparingen dienen dusdanig te worden aangeheeld dat de brandwerendheid en / of de geluidwerendheid van de doorsnijdende constructie niet wordt aangetast. Brandwerende sparingen dienen te worden gecertificeerd, conform BRL 2881. Alle sparingen door wanden naar stookruimtes dienen gasdicht te worden aangeheeld. Alle sparingen door de buitenschil van het gebouw dienen waterdicht te worden aangeheeld.
94. **VERSCHILLEN BESTEK EN TEKENING**
Bestek en tekeningen vullen elkaar aan. Indien leveringen c.q. werkzaamheden wel op tekening doch niet in bestek zijn opgenomen of andersom, zal dit worden opgevat alsof ze in beiden zijn genoemd. Eventuele maatvoering op tekening is slechts ter indicatie en kunnen geen rechten aan worden ontleend.

51.00.30 INFORMATIE-OVERDRACHT: ALGEMEEN

01. **AANSLUITING OP OPENBAAR RIOOL**
De binnenriolering dient in het kader van dit bestek te worden geleverd en gemonteerd tot op het openbaar riool. De aansluiting van de binnenriolering op het openbaar riool dient door de aannemer van dit bestek te worden uitgevoerd.
02. **GOEDKEURING INSTALLATIES**
De aannemer zorgt voor de goedkeuring van de daarvoor in aanmerking komende installaties of delen hiervan door:
- betreffende gemeentelijke instanties.
De kosten van keuring zijn voor rekening van de aannemer.
De kosten voor het verkrijgen van goedkeuring zijn voor rekening van de aannemer.
90. **MELDING AANVANG**
De aannemer moet de directie twee werkdagen vooraf melden wanneer de aanvang wordt gemaakt met de werkzaamheden en wanneer de volgende bewerking plaats vindt.
91. **AANVRAAG**
De aanvraag voor de aansluiting op het gemeente riool dient door de aannemer te worden verzorgd. De aannemer dient dusdanig de aanvraag voor te bereiden dat deze alleen nog ondertekend dient te worden door de opdrachtgever. De gehele coördinatie met de gemeentelijke instellingen alsmede de aansluitkosten behoren tot de werkzaamheden van dit bestek.

51.00.32 INFORMATIE-OVERDRACHT: REVISIEBESCHIEDEN

01. **REVISIETEKENINGEN**
Door de aannemer te vervaardigen revisietekening(en):
De gegevens moeten worden vastgelegd voordat de onderdelen aan het zicht zijn onttrokken.

- Tekeningdrager Papier en digitale CAD-bestanden in dwg en rvt files
Aantal te verstrekken exemplaren:
- ter goedkeuring: 2-voud.
- goedgekeurde: 3-voud als witdruk en 2-voud digitaal in dwg en rvt formaat.
Tijdstip van levering bij oplevering.
02. **REVISIEGEGEVENS**
Door de aannemer te verstrekken gegevens:
De gegevens moeten worden vastgelegd voordat de onderdelen aan het zicht zijn onttrokken.
Wijze van vastleggen d.m.v. foto's en in revisietekeningen zoals omschreven in 51.00.32 /01.
Tijdstip van verstrekking bij oplevering.
03. **REVISIETEKENING BINNENRIOLERING**
Door de aannemer te vervaardigen revisietekening(en).
Op de tekening(en) moet zijn aangegeven:
- het leidingbeloop met diameters.
- het materiaal van de leiding.
- plaats en type van hulpstukken/appendages.
- de plaats van vuilwaterpompunits.
- plaats, type en capaciteit van putten en afscheiders
- de maatvoering.
- delen voorzien van isolatie.
De gegevens moeten worden vastgelegd voordat de onderdelen aan het zicht zijn onttrokken.
Tekeningdrager Papier en digitale CAD-bestanden in dwg en rvt files.
Aantal te verstrekken exemplaren:
- ter goedkeuring 2-voud.
- goedgekeurde 3-voud als witdruk en 2-voud digitaal.
Tijdstip van levering bij oplevering.
04. **REVISIEBESCHIEDEN**
De aannemer verstrekt de directie de benodigde gegevens ten behoeve van de revisiebescheiden.
- Documentatie van alle toegepaste producten en materialen.
- Onderhoudsvoorschriften van alle toegepaste producten en materialen.
De aannemer vervaardigt revisiebescheiden van de volgende installatie-onderdelen:
- VWA-installatie.
- condensafvoeren.
Aantal te verstrekken revisiebescheiden:
- ter goedkeuring 2-voud.
- goedgekeurde 3-voud als witdruk en 2-voud digitaal in PDF.
Taal nederlands.
Tijdstip van verstrekking bij oplevering.
Vorm van verstrekking in ordner en op CD of USB

51.00.33

INFORMATIE-OVERDRACHT: ONDERHOUDS-/BEDRIJFSVOORSCHRIFTEN

01. **ONDERHOUDSVOORSCHRIFT**
Door de aannemer te verstrekken onderhoudsvoorschriften:
Van: alle toegepaste producten en materialen.
Taal: Nederlands.
02. **BEDRIJFS-/BEDIENINGSVOORSCHRIFT**
Door de aannemer te verstrekken bedieningsvoorschrift(en):
Van: alle toegepaste apparatuur.
Taal: Nederlands.

51.00.40

RISICOVERDELING EN GARANTIES: ALGEMEEN

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 afvoerinstallatie.
- te garanderen door: de aannemer van dit bestek.
- periode: zoals eerder genoemd.

Reactietijd:

Gedurende de garantieperiode dienen alle storingen welke ontstaan, door de aannemer van dit bestek kosteloos te worden verholpen binnen de volgende gestelde termijnen:
- niet urgent: binnen 4 werkdagen.

- urgent: binnen 4 uur.

51.00.50

BIJBEHORENDE VERPLICHTINGEN: ALGEMEEN

01. CONTROLE VERBINDINGEN

Door de aannemer te controleren leidingverbindingen.

Uit te zagen:

- aantal 1%.

51.11

FUNCTIONELE OMSCHRIJVING, INSTALLATIE-ONDERDELEN

51.11.10-a

BINNENRIOLERING

0. BINNENRIOLERING

Gescheiden systeem

De binnenriolering omvat tenminste de afvoer van:

- wasapparaat tot 800 mm boven de vloer afgedicht met schroefdop.

- toiletten.

- fonteintjes.

- pantry's.

- condensafvoeren.

- wastafels.

- uitstortgootstenen.

- doucheputten.

- gootsteenbakken.

Vrij verval.

Uitvoering:

- overeenkomstig NEN 3215+w04.

- overeenkomstig NTR 3216+a05.

.01 BINNENRIOLERING

De binnenriolering van het gehele gebouw.

51.12

TEKENINGEN EN BEREKENINGEN

51.12.10-a

TEKENINGEN

0. VERANTWOORDELIJKHEID VOOR TEKENINGEN

De aannemer blijft, ook na goedkeuring door de directie, verantwoordelijk

voor de door hem gemaakte tekeningen betreffende de constructies,

werkwijze, maatvoering en dergelijke.

51.12.10-b

TEKENINGEN

0. TEKENING BINNENRIOLERING

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

- het leidingbeloop met leidingdiameters.

- het materiaal van de leiding.

- de plaats van appendages.

- de plaats van vuilwaterpompunits.

- plaats, type en capaciteit van putten en afscheiders.

- sparingen

- maatvoering.

- te isoleren delen.

Aantal te verstrekken exemplaren:

- ter goedkeuring: 2-voud

- goedgekeurde: 3-voud als witdruk en 2-voud digitaal in dwg en rvt formaat.

Het project wordt gerealiseerd volgens de BIM methode. De werktekeningen dienen in Revit te worden gemaakt.

.01 BINNENRIOLERING

De binnenriolering van het gehele gebouw.

51.12.20-a

INSTALLATIE-BEREKENING

0. BINNENRIOLERINGSINSTALLATIE

Door de aannemer te vervaardigen berekening.

Van totale binnenriolering van het gebouw.

Berekeningsmethode overeenkomstig NEN 3215+w04.

Berekeningsmethode overeenkomstig NTR 3216+a05.

Aantal te verstrekken exemplaren:

- ter goedkeuring (st.): 1.

- goedgekeurde (st.): 2.

- verstrekingsvorm op papier.
- .01 BINNENRIOLERING
De binnenriolering van het gehele gebouw.

51.32 KUNSTSTOF BUISLEIDINGEN

- 51.32.10-a AANLEG KUNSTSTOF BUISLEIDING, KUNSTSTOF BUIS
- 0. AANLEG KUNSTSTOF BINNENRIOLERINGSLEIDING
Aanlegwijze:
 - leidingdoorvoeren in het zicht afdekken met rozetten
 - overeenkomstig NTR 3216+a05.
 - overeenkomstig NEN 3215+w04.Verbindingswijze:
 - lijmverbinding.
 - manchetverbinding.Bevestigingswijze:
 - gebeugeld.
 - beugelafstand verticale leidingen: veelvoud van buitenmiddellijn conform opgave leverancier.
 - beugelafstand verticale leidingen: max. (m): conform opgave leverancier.Beschermingswijze:
 - beschermbuis.
 - beschermbuis bij doorvoer bouwkundige constructie: lengte ten minste dikte afgewerkte constructie.Aansluitingen:
 - aansluitpunten.
 - afvoerpunten voor sanitaire toestellen: montagehoogte t.o.v. afgewerkte vloer (m): conform sanitairtoestel.
 - 1. KUNSTSTOF BUIS, PVC
Fabrikaat: Wavin.
Materiaal: gerecycled PVC.
Afmetingen (mm): conform eigen berekening.
Hulpstukken:
 - alle benodigde hulpstukken dienen inbegrepen te zijn.Toebehoren:
 - bevestigingsmiddelen.
 - Beugels onder BG-vloer in RVS uitvoeren
- .01 BINNENRIOLERING
Alle afvoerleidingen

51.42 PUTTEN

- 51.42.10-a VLOERAFVOERPUT
- 0. VLOERAFVOERPUT
Fabrikaat: Aquaberg
Type: 4015.
Rooster:
 - materiaal: corrosievast staal.Toebehoren:
 - bevestigingsmiddelen
 - 4. STELWERK PUT
Stelwijze:
 - gelijk met afwerklaag en op tegelmaat
- .01 BINNENRIOLERING
- afvoerputten daar waar onderuitloop gewenst is.
 - t.b.v. AFP1 en bijbehorend van DO1 t/m DO2 en UG1 e.a. conform tekening W04 t/m W06
- 51.42.10-b VLOERAFVOERPUT
- 0. VLOERAFVOERPUT
Fabrikaat: Aquaberg
Type: 4016.
Rooster:
 - materiaal: corrosievast staal.Toebehoren:
 - bevestigingsmiddelen
 - 4. STELWERK PUT

- Stelwijze:
- gelijk met afwerklaag en op tegelmaat
- .01 BINNENRIOLERING
- afvoerputten daar waar zijuitloop gewenst is.
 - t.b.v. AFP1 en bijbehorend van DO1 t/m DO2 en UG1 e.a. conform tekening W04 t/m W06
- 51.42.19-c CONTROLE INSPECTIEPUT
0. VLOERAFVOERPUT
- Fabrikaat: Wavin
- Type: 855.430.0125
- Materiaal:
- PE
- Toebehoren:
- pvc deksel voor PE inspectieput
9. TOEPASSING
- Daar waar noodzakelijk om te voldoen aan de geldende wet en regelgeving.
- .01 BINNENRIOLERING
- Inspectieputten in standleiding richting riool.
- 51.43 AFSCHIEDERS
- 51.43.40-a VETAFSCHIEDER
0. VETAFSCHIEDER, SLIBVANGPUT (BRL 5252+w08)
- Fabrikaat: ESEP-Milieutechniek B.V.
- Integraal vetafscheider met slibvangput.
- Type: KVI 4007.
- Inhoud opslagruimte vetafscheider (dm3): 445
- Inhoud slibvangput (dm3): 1640
- Afmetingen (mm): 2265*2300
- Aansluitingen:
- materiaal: HDPE.
 - diameter (mm): 110.
- Massa (kg): 7200
- Materiaal: beton C35/45.
- Milieuklasse: XA3.
- Beschermklaag inwendig: HDPE-lining.
- Opzetstuk:
- type: OR 500.
 - materiaal: beton C35/45.
 - hoogte (mm): 500.
 - aantal (st.): conform eigen selectie
- Deksel:
- type: E625/160.
 - belastingklasse: D 400.
 - materiaal: beton/gietijzer.
- Voegdichting
- Toebehoren:
- vetlaagdikte en hoogniveau-alarmsysteem SET 2000 highlevel/oil.
 - controle/monsterafnameput
 - flexibele koppelingen type: SC.
 - Koppeling op GBS
 - Beluchttingsleiding tot op dak via spouw.
- Vetafscheiders en slibvangputten leveren onder KOMO-attest-met-productcertificaat.
- .01 BINNENRIOLERING
- Vetvangput t.b.v. de keuken van het clubgebouw op het terrein.
- 51.61 APPENDAGES IN LEIDINGEN
- 51.61.20-a TERUGSLAGKLEP
0. TERUGSLAGKLEP, KLEP
- Fabrikaat: Wavin.
- Nominale doorlaat (DN): gelijk aan diameter buis.
- Vorm: recht.
- Aansluitingen lijmverbinding.
- Materiaal PVC.
- Bediening mechanisch.

- Toebehoren:
- bevestigingsmaterialen.
- .01 BINNENRIOLERING
In ieder uitlaat van het gebouw.
- 51.61.31-a EXPANSIE-/ZETTINGSTUK
0. SCHUIFSTUK
Fabrikaat: Wavin.
Materiaal PVC.
Nominale doorlaat (DN): Conform aansluitleiding.
Toebehoren:
Alle benodigde bevestigingsmiddelen.
Expansiestukken leveren onder KOMO certificaat met KOMO-keurmerk.
- .01 BINNENRIOLERING
Daar waar spanningen kunnen optreden in de binnenriolering e.e.a. in overleg met de directie te bepalen.
- 51.61.31-b EXPANSIE-/ZETTINGSTUK
0. EXPANSIESTUK
Fabrikaat: Wavin.
Materiaal PVC
Nominale doorlaat (DN): conform aansluiting
Toebehoren:
- .01 BINNENRIOLERING
In alle standleidingen in de binnenriolering e.e.a. in overleg met de directie te bepalen
- 51.61.33-a ONTSTOPPINGSSTUK
0. ONTSTOPPINGSSTUK
Fabrikaat: Wavin.
Materiaal: PVC.
Diameter (mm): 110.
Aansluitingen: schroefdeksel, mof/spie lijmverbinding.
Kleur (RAL):
Toebehoren:
Ringen, schroefdeksel.
- .01 BINNENRIOLERING
Op verstoppingsgevoelige plaatsen in de binnenriolering e.e.a. in overleg met de directie te bepalen.
- 51.61.39-b EXPANSIE-/ZETTINGSTUK
0. EXPANSIE-/ZETTINGSTUK
Fabrikaat: Geberit
Nominale doorlaat (DN): conform aansluitleiding
Toebehoren:
- bevestigingsmiddelen
- .01 BINNENRIOLERING
T.b.v. inpandige leidingen tot en met de aansluiting op de terreinleidingen buiten achter de fundering van het gebouw.
- 51.62 APPENDAGES AAN LEIDINGEN
- 51.62.10-a DAKKAP
0. BE-/ONTLUCHTINGS DAKKAP
Dakhelling (°): overeenkomstig tekening.
Dakbedekking: conform bouwkundig bestek
Constructie: dubbelwandige ventilatiedakdoorvoer.
Aansluitingen: 1.
Materiaal:
- dakkap: zwart kunststof.
Toebehoren:
- bevestigingsmiddelen: pijpbeugel.
- .01 BINNENRIOLERING
- Ter plaatse van de standleiding, de rioolontluchting.

- 51.62.20-a AFVOERGARNITUUR
0. STANKAFSLUITER (NEN 7032+A81)
Fabrikaat: Dyka.
Buitenmiddellijn (mm):
Nominale maat stankafsluiter:
Materiaal: PVC.
Muurbuis.
Toebehoren:
Bevestigingsmaterialen
rozetten leidingen in het zicht.
- .01 BINNENRIOLERING
Ten behoeve van aansluitingen op de binnenriolering.
- 51.63 APPENDAGES OM LEIDINGEN
- 51.63.10-a LEIDINGDOORVOERHULPSTUK, MONTAGE DOORVOERHULPSTUK
0. LEIDINGDOORVOERHULPSTUK, BRANDMANCHET
Fabrikaat: Gerco Beveiligingen B.V.
Brandmanchet.
Materiaal: plaatstaal.
Kleur: rood.
Constructie: schaal met schroefsluiting.
Vulling: Gerco flex.
Brandwerendheid (min): conform doorsnijdende constructie.
Vorm: rond.
Afmetingen: (mm) conform leidingdiameter.
Toebehoren:
Bevestigingsmiddelen.
1. MONTAGE DOORVOERHULPSTUK
Montagewijze:
- .01 BINNENRIOLERING
Alle leidingen welke een brandscheiding doorkruisen.
- 51.63.10-b LEIDINGDOORVOERHULPSTUK, MONTAGE DOORVOERHULPSTUK
0. LEIDINGDOORVOERHULPSTUK, GAS-/VLOEISTOFDICHT
Leverancier: ALVEKA.
Troll gas- en waterdichte doorvoering.
Type: afgestemd op de doorsnijdende constructie.
Constructie: corrosievast stalen frame met spanbouten en rubber- ring.
Materiaal:
- frame: corrosievast staal.
- ringen: neopreen.
Vorm: cilindrisch.
Afmetingen:
- nominale buitendiameter (DN): afgestemd op leidingdiameter.
- nominale binnendiameter(s) (mm): afgestemd op leidingdiameter.
- lengte (mm): conform doorvoering.
- dikte rubberring (mm): 20.
Toebehoren:
Bevestigingsmiddelen.
1. MONTAGE DOORVOERHULPSTUK
Montagewijze:
- .01 BINNENRIOLERING
Alle leidingen door de buitenschil van het gebouw.
- 51.63.10-c LEIDINGDOORVOERHULPSTUK, MONTAGE DOORVOERHULPSTUK
0. LEIDINGDOORVOERHULPSTUK, GELUIDWEREND
Leverancier: ALVEKA.
Troll geluiddichte doorvoering.
Type: conform geluideis doorsnijdende wand.
Constructie:
- mantelbuis met rozetten, geschroefd.
Materiaal:
- mantelbuis: PE.
- rozetten: PE.
Kleur:
Vorm: cilindrisch.
Afmetingen:

- diameter (mm): conform leidingdiameter.
 - lengte (mm): conform doorvoering.
- Hulpstukken:
- afsluitdop.
 - koppeling.
 - rubberring.

Toebehoren:
montage hulpmiddelen.

1. MONTAGE DOORVOERHULPSTUK
- .01 BINNENRIOLERING
Alle doorvoeringen naar technische ruimten.
Alle doorvoeringen naar verblijfsruimten.

51.81 ISOLATIE

51.81.41-a ISOLATIEWERK, ISOLATIEPLATEN, BLADLOOD

0. ISOLATIEWERK, ISOLATIEPLATEN
1. BLADLOOD
Fabrikaat: Geberit.
Kwaliteit/zwaarte (kg/m²): conform eigen selectie.
Toebehoren:
 - bevestigingsmiddelen.

- .01 BINNENRIOLERING
- Op plaatsen waar geluidsoverlast kan plaatsvinden. Minimaal de liggende leidingen boven het verlaagde plafond van de verblijfsruimten

52 WATERINSTALLATIES

52.00 ALGEMEEN

52.00.20 EISEN EN UITVOERING: ALGEMEEN

90. ALGEMENE OMSCHRIJVING

Tot dit besteksonderdeel behoort de levering van de koud- en warmtapwaterinstallatie t.b.v. van het gehele gebouw. Per gebouwdeel dient de aannemer een tegen hoofdwatertmeter te realiseren. Vanaf de hoofdwatertmeter dient een leidingnet te worden geleverd en gemonteerd naar de volgende punten:

- alle aanwezige sanitaire toestellen;
- pantry's;
- vulpunt t.b.v. de CV-installatie;
- alle overige tapwaterpunten.

En op een apart leidingsysteem direct na de watertmeter

- brandslanghaspels;

De tapwaterinstallatie moet zijn aangebracht door een bedrijf dat in het bezit is van het KOMO-INSTALproscertificaat voor het installeren van tapwaterinstallaties, overeenkomstig BRL 6001-02.

Tevens dienen alle punten stromend te worden aangelegd met als eindpunt een toilet. Hiervoor gebruiken stromende muurplaten. Alle leiding in wanden wegwerken, onder de bg vloer of boven verlaagde plafonds. Er mogen geen waterleidingen in de cementdekvloer worden aangebracht. Dit om opwarming ten gevolge van de vloerverwarming te voorkomen.

91. BOREN EN FREZEN

Tot het werk behoort al het boor- en freeswerk dat nodig is voor een goede uitvoering van het werk.

92. AANHELEN VAN SPARINGEN

Tot de werkzaamheden van dit bestek behoort het aanhele van de sparingen. De sparingen dienen dusdanig te worden aangeheeld dat de brandwerendheid en / of de geluidwerendheid van de doorsnijdende constructie niet wordt aangetast. Brandwerende sparingen dienen te worden gecertificeerd, conform BRL 2881. Alle sparingen door wanden naar stookruimtes dienen gasdicht te worden aangeheeld. Alle sparingen door de buitenschil van het gebouw dienen waterdicht te worden aangeheeld.

93. DEBIET WARMTAPWATER INSTALLATIE

De capaciteit met een temperatuur van 55°C dient, bij niet gelijktijdig gebruik van de andere tappunten voor warmwater, voor de verschillende tappunten voor warm water tenminste te bedragen:

wastafel 2.5 l/min
gootsteen 5 l/min
douche 5 l/min

- wachttijd op het tappunt conform CW-norm, minimaal 52°C na 30 seconden.

94. VEILIGHEDEN

Indien er in het kader van de wetgeving, normen of keuringsinstanties diverse veiligheden zoals terugslagkleppen, temperatuurbegrenzende e.d. worden verlangd welke niet zijn omschreven in dit bestek wordt er geacht dat deze wel zijn opgenomen in de prijsaanbieding. De aannemer draagt zorg voor de goedkeuring van de installatie en dient alle benodigde apparatuur voor het verkrijgen van deze goedkeuring binnen de hoofdaanbieding te leveren en monteren ongeacht of deze in het bestek zijn genoemd.

95. VERSCHILLEN BESTEK EN TEKENINGEN

Bestek en tekeningen vullen elkaar aan. Indien leveringen c.q. werkzaamheden wel op tekening doch niet in bestek zijn opgenomen of andersom, zal dit worden opgevat alsof ze in beiden zijn genoemd. Eventuele maatvoering op tekening is slechts ter indicatie en kunnen geen rechten aan worden ontleend.

52.00.30 INFORMATIE-OVERDRACHT: ALGEMEEN

01. DIENSTLEIDING WATERLEVEREND BEDRIJF

De dienstleiding ten behoeve van de aansluiting van de waterleiding op het leidingnet van het waterleverend bedrijf wordt door de aannemer van dit

bestek aangelegd.

De aanleg vindt plaats tot en met de verbruiksmeter in de meterkast op de begane grond.

Ten behoeve van de doorvoer van de dienstleiding dient door de aannemern van dit bestek een mantelbuis te worden geleverd.

02. **GOEDKEURING INSTALLATIES**

De aannemer zorgt voor de goedkeuring van de daarvoor in aanmerking komende installaties of delen hiervan door:

- het waterleverend bedrijf.
- de waarborginstallateur.
- gemeentelijke dienst.

De kosten van keuring zijn voor rekening van de aannemer.

De kosten voor het verkrijgen van goedkeuring zijn voor rekening van de aannemer.

90. **MELDING AANVANG**

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

91. **AANSLUITKOSTEN**

Voor rekening van de aannemer van dit bestek zijn de aansluitkosten van de waterinstallaties.

De aanvraag voor de wateraansluiting bij het waterleverendbedrijf dient door de aannemer te worden verzorgd. De aannemer dient dusdanig de aanvraag voor te bereiden dat deze alleen nog ondertekend dient te worden door de opdrachtgever. De gehele coördinatie met het waterleverendbedrijf behoort tot de werkzaamheden van dit bestek.

52.00.32

INFORMATIE-OVERDRACHT: REVISIEBESCHEIDEN

01. **REVISIETEKENINGEN**

Door de aannemer te vervaardigen revisietekening(en):

De gegevens moeten worden vastgelegd voordat de onderdelen aan het zicht zijn onttrokken.

Tekeningdrager Papier en digitale CAD-bestanden in dwg en rvt files.

Aantal te verstrekken exemplaren:

- ter goedkeuring: 2-voud
- goedgekeurde: 3-voud als witdruk en 2-voud digitaal

Tijdstip van levering bij oplevering

02. **REVISIEGEGEVENS**

Door de aannemer te verstrekken gegevens:

Alle installatie-onderdelen welke in het werk zijn aangebracht cq. gewijzigd.

De gegevens moeten worden vastgelegd voordat de onderdelen aan het zicht zijn onttrokken.

Wijze van vastleggen op papier en digitaal.

Tijdstip van verstrekking bij oplevering.

03. **REVISIETEKENINGEN WATERINSTALLATIE**

Door de aannemer te vervaardigen revisietekening(en).

Op de tekening(en) moet zijn aangegeven:

- het leidingbeloop met diameters.
- de materialen.
- de plaats van appendages.
- de maatvoering.
- de te isoleren, respectievelijk geïsoleerde installatiedelen.

De gegevens moeten worden vastgelegd voordat de onderdelen aan het zicht zijn onttrokken.

Tekeningdrager papier en digitaal.

Aantal te verstrekken exemplaren:

- ter goedkeuring 1.
- goedgekeurde 3-voud als witdruk en 2-voud digitaal in dwg en rvt formaat.

Het project wordt gerealiseerd volgens de BIM methode. De werktekeningen dienen in Revit te worden gemaakt.

Tijdstip van levering bij oplevering.

04. **REVISIEBESCHEIDEN**

Alle toegepaste producten en apparatuur.

De aannemer vervaardigt revisiebescheiden van de volgende installatie-onderdelen:

- Aanpassingen en uitbreiding van de koudtapwaterinstallatie.
- toegepaste appendages en pompen.
- toegepaste boilers en overige apparatuur.
- Legionella beheersplan inclusief bijbehorend logboek.
- Legionella vrij verklaring

Aantal te verstrekken revisiebescheiden:

- ter goedkeuring 2-voud.
- goedgekeurde 3-voud als witdruk en 2-voud digitaal.

Taal nederlands.

Tijdstip van verstrekking bij oplevering.

Vorm van verstrekking in ordner en op CD of USB

52.00.33

INFORMATIE-OVERDRACHT: ONDERHOUDS-/BEDRIJFSVOORSCHRIFTEN

01. ONDERHOUDSVOORSCHRIFT

Door de aannemer te verstrekken onderhoudsvoorschriften:

Aantal te verstrekken exemplaren 2 stuks.

Tijdstip van verstrekking bij de oplevering.

Taal: nederlands.

02. BEDRIJFS-/BEDIENINGSVOORSCHRIFT

Door de aannemer te verstrekken bedieningsvoorschrift(en):

Aantal te verstrekken exemplaren 2 stuks.

Tijdstip van verstrekking bij de oplevering.

Taal: nederlands.

52.00.40

RISICOVERDELING EN GARANTIES: ALGEMEEN

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: totale waterinstallaties.

- te garanderen door: de installateur.
- periode: zoals eerder genoemd.

Reactietijd:

Gedurende de garantieperiode dienen alle storingen welke ontstaan, door de aannemer van dit bestek kosteloos te worden verholpen binnen de volgende gestelde termijnen:

- niet urgent: binnen 4 werkdagen.
- urgent: binnen 4 uur.

52.00.50

BIJBEHORENDE VERPLICHTINGEN: ALGEMEEN

01. CONTROLE VERBINDINGEN

Door de aannemer te controleren leidingverbindingen.

Uit te zagen:

- aantal 1%

52.11

FUNCTIONELE OMSCHRIJVING, INSTALLATIE-ONDERDELEN

52.11.10-a

KOUD-WATERTAPINSTALLATIE

0. KOUD-WATERTAPINSTALLATIE

Uitvoering:

- volgens de leverings- en aansluitvoorwaarden van het drinkwaterleverendbedrijf.
- volgens VEWIN Werkbladen.
- volgens ISSO 55 Tapwaterinstallaties.
- volgens ISSO 55.1 Legionella preventie tapwaterinstallaties.
- volgens NEN 5077: 2001/C1: 2005, NPR 5075, max. 35 dB(A).

.01 WATERLEIDINGNET

Gehele koudtapwaterinstallatie.

52.11.10-b

KOUD-WATERTAPINSTALLATIE

0. LEGIONELLABEHEERSPLAN

Bij de aanleg van de van de leidingen dient voldoende rekening te worden gehouden dat het koudewater niet kan opwarmen tot boven de 20°C door het warmtapwater, CV-leidingen, interne warmtelast van het gebouw e.d. Indien hiervoor automatische spuivoorzieningen benodigd zijn behoren deze tot de werkzaamheden van dit bestek.

De aannemer van dit bestek is geheel verantwoordelijk voor de goede uitvoering van de werkzaamheden. Indien binnen de 5 jaar toch mocht blijken dat de temperatuur van het koudtapwater regelmatig de 20°C overschrijdt en hierdoor een legionella besmetting is veroorzaakt dient de installatie door de aannemer van dit bestek kosteloos chemisch te worden gedesinfecteerd en aangepast zodat er in de toekomst geen besmetting kan plaatsvinden.

Alvorens te starten met de montage van de tapwaterinstallatie dient de volledige installatietekeningen te worden gecontroleerd en goedgekeurd door Aqua Assistance BV. De door hun gemaakte opmerkingen dienen te worden gevolgd zonder verrekening van kosten.

Ten behoeve van de legionella-preventie dient op iedere deelring van de koudtapwaterinstallatie een temperatuuropnemer opgenomen te worden die aangesloten dient te worden op de regelinstallatie.

Tot de levering behoort eveneens een software pakket t.b.v.:

- het uitlezen van de energiestromen,
- registratie van temperaturen over een in te stellen tijdsduur,
- het aanpassen van kloktijden,
- het bijhouden van een logboek t.b.v. de legionella-preventie.

Tevens behoort tot de werkzaamheden het opstellen van een risico-inventarisatie van de installatie compleet met legionella beheersplan conform ISO 55.1 en alle aanvullende voorwaarden zoals gesteld door het waterleverend bedrijf en VROM ten tijde van de oplevering. De risico-inventarisatie alsmede het beheersplan dient voor rekening van de aannemer van dit bestek te worden uitgevoerd door Aqua Assistance BV, Weg op den Heuvel 9, 5701 NV Helmond

Bij oplevering dient de gehele waterinstallatie chemisch gereinigd te worden. Ook dient bij oplevering een legionella-vrij verklaring overlegd te worden. Tevens dient bij oplevering een compleet waterbeheersplan (RI /legionella beheersplan) aan te leveren door aannemer.

Alvorens het waternet vrij te geven voor gebruik, dient de navolgende procedure te worden gevolgd.

- De installateur spoelt alle tappunten voor ingebruikname goed door
- Vervolgens wordt door de installateur een ster laboratoria of gelijkwaardig ingeschakeld voor monsternamen op een overleg met de directie te bepalen afname punten (minimaal 10 stuks) en twee inkomende punten.

De monsters worden getest op:

1. Koloniegetal per ml. Bij 22°C (< 1n/100ml)
2. Bacteriën coligroep 37°C (< 1n/100ml)
3. Thermotolerante bacteriën van de coligroep 44°C (< 1n/100ml)
4. Aeromas bacteriën (< 1kVe/100ml)
5. Legionella bacteriën (< 100 kve/l)

De projectleider zal aan de hand van de testresultaten besluiten het net al dan niet vrij te geven

- .01 WATERLEIDINGNET
De gehele tapwaterinstallatie.

52.11.20-a

WARM-WATERTAPINSTALLATIE

0. WARM-WATERTAPINSTALLATIE

Uitvoering:

- volgens de leverings- en aansluitvoorwaarden van het drinkwaterleverendbedrijf.
- volgens VEWIN Werkbladen.
- volgens ISSO 55 Tapwaterinstallaties.
- volgens ISSO 55.1 Legionella preventie tapwaterinstallaties.
- volgens NEN 5077:2001/C1:2005, NPR 5075, max. 35 dB(A).

- .01 WARM-WATERTAPINSTALLATIE
systeem: in groepen verdeelde warm-waterleiding
vanaf het warm-watertoestel.

uitvoering:

- in het zicht.
- uit het zicht.
- isolatie.

aansluitingen:

- de gootsteen.
- de wastafel.
- de douche
- de uitstortgootsteen.
- Aankleedmeubels Sanitaire ruimte kinderdagverblijf en peuterspeelzaal;
- Keukens kinderdagverblijf;
- Keuken centrale hal School;
- Pantry's school en peuterspeelzaal.

52.11.20-b

WARM-WATERTAPINSTALLATIE

0. LEGIONELABEHEERSPLAN

Bij de aanleg van de van de leidingen dient voldoende rekening te worden gehouden dat het warmtapwater minimaal 60°C bedraagt op het tappunt. De aannemer van dit bestek is geheel verantwoordelijk voor de goede uitvoering van de werkzaamheden. Indien binnen de 5 jaar toch mocht blijken dat er een legionella besmetting is veroorzaakt dient de installatie door de aannemer van dit bestek kosteloos chemisch te worden gedesinfecteerd en aangepast zodat er in de toekomst geen besmetting kan plaatsvinden.

Alvorens te starten met de montage van de tapwaterinstallatie dient de volledige installatietekeningen te worden gecontroleerd en goedgekeurd door Aqua Assistance BV. De door hun gemaakte opmerkingen dienen te worden gevolgd zonder verrekening van kosten.

Ten behoeve van de legionella-preventie dient op iedere deelring van de warmtapwaterinstallatie een temperatuuropnemer opgenomen te worden die aangesloten dient te worden op de regelininstallatie.

Tot de levering behoort eveneens een software pakket t.b.v.:

- het uitlezen van de energiestromen,
- registratie van temperaturen over een in te stellen tijdsduur,
- het aanpassen van kloktijden,
- het bijhouden van een logboek t.b.v. de legionella-preventie.

Tevens behoort tot de werkzaamheden het opstellen van een risico-inventarisatie van de installatie compleet met legionella beheersplan conform ISO 55.1 en alle aanvullende voorwaarden zoals gesteld door het waterleverend bedrijf en VROM ten tijde van de oplevering. De risico-inventarisatie alsmede het beheersplan dient voor rekening van de aannemer van dit bestek te worden uitgevoerd door Aqua Assistanc BV, Weg op den Heuvel 9, 5701 NV Helmond

Bij oplevering een compleet waterbeheersplan (RI /legionella beheersplan) aan te leveren door aannemer.

Alvorens het waternet vrij te geven voor gebruik, dient de navolgende procedure te worden gevolgd.

- De installateur spoelt alle tappunten voor ingebruikname goed door
- Vervolgens wordt door de installateur een ster laboratoria of gelijkwaardig ingeschakeld voor monstername op een overleg met de directie te bepalen afname

punten (minimaal 10 stuks) en twee inkomende punten.

De monsters worden getest op:

1. Koloniegetal per ml. Bij 22°C (< 1n/100ml)
2. Bacteriën coligroep 37°C (< 1n/100ml)
3. Thermotolerante bacteriën van de coligroep 44°C (< 1n/100ml)
4. Aeromas bacteriën (< 1kVe/100ml)
5. Legionella bacteriën (< 100 kve/l)

De projectleider zal aan de hand van de testresultaten besluiten het net al dan niet vrij te geven

.01 WARM-WATERTAPINSTALLATIE
De gehele warmtapwaterinstallatie.

52.12

TEKENINGEN EN BEREKENINGEN

52.12.10-a

TEKENINGEN

0. TEKENINGEN

Door de aannemer te vervaardigen tekeningen.

Van Totale tapwaterinstallatie.

Aantal te verstrekken exemplaren:

- ter goedkeuring (st.): 2-voud.
- goedgekeurde (st.): 3-voud op witdruk en 2-voud digitaal in dwg en rvt formaat.

Werktekeningen dienen in Revit MEP te worden gemaakt en aangeleverd.

- tijdstip voor aanvang van de werkzaamheden.

- 52.12.10-b **TEKENINGEN**
0. **TEKENINGEN WATERINSTALLATIE**
Door de aannemer te vervaardigen tekening(en). Op de tekening(en) moet zijn aangegeven:
- het leidingbeloop met diameters
 - het materiaal
 - de plaats van appendages
 - de maatvoering
 - de te isoleren, respectievelijk geïsoleerde installatiedelen
- Aantal te verstrekken exemplaren:
- ter goedkeuring 2-voud
 - goedgekeurde 3-voud op witdruk en 2-voud digitaal in dwg en rvt formaat.
- Werktekeningen dienen in Revit MEP te worden gemaakt en aangeleverd.
- 52.12.20-a **INSTALLATIE-BEREKENING**
0. **WATERINSTALLATIE**
Door de aannemer te vervaardigen berekening:
Berekeningsmethode volgens Q wortel (n)
Uitgangspunten continubelasting (Qmax.) van de installatie.
Aantal te verstrekken exemplaren:
- ter goedkeuring 1.
 - goedgekeurde 2.
 - verstrekingsvorm A4 formaat.
- 52.13 **BEPROEVEN, INREGELEN, IN BEDRIJF STELLEN EN CONTROLEREN**
- 52.13.10-a **BEPROEVEN/INREGELEN**
0. **WATERINSTALLATIE**
Beproeven/inregelen.
Onderdelen:
totale tapwaterinstallatie.
Methode:
- overeenkomstig NEN 1006+w05.
Uitvoering door:
Aannemer in samenwerking met nutsbedrijf.
Tijdstip:
voor de oplevering.
5. **KEURINGSRAPPORT/-CERT. WATERINSTALLATIE**
Door de aannemer te verstrekken keuringsrapport/ -certificaat:
- keuringsrapport waterleverend bedrijf van nutsbedrijf.
 - t.b.v. de gehele waterinstallatie.
- Aantal te verstrekken exemplaren 2- voud.
Tijdstip van verstrekking bij oplevering.
- 52.31 **METALEN BUISLEIDINGEN**
- 52.31.10-a **AANLEG METALEN BUISLEIDING, KOPEREN BUIS**
0. **AANLEG METALEN WATERLEIDING**
Aanlegwijze:
- voor montage van leidingen en hulpstukken deze ontdoen van verontreinigingen, scherpe kanten en bramen.
 - ligging: hotspotvrij
 - leidingdoorvoeren in het zicht afdekken met rozetten
- Verbindingswijze:
- zacht soldeerverbinding
- Bevestigingswijze:
- gebeugeld
- Beschermingswijze:
- beschermbuis bij doorvoer bouwkundige constructie: lengte ten minste dikte afgewerkte constructie.
 - beschermbuis bij doorvoer steenachtige vloer: bovenkant ten minste 50 mm boven afgewerkte vloer.
 - kathodische bescherming
1. **KOPEREN BUIS, NAADLOOS (NEN-EN 1057-06)**
Fabrikaat: Conform eigen opgave
Materiaal: half hard.

- Nominale buitendiameter (mm): conform eigen berekening
Wanddikte (mm): Conform gekozen diameter
Hulpstukken:
- verbindingstukken
Toebehoren:
- bevestigingsmiddelen
- .01 WARM-WATERTAPINSTALLATIE
- Circulerende warmtapwaterleidingen, e.e.a. conform tekening.

52.32 KUNSTSTOF BUISLEIDINGEN

- 52.32.10-a AANLEG KUNSTSTOF BUISLEIDING, KUNSTSTOF BUIS
0. AANLEG KUNSTSTOF WATERLEIDING
Aanlegwijze:
- voor montage van leidingen en hulpstukken deze ontdoen van verontreinigingen, scherpe kanten en bramen.
- leidingdoorvoeren in het zicht afwerken met rozetten
Verbindingswijze:
- klemverbinding.
Bevestigingswijze:
- gebeugeld.
- vastpuntconstructie.
Bescherminswijze:
- beschermbuis geïsoleerd (blauw koudwater en rood warmwater t.b.v. ingestorte leidingen en leidingen in wanden).
- aansluitpunten: montagehoogte t.o.v. afgewerkte vloer (m): conform aan te sluiten sanitair toestel
- vaatwasser, wasautomaat en vulpunt CV op 800 mm boven afgewerkte vloer.
- Koffiemachine aansluiting op 1200mm boven afgewerkte vloer.
1. VERNET POLYETHEEN BUIS
Fabrikaat: REHAU N.V.
Type: RAUTITAN stabil.
Materiaal (NEN-EN 579-94): vernette PE-HD (PE-X) met zuurstofdichte aluminium buitenmantel.
Zuurstofdiffusiedichtheid (DIN 4726-08) (g/(m³.d)):
<0,1.
Elasticiteit (N/mm²): E-modulus 600.
Warmtegeleidingscoëfficiënt (W/(m.K)): 0,43.
Afmetingen (dxwd) (mm):
Lengte (m):
Kleur (RAL): 9006.
Druk (kPa): 1.000.
Temperatuur (°C): 95.
Mantelbuis:
- materiaal: PE.
- kleur: zwart.
Isolatie:
- materiaal; PE schuim.
- kleur: zilver aluminium.
Hulpstukken:
- REHAU schuifhulsverbindingstuk MX, ontzinkingsbestendig messing
Toebehoren:
Vernet polyetheen buizen met KIWA en KOMO-keur.
- .01 KOUD-WATERTAPINSTALLATIE
t.b.v. de koudtapwaterleidingen e.e.a. conform tekening uitvoering:
- weggewerkt.
- isolatie
- .02 WARM-WATERTAPINSTALLATIE
t.b.v. de warmtapwaterleidingen e.e.a. conform tekening. vanaf het warm-watertoestel.
uitvoering:
- uit het zicht.
- isolatie.

52.40 POMPEN EN APPARATEN

- 52.40.10-a TAPWATERPOMP
0. TAPWATERPOMP
Fabrikaat: Biral
Tapwater circulatiepomp
Type Biral ComBO 2x HP-E 6
met permanentmagneetmotor, 230V. incl.afsluiter set (terugslagventiel en kogelkraan)
Medium: tapwater
Debiet (m3/h): conform eigen berekening
Opvoerhoogte (kPa): conform eigen berekening
Toebehoren:
Interfacemodule
4. MONTAGE POMP
Montagewijze:
- pomp spanningsvrij monteren
Bevestigingswijze:
- in leiding
Aansluitingen:
- aansluitingen met leidingen losneembaar
- kabelinvoer waterdicht uitvoeren
- .01 WARM-WATERTAPINSTALLATIE
systeem: eengroeps warm-waterleiding

- 52.40.10-b TAPWATERPOMP
0. TAPWATERPOMP
Fabrikaat: Biral
Tapwater circulatiepomp
Type Biral AXW smart
met permanentmagneetmotor, 230V. incl.afsluiter set (terugslagventiel en kogelkraan)
Medium: tapwater
Debiet (m3/h): conform eigen berekening
Opvoerhoogte (kPa): conform eigen berekening
Toebehoren:
Interfacemodule
4. MONTAGE POMP
Montagewijze:
- pomp spanningsvrij monteren
Bevestigingswijze:
- in leiding
Aansluitingen:
- aansluitingen met leidingen losneembaar
- kabelinvoer waterdicht uitvoeren
- .01 WARM-WATERTAPINSTALLATIE
systeem: eengroeps warm-waterleiding Ten behoeve van het warm-tapwater voor van de gymzaal en het warm-tapwater voor van de clubgebouw

52.51 VOORRAADTOESTELLEN

- 52.51.10-a ELEKTRISCHE BOILER
0. ELEKTRISCHE BOILER
Fabrikaat: Itho Daalderop.
Type: Close-in 10 liter.
Constructie: boiler vat met 1 lasnaad.
Inhoud (dm3): 10.
Temperatuur (°C): 10- 85.
Opwarmtijd (h): 0:17.
Vermogen (kW): 2,2.
Druk (kPa): 800.
Afmetingen (mm): 452x 300x 285 (hxbx d).
Aansluitingen;
- koudwater toevoer: 3/8".
- warmwater afvoer: 3/8".
Massa (kg): 6,5 leeg, 16,5 gevuld.
Materiaal: koperen vat met kunststof behuizing.

- Verwarmingselement:
- aantal (st.): 1.
- aansluitspanning (V): 230.
- regeling/beveiliging: mechanische thermostaat.
Toebehoren:
- boiler aansluitset.
4. MONTAGE WARM-WATERTOESTEL
Montage-/opstellingswijze:
- montagewijze: onder het tappunt.
Verbinding/aansluiting:
- op leidingen losneembaar.
Instelling/inregeling:
- tapwatertemperatuur (°C): 10- 85 (regelbaar).
- .01 WARM-WATERTAPINSTALLATIE
Elektroboilers t.b.v. pantry's
- 52.51.10-b ELEKTRISCHE BOILER
0. ELEKTRISCHE BOILER
Fabrikaat: Itho Daalderop.
Type: Close-up 10 liter.
Constructie: boiler vat met 1 lasnaad.
Inhoud (dm3): 10.
Temperatuur (°C): 10- 85.
Opwarmtijd (h): 0:17.
Vermogen (kW): 2,2.
Druk (kPa): 800.
Afmetingen (mm): 452x 300x 285 (hxbx d).
Aansluitingen;
- koudwater toevoer: 3/8".
- warmwater afvoer: 3/8".
Massa (kg): 6,5 leeg, 16,5 gevuld.
Materiaal: koperen vat met kunststof behuizing.
Verwarmingselement:
- aantal (st.): 1.
- aansluitspanning (V): 230.
- regeling/beveiliging: mechanische thermostaat.
Toebehoren:
- boiler aansluitset.
4. MONTAGE WARM-WATERTOESTEL
Montage-/opstellingswijze:
- montagewijze: boven het tappunt.
Verbinding/aansluiting:
- op leidingen losneembaar.
Instelling/inregeling:
- tapwatertemperatuur (°C): 10- 85 (regelbaar).
- .01 WARM-WATERTAPINSTALLATIE
Elektroboilers t.b.v. UG1
- 52.51.10-c ELEKTRISCHE BOILER
0. ELEKTRISCHE BOILER
Fabrikaat: Inventum
Constructie modesto Q10 hotfill
Inhoud (dm3): 10
Temperatuur (°C): 10-76
Vermogen (kW): 0.4
Afmetingen (mm): (HxBxL) 143x460x460
Aansluitingen 3/8
Massa (kg): 4.5
Verwarmingselement:
- aantal (st.): 1
- aansluitspanning (V): 230
Toebehoren:
- Universele boiler aansluitset
- .01 WARM-WATERTAPINSTALLATIE
Elektroboilers t.b.v. verschoonmeubel
- 52.51.19-c ELEKTRISCHE BOILER
0. ELEKTRISCHE BOILER
Fabrikaat: Itho Daalderop.
Type: 120-MONO-PLUS.
Constructie: koperen boiler vat met één lasnaad.

- Inhoud (dm3): 120.
 Temperatuur (°C): 65 - 85.
 Opwarmtijd (h): 4:15.
 Vermogen (kW): 2,500.
 Druk (kPa): 800 (maximale werkdruk).
 Afmetingen (mm): 1109 x 497 x 510 (h x b x d).
 Aansluitingen:
 - koudwater toevoer: 1/2 " of 15 knel.
 - warmwater afvoer: 1/2" of 15 knel.
 Massa (kg): 42,5 (leeg).
 Materiaal boiler: koper.
 Oppervlaktebehandeling : gelakt plaatstaal (RAL 9016).
 Verwarmingselement:
 - aantal (st.): 2.
 - aansluitspanning (V): 230.
 - regeling/beveiliging
 - aansluiten op dagfase.
 Toebehoren:
 - inlaatcombinatie max. 8 bar (07.92.64.051).
4. MONTAGE WARM-WATERTOESTEL
 Montage-/opstellingswijze:
 - met meegeleverde universele montagebeugel.
 Instelling/inregeling:
 - tapwatertemperatuur (°C): 65 - 85
- .01 WARM-WATERTOESTEL
 - Elektrische boiler t.b.v. DO2, WT2 en WT4a
- 52.51.30-a INDIRECT VERWARMDE BOILER
 0. INDIRECT VERWARMDE BOILER
 Fabrikaat: Buffervaten verwarmd door middel van warmtepompsysteem LG.
 Voorzien zoals opgenomen in de offerte LG zie bijlage. 5
- .01 WARM-WATERTAPINSTALLATIE
 T.b.v. de verwarming van het tapwater t.b.v. de douches van de gymzaal
- 52.51.30-b INDIRECT VERWARMDE BOILER
 0. INDIRECT VERWARMDE BOILER
 Fabrikaat: Buffervaten verwarmd door middel van warmtepompsysteem LG.
 Voorzien zoals opgenomen in de offerte LG zie bijlage 5
- .01 WARM-WATERTAPINSTALLATIE
 T.b.v. de verwarming van het tapwater t.b.v. de douches van het clubgebouw
- 52.61 APPENDAGES IN LEIDINGEN
- 52.61.11-a AFSLUITER
 0. KOGELAFSLUITER
 Fabrikaat: watts ocean
 Nominale doorlaat (DN): gelijk aan leidingdiameter
 Druktrap (PN): 10
 Druk (kPa): max. 400 kPa
 Debiet (m3/h): conform opgave installateur
 Vorm conform eigen selectie
 Aansluitingen conform eigen selectie
 Materiaal messing
 Bediening: handmatig
 Toebehoren:
 Pakkingen
 bevestigingsmaterialen.
- .01 KOUD-WATERTAPINSTALLATIE
 - in hoofdleiding direct achter de watermeter;
 - op n.t.b. plaatsen in overleg met de directie;
 - iedere verticale stijgleiding;
 - nabij ieder toestel;
 - nabij iedere sanitaire ruimte.
- .02 WARM-WATERTAPINSTALLATIE
 - nabij ieder toestel;
 - iedere verticale stijgleiding;
 - nabij iedere sanitaire ruimte;
 - op n.t.b. plaatsen in overleg met de directie.

- 52.61.13-a REGELAFSLUITER
0. REGELAFSLUITER, THERMOSTATISCH
Fabrikaat: Danfoss.
Thermostatische circulatieregeling.
Type: MTCV.
Aansluitdiameter ("): 1/2.
Nominale doorlaat (DN): 15.
Druk (kPa): max. 1.000.
Drukverschil (kPa): max. 100.
Materiaal: brons Rg 5.
Regeling:
- constante watertemperatuur.
- instelbereik (°C): 35-65.
Afsluiter:
- ingebouwd.
Toebehoren:
- koppelingen
- thermometer
- registratie-unit
- desinfectie module
- temperatuuropnemer PT 1000
- thermische motor
- .01 WARM-WATERTAPINSTALLATIE
t.b.v. goede inregeling van de circulatieleiding
- 52.61.21-a TERUGSLAGKLEP
0. KEERKLEP (NEN 7206-82)
Nominale doorlaat (DN):
Druktrap (PN): 10
Aansluitingen: schroefdraad
Materiaal messing
- .01 KOUD-WATERTAPINSTALLATIE
- Daar waar noodzakelijk in e.e.a. conform geldende richtlijnen.
- In de aansluitleiding naar iedere brandslanghaspel;
- in de aansluitleiding naar de uitstortgootsteen;
- In de aansluitleiding naar ieder tapkraan (vulpunt CV, vaatwasser, wasmachine, gevelkom e.d.)
- in de aansluitleiding naar iedere boiler.
- .02 WARM-WATERTAPINSTALLATIE
- Daar waar noodzakelijk in e.e.a. conform geldende richtlijnen.
- In de aansluitleiding naar de uitstortgootsteen.
- 52.61.24-a DRUKREGELAAR
0. DRUKREGELAAR, WATER
Fabrikaat: watts ocean
Vorm: recht.
Materiaal messing
Nominale doorlaat (DN): conform eigen berekening
Inlaatdruk (Pa): 600 kPa
Uitlaatdruk (Pa): 200 kPa
Toebehoren:
bevestigingsmaterialen
- .01 WATERLEIDINGNET
- vóór iedere boiler.
- iedere separate afgaande groep per bouwdeel,
- overige speciale waterinstallatie,
- 52.62 APPENDAGES AAN LEIDINGEN
- 52.62.12-a INLAATCOMBINATIE
0. INLAATCOMBINATIE
Fabrikaat: Flamco
Aansluitdiameter (mm): conform opgave installateur
Nominale doorlaat (DN): conform opgave installateur
Druk (kPa): max. 300 kPa
Materiaal messing

- .01 KOUD-WATERTAPINSTALLATIE
- t.b.v. iedere boiler
- 52.62.13-a VUL-/AFTAPKRAAN
0. VUL-/AFTAPKRAAN
Fabrikaat: watts ocean
Nominale doorlaat (DN): gelijk aan leiding diameter
Vorm opgave installateur
Aansluitingen
Materiaal verchroomd staal
Toebehoren:
- slang met koppeling
- afsluitdop met ketting
- slang/-wartel
- sleutel
- keerklep
- .01 KOUD-WATERTAPINSTALLATIE
- Voor iedere koffieautomaat
- Voor iedere waterautomaat
- voor iedere vaatwasser
- voor iedere wasmachine
- overige locaties in overleg met de directie
- 52.62.32-a THERMOMETER
0. THERMOMETER
Leverancier: UBEL B.V.
Wijzerthermometer BRANNEN.
Fig nr.: 1088.
Aansluiting ("): 1/2.
Kastdiameter (mm): 63.
Bereik (°C):
Schaalindeling (°C): 0 t/m +120.
Aflezing: analoog.
Materiaal:
- huis: staal.
- dompelbuis: messing.
- randkap: vernikkeld.
- afleesvenster: glas.
- wijzeraandrijving: bimetaal.
Lengte insteek dompelbuis (mm): 45.
Toebehoren:
- bevestigingsmaterialen
- .01 MONTAGE AANWIJSINSTRUMENT
4. KOUD-WATERTAPINSTALLATIE
- montage nabij de watermeter,
- technische ruimte,
- aanvoerleiding boiler.
- afgaande leiding boiler.
- 52.62.41-a WATERSLAGDEMPER
0. WATERSLAGDEMPER
Fabrikaat: watts ocean
Constructie Flexfit S
Materiaal messing
Oppervlaktebehandeling vernikkeld
Toebehoren:
bevestigingsmaterialen
- .01 KOUD-WATERTAPINSTALLATIE
De waterslagdemper aanbrengen in de nabijheid van het wasapparaat.
- 52.63 APPENDAGES OM LEIDINGEN
- 52.63.10-a LEIDINGDOORVOERHULPSTUK, MONTAGE DOORVOERHULPSTUK
0. LEIDINGDOORVOERHULPSTUK, BRANDMANCHET
Fabrikaat: Gerco Beveiligingen B.V.
Brandmanchet.
Type: GBM.
Vulling: Gerco flex.
Brandwerendheid (min): conform doorsnijdende constructie

- Vorm: rond.
Afmetingen (mm):
conform leidingdiameter
Toebehoren:
1. MONTAGE DOORVOERHULPSTUK
Montagewijze:
- .01 WATERLEIDINGNET
Alle leidingen welke een brandscheiding doorkruisen.
- 52.63.10-b LEIDINGDOORVOERHULPSTUK, MONTAGE DOORVOERHULPSTUK
0. LEIDINGDOORVOERHULPSTUK, GAS-/VLOEISTOFDICHT
Leverancier: ALVEKA.
Troll gas- en waterdichte doorvoering.
Type: afgestemd op de doorsnijdende constructie
Constructie: corrosievast stalen frame met spanbouten en rubberring.
Materiaal:
- frame: corrosievast staal.
- ringen: neopreen.
Vorm: cilindrisch.
Afmetingen:
- nominale buitendiameter (DN): afgestemd op leidingdiameter
- nominale binnendiameter(s) (mm): afgestemd op leidingdiameter
- lengte (mm): conform doorvoering
- dikte rubberring (mm):
Toebehoren:
Bevestigingsmiddelen
1. MONTAGE DOORVOERHULPSTUK
Montagewijze:
- .01 WATERLEIDINGNET
Alle doorvoeringen naar stookruimten.
- 52.63.10-c LEIDINGDOORVOERHULPSTUK, MONTAGE DOORVOERHULPSTUK
0. LEIDINGDOORVOERHULPSTUK, GELUIDWEREND
Leverancier: ALVEKA.
Troll geluiddichte doorvoering.
Type: conform geluideis doorsnijdende wand
Constructie:
- mantelbuis met rozetten, geschroefd.
Materiaal:
- mantelbuis: PE.
- rozetten: PE.
Kleur:
Vorm: cilindrisch.
Afmetingen:
- diameter (mm): afgestemd op leidingdiameter
- lengte (mm): conform doorvoering
Hulpstukken:
- afsluitdop
- koppeling
- rubberring
Toebehoren:
Bevestigingsmiddelen
1. MONTAGE DOORVOERHULPSTUK
- .01 WATERLEIDINGNET
Alle doorvoeringen naar techniek ruimten en scheidingswanden en vloeren, daar waar noodzakelijk.
- 52.81 ISOLATIE
- 52.81.11-a ISOLATIEWERK, ISOLATIESCHALEN, KUNSTSTOF SCHUIM SCHAAL
0. ISOLATIEWERK, ISOLATIESCHALEN
Verwerkingswijze:
- patroon verspringend
- aantal lagen (st.): 1
- bevestiging verlijmd
Afdichtingswijze:
- naadafwerking verlijmd
1. SCHUIMRUBBER SCHAAL
Fabrikaat: Armacell.

Schuimrubber slang.

Type: AF/Armaflex.

Materiaal: flexibel geslotencellig synthetisch schuimrubber, CFK-vrij.

Slangcode: AF-5.

Temperatuur (°C): -200 t/m +105.

Warmtegeleidingscoëfficiënt (NEN-EN-ISO 8497-97) (W/(m.K)): $\leq 0,036$ bij 0°C.

Waterdampdiffusieweerstandsfactor (NEN-EN 13469-01): ≤ 7.000 .

Brandklasse (NEN 6065+w97): 2.

Rookdichtheid (NEN 6066+w97) (m-1): $< 3,7$.

Brandgedrag: zelfdovend, niet afdruiwend, niet vuurgeleidend.

Brandwerendheid leidingdoorvoeringen (DIN 4102-11-85) (min): ≤ 60 .

Geluiddemping (DIN-EN-ISO 3811-1+a07): reductie van contactgeluidvoortplanting tot 30 (dB(A)).

Toebehoren:

- Armaflex lijm 520 en reiniger
- Armafinish 99
- Armafix (AF) leidingdrager

Isolatie volgens Armaflex systeem garantplan.

.01 WATERLEIDINGNET

- alle uit het zicht gemonteerde tapwaterleidingen zoals wanden, plafonds, schachten e.d. (exclusief leidingen in kalkzandsteen)

52.82 ISOLATIE-AFWERKINGEN

52.82.21-a ISOLATIE-AFWERKING, MANTEL, METALEN MANTEL

0. ISOLATIE-AFWERKING, MANTEL

Verwerkingswijze:

- patroon Verspringend
- bevestiging geparkerd

Afdichtingswijze:

- naadafwerking gefels

1. ALUMINIUM MANTEL

Fabriek: LSB

Materiaal: aluminium

Diameter (mm): conform eigen selectie

Toebehoren:

- bevestigingsmiddelen

.01 KOUD-WATERTAPINSTALLATIE

- alle tapwaterleidingen in het zicht.

53 SANITAIR

53.00 ALGEMEEN

53.00.10 BEGRIPPEN: ALGEMEEN

09. GELUIDWERING

De water- en sanitaire installatie van het gebouw mag bij in werking zijnde installatie conform NPR 5075 geen hoger geluidsniveau veroorzaken dan:

- 30 dB(A) in verblijfsgebieden en verblijfsruimten;
- 35 dB(A) in de overige ruimten.

90. ALGEMENE OMSCHRIJVING

Tot dit besteksonderdeel behoren de levering en montage van alle benodigde sanitaire toestellen.

De tapwaterinstallatie moet zijn aangebracht door een bedrijf dat in het bezit is van het KOMO-INSTAL procescertificaat voor het installeren van tapwaterinstallaties, overeenkomstig BRL 6001-02.

92. BOREN EN FREZEN

Tot het werk behoort al het boor- en freeswerk dat nodig is voor een goede uitvoering van het werk

93. AANHELEN VAN SPARINGEN

tot de werkzaamheden van dit bestek behoort het aanhele van de sparingen. De sparingen dienen dusdanig te worden aangeheeld dat de brandwerendheid en / of de geluidwerendheid van de doorsnijdende constructie niet wordt aangetast. Brandwerende sparingen dienen te worden gecertificeerd, conform BRL 2881.

Alle sparingen door de buitenschil van het gebouw dienen waterdicht te worden aangeheeld.

94. VERSCHILLEN BESTEK EN TEKENINGEN

Bestek en tekeningen vullen elkaar aan. Indien leveringen c.q. werkzaamheden wel op tekening doch niet in bestek zijn opgenomen of andersom, zal dit worden opgevat alsof ze in beiden zijn genoemd. Eventuele maatvoering op tekening is slechts ter indicatie en kunnen geen rechten aan worden ontleend.

53.00.20 EISEN EN UITVOERING: ALGEMEEN

01. BEPROEVING OP WATERDICHTHEID

De aansluitingen van het sanitair op de binnenriolering moeten op waterdichtheid worden beproefd.

90. UITVOERING

Alle sanitaire toestellen in geruisarme uitvoering en niet star aan de wand bevestigd

53.00.31 INFORMATIE-OVERDRACHT: WERKPLAN

01. GEDETAILLEERD WERKPLAN

Een gedetailleerd werkplan zoals bedoeld in paragraaf 26 lid 6 van de U.A.V wordt verlangd voor: gehele sanitair installatie

De indeling van de tijdsduur op het gedetailleerd werkplan moet worden aangegeven in werkbare werkdagen.

53.00.32 INFORMATIE-OVERDRACHT: REVISIEBESCHIEDEN

90. REVISIEBESCHIEDEN

De revisiebescheiden moeten bestaan uit:
Sanitairschetsen van de opgestelde toestellen;
Op papier en digitaal in DWG en PDF formaat

53.00.33 INFORMATIE-OVERDRACHT: ONDERHOUDS-/BEDRIJFSVOORSCHRIFTEN

01. ONDERHOUDSVOORSCHRIFT

Door de aannemer te verstrekken onderhoudsvoorschriften:

- van alle geleverde producten.

Taal: Nederlands.

Aanleveren op papier en digitaal in pdf

02. BEDRIJFS-/BEDIENINGSVOORSCHRIFT

Door de aannemer te verstrekken bedieningsvoorschrift(en):

Van alle geleverde producten

Taal: Nederlands.
Aanleveren op papier en digitaal in pdf

53.00.40

RISICOVERDELING EN GARANTIES: ALGEMEEN

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: totale sanitair installatie

- te garanderen door: installateur
- periode: zie algemene deel

Reactietijd:

Gedurende de garantieperiode dienen alle storingen welke ontstaan, door de aannemer van dit bestek kosteloos te worden verholpen binnen de volgende gestelde termijnen:

- niet urgent: binnen 4 werkdagen
- urgent: binnen 4 uur.

53.00.60

BOUWSTOFFEN: ALGEMEEN

90. BEMONSTERING

Alvorens de sanitaire toestellen te bestellen dienen deze aan de directie te worden bemonsterd. De bemonstering behoort tot de werkzaamheden van dit bestek en dient derhalve in de aanbieding te zijn opgenomen.

91. RISICOREGELING

De aannemer van dit bestek dient zorg te dragen voor een schadevrij oplevering van de sanitaire toestellen.

92. KITWERK

Het sanitair dient in het kader van dit bestek te worden afgekit d.m.v. een sanitairkit in een nog nader te bepalen kleur.

93. BESCHERMLAAG

Alle sanitaire toestellen dienen voorzien te worden van een zelfreinigende bescherm laag gebaseerd op keratect.

53.11

FUNCTIONELE OMSCHRIJVING, INSTALLATIE-ONDERDELEN

53.11.10-a

SANITAIR

0. SANITAIR

Uitvoering:

- overeenkomstig NEN 1006+w05
- NEN 1006: 2002: Algemene voorschriften voor leidingwaterinstallaties (AVWI-2002)
- volgens NEN-EN 806-06, drinkwaterinstallaties in gebouwen deel 1, 2 en 3
- Volgens NPR 5075; Geluidwering in woongebouwen te weten voor sanitaire toestellen en installaties voor de aan- en afvoer van water;
- volgens NPR 2639, Closetpotten en stortbakken, benamingen, aanduidingen en maatafstemming;
- volgens de leverings- en aansluitvoorwaarden van het waterleverend bedrijf.
- overeenkomstig de Model Aansluitwaarden Drinkwater 1994

53.31

CLOSET- EN URINOIRCOMBINATIES

53.31.11-a

CLOSETPOT, SPOELWATERRESERVOIR

0. WANDCLOSET

Fabriek: Geberit.

Type: Geberit 300 28, diepspoel.

Materiaal: kristalporselein.

Spoeling (dm3): 6.

Afmetingen:

- hoogte (mm): 400.
- lengte (mm): 530.
- breedte (mm): 355.

Uitlaat: muur.

Aansluitdiameter (mm): 102.

Kleur: wit.

Voorzien van Keratect glazuur

Toebehoren:

1. - closetzitting presalit kleur wit enkel
SPOELWATERRESERVOIR, INBOUW
Fabrikaat: Geberit.
Inbouwreservoir in metaalframe, model Duofix.
Type: frontbediening, voorzetwandelement.
Inhoud (dm3): 7,5.
Spoeling (dm3): 3-4/6-7,5, instelbaar.
Bediening:
 - vorm: twee druktoetsen met hand.
 - type plaat: Samba.
 - kleur: chroom.Flotterkraan:
 - aansluiting ("): 3/8.Hoekstopkraan:
 - aansluiting ("): 1/2.Toebehoren:
 - geluidsisolatiemat
 - Duofix staander, ruimtehoogte (mm): 2.600-3.200.Spoelwaterreservoirs leveren met KIWA-keur.
 5. STOPKRAAN
Fabrikaat: Schell GmbH & Co. KG.
Hoekregelkraan.
Type: COMFORT
Aansluitingen:
 - aanvoer ("): 1/2.
 - afvoer ("): 3/8.
 - schroefdraadMateriaal: messing.
Oppervlaktebehandeling: verchroomd.
Bediening: knop.
Terugslagklep.
Toebehoren:
 - klemschroefkoppelingen
 - schuifrozet
 - filter
 6. MONTAGE SANITAIR
Montagewijze:
 - montage-/opstelling in overleg met directie 420 mm plus vloerpeil
- .01 CLOSET
- closetcombinatie WC1 na overleg met directie omtrent plaatsing

53.31.11-b

CLOSETPOT, SPOELWATERRESERVOIR

0. WANDCLOSET
Fabrikaat: Geberit
Type: 300 Comfort Rimfree
Materiaal: kristalporselein.
Spoeling (dm3): 6.
Afmetingen:
 - hoogte (mm): 400.
 - breedte (mm): 355.
 - Lengte 700 mmUitlaat: muur.
Aansluitdiameter (mm): 102.
Kleur: wit.
Voorzien van Keratect glazuur
Toebehoren:
 - closetzitting presalit kleur wit enkel
1. SPOELWATERRESERVOIR, INBOUW
Fabrikaat: Geberit.
Inbouwreservoir in metaalframe, model Duofix.
Type: frontbediening, voorzetwandelement.
Inhoud (dm3): 7,5.
Spoeling (dm3): 3-4/6-7,5, instelbaar.
Bediening:
 - vorm: twee druktoetsen met hand.
 - type plaat: Samba.
 - kleur: chroom.Flotterkraan:
 - aansluiting ("): 3/8.Hoekstopkraan:
 - aansluiting ("): 1/2.

- Toebehoren:
- geluidsisolatiemat
 - Duofix staander, ruimtehoogte (mm): 2.600-3.200.
 - inbouwreservoir met voorbereiding t.b.v. mindervalide beugels.
- Spoelwaterreservoirs leveren met KIWA-keur.
5. STOPKRAAN
- Fabrikaat: Schell GmbH & Co. KG.
- Hoekregelkraan.
- Type: COMFORT
- Aansluitingen:
- aanvoer ("): 1/2.
 - afvoer ("): 3/8.
 - schroefdraad
- Materiaal: messing.
- Oppervlaktebehandeling: verchroomd.
- Bediening: knop.
- Terugslagklep.
- Toebehoren:
- klemschroefkoppelingen
 - schuifrozet
 - filter
6. MONTAGE SANITAIR
- Montagewijze:
- montage-/opstelling in overleg met directie 480 mm plus vloerpeil
9. STEUNBUEGELS
- | | |
|----------------------------|------------------|
| Fabrikaat | Handicare |
| Serie | Linido |
| Materiaal | Staal |
| Kleur | Wit |
| Lengte | 900 mm |
| Opklapbaar | |
| Breedte | 110 mm |
| Hoogte | 320 mm |
| Kwaliteitsklasse materiaal | St 37.2 (1.0037) |
| Max. statische belasting | 150 kg |
- Toebehoren:
- Handicare closetrolhouder
 - Type KLEM RVS (Art. code LI2617.0002-03)
 - Handicare hulppootset (Art. code LI2614.3001-02)
- .01 CLOSET
- closetcombinatie mindervalide WC2
- 53.31.11-c CLOSETPOT, SPOELWATERRESERVOIR
0. WANDCLOSET
- Fabrikaat: Keramag Nederland B.V.
- Type: KRMG KIND WANDCLOS+DYSTUK W Rimfree
- Materiaal: kKristalporselein.
- Spoeling:
- volume (dm3): 6.
 - wijze: diepspoel.
- Hoogte (mm): 340
- Voorsprong (mm): 535
- Aansluitmaat (d) (mm): 102.
- Kleur: wit.
- Bevestiging wand
- Afvoergarnituur:
- afvoermanchet/-bocht
- Toebehoren:
- Vaste toiletzitting (dijstuk) kleur rood.
1. SPOELWATERRESERVOIR, INBOUW
- Fabrikaat: Geberit.
- Inbouwreservoir in metaalframe, model Duofix.
- Type: frontbediening, voorzetwandelement.
- Inhoud (dm3): 7,5.
- Spoeling (dm3): 3-4/6-7,5, instelbaar.
- Bediening:
- vorm: twee druktoetsen met hand.
 - type plaat: Samba.
 - kleur: chroom.
- Vlotterkraan:
- aansluiting ("): 3/8.

- Hoekstopkraan:
- aansluiting ("): 1/2.
Toebehoren:
- geluidsisolatiemat
- Duofix staander, ruimtehoogte (mm): 2.600-3.200.
Spoelwaterreservoirs leveren met KIWA-keur.
5. STOPKRAAN
Fabrikaat: Schell GmbH & Co. KG.
Hoekregelkraan.
Type: COMFORT
Aansluitingen:
- aanvoer ("): 1/2.
- afvoer ("): 3/8.
- schroefdraad
Materiaal: messing.
Oppervlaktebehandeling: verchroomd.
Bediening: knop.
Terugslagklep.
Toebehoren:
- klenschroefkoppelingen
- schuifrozet
- filter
6. MONTAGE SANITAIR
Montagewijze:
- montage-/opstelling hoogte 370 bovenkant closetpot.
- .01 CLOSET
- kinderclosetcombinatie WC3 na overleg met directie omtrent plaatsing

53.32 DOUCHE-, BAD- EN BIDETCOMBINATIES

53.32.22-a VLOERAFVOERPUT, DOUCHEMENGKRAAN

0. VLOERAFVOERPUT
zie 51.42.10-a of 51.42.10-b t.b.v. AFP1
1. DOUCHEMENGKRAAN, BESTURINGSSYSTEEM
Fabrikaat: RADA

BESTURINGSSYSTEEM

Rada Pulse 120 besturingssysteem voor een douche, voor aansluiting op een Rada Pulse centrale besturingskast, bestaande uit een infrarood bedieningssensor voor wandmontage met 3 meter kabel en een ½" magneetventiel met kogelafsluiter, aansluitingen 15 mm knel. Het geheel dient geleverd te worden met alle aansluitaccessoires.

BESTURINGSKAST

Rada Pulse centrale besturingskast voor aansturing van maximaal 10 tappunten. Inclusief transformator 230/12 Volt. Via de Rada Pulse programmeerset kunnen alle tappunten afzonderlijk worden geprogrammeerd. Functies als start-stop, blokkeertijden en automatische cycluspoelingen zijn instelbaar. De besturingskast heeft als basisinstelling een vaste douchelooptijd van 30 sec. per tappunt.

MENGAPPARAAT

4 groeps Rada thermostatisch mengapparaat, type 215 DK, met onderhoudsarm Radatherm patroon, blokkeerknop, keerkleppen en zeven. Aansluitingen ½" buitendraad. Volumestroom 35 l/min bij 180kPa drukverlies.

Toebehoren:

- douchekop
- omloopleiding t.b.v. automatische desinfectie;
- benodigde magneetkleppen incl. Bekabeling.
- sleutelschakelaar t.b.v. schoonmaak

3. DOUCHEKOP

Fabrikaat: :

Rada douchekop, type VR106, vandaalbestendig, onderhoudsarm en waterbesparend met KIWA-Z keur voor laag verbruik. Voor inbouw leidingwerk, aansluiting ½" buitendraad. Met ingebouwde r.v.s. zeef en volumestroombegrenzer 6 l/min.

Toebehoren:

- bekabeling
- magneetkleppen;

.01 DOUCHE
De douches DO1 clubgebouw

53.32.22-b VLOERAFVOERPUT, DOUCHEMENGKRAAN

0. VLOERAFVOERPUT
zie 51.42.10-a of 51.42.10-b t.b.v. AFP1
1. DOUCHEMENGKRAAN, BESTURINGSSYSTEEM
Fabrikaat: RADA

BESTURINGSSYSTEEM

Rada Pulse 120 besturingssysteem voor een douche, voor aansluiting op een Rada Pulse centrale besturingskast, bestaande uit een infrarood bedieningssensor voor wandmontage met 3 meter kabel en een ½" magneetventiel met kogelafsluiter, aansluitingen 15 mm knel. Het geheel dient geleverd te worden met alle aansluitaccessoires.

BESTURINGSKAST

Rada Pulse centrale besturingskast voor aansturing van maximaal 10 tappunten. Inclusief transformator 230/12 Volt. Via de Rada Pulse programmeerset kunnen alle tappunten afzonderlijk worden geprogrammeerd. Functies als start-stop, blokkeertijden en automatische cycluspelingen zijn instelbaar. De besturingskast heeft als basisinstelling een vaste douchelooptijd van 30 sec. per tappunt.

MENGAPPARAAT

6 groeps Rada thermostatisch mengapparaat, type 215 DK, met onderhoudsarm Radatherm patroon, blokkeerknop, keerkleppen en zeven. Aansluitingen ½" buitendraad. Volumestroom 35 l/min bij 180kPa drukverlies.

Toebehoren:

- douchekop
- omloopleiding t.b.v. automatische desinfectie;
- benodigde magneetkleppen incl. Bekabeling.
- sleutelschakelaar t.b.v. schoonmaak

3. DOUCHEKOP

Fabrikaat: :

Rada douchekop, type VR106, vandaalbestendig, onderhoudsarm en waterbesparend met KIWA-Z keur voor laag verbruik. Voor inbouw leidingwerk, aansluiting ½" buitendraad. Met ingebouwde r.v.s. zeef en volumestroombegrenzer 6 l/min.

Toebehoren:

- bekabeling
- magneetkleppen;

.01 DOUCHE
De douches DO1a clubgebouw en gymzaal

53.32.22-c VLOERAFVOERPUT, DOUCHEMENGKRAAN

0. VLOERAFVOERPUT
zie 51.42.10-a of 51.42.10-b t.b.v. AFP1
1. DOUCHEMENGKRAAN, THERMOSTATISCH
Fabrikaat: Grohe Nederland B.V.

Type: Grohtherm 2000 colt touch

Model: wand opbouw

Aansluitdiameter ("): 1/2.

Afdichting: keramische schijf

Materiaal: messing.

Oppervlaktebehandeling: verchroomd.

Bediening:

- vorm: knop
- materiaal: messing.
- oppervlaktebehandeling: verchroomd.
- temperatuur: instelbaar, blokkering bij 38 °C.
- spaarknop

Douche-aansluiting:

- diameter ("): 1/2.
- terugslagklep: ingebouwd.

Toebehoren:

- handdouche
- doucheslang
- glijstang lengte 90 cm art. 28831
- filters

- S-koppelingen
 - Leegloopautomaat
 - 3. HANDDOUCHE
Fabrikaat: Grohe Nederland B.V.
Type: Relexa
Straalvorm: vast
Straalrichting: verstelbaar
Aansluitdiameter ("): 1/2.
Oppervlaktebehandeling: verchromd.
Bevestigingsgarnituur:
 - houder
 - glijstang, afmetingen (mm): 1000
 - materiaal: messing.
 - oppervlaktebehandeling: verchromd.Slang:
 - afmetingen (mm): 1750
 - diameter ("): 1/2.
 - materiaal kunststofZeepschaal
Toebehoren:
 - bevestigingsmaterialen
 - 5. MONTAGE SANITAIR
Montagewijze:
 - montagehoogte boven afgewerkte vloer (m): i.o.v. met directieBevestigingswijze:
 - opbouw de mengkraan, houder en de handdouche dienen als opbouw te worden gemonteerd.
 - .01 DOUCHE
 - t.b.v. de douche DO2 tbv mindervalide
- 53.33 WASTAFEL- EN WASTROGCOMBINATIES
- 53.33.11-a WASTAFEL/FONTEINBAK, WASTAFELKRAAN
- 0. FONTEINBAK
Fabrikaat: Geberit
Type: Geberit 300 basic
Materiaal: kristalporselein.
Kleur: wit.
Afmetingen (mm): 360x250.
Kraangat: rechts, diameter 30mm.
Toebehoren:
 - bevestigingsset
 - chroom plugbekersifon viega 102845
 - sifonmanchet gummi zwart
 - 1. WASTAFELKRAAN
Fabrikaat: Grohe Nederland
Type: Costa L 20404001
 - type koud
 - 1-gats
 - 1 knop
 - uitvoering uitloop vast boven
 - maat aansluiting aanvoer 1/2"
 - basis kleur chroomModel: tafel
 - 5. MONTAGE SANITAIR
Montagewijze:
 - montagehoogte boven afgewerkte vloer (m): i.o.v. met directie 900 mmBevestigingswijze:
 - opbouwAansluitingen:
 - aansluitingen met leidingen losneembaar met
 - fabrikant/leverancier bij de levering te verstrekken montagevoorschriften.
 - .01 WASTAFEL/FONTEIN
De wastafelcombinatie F01

- 53.33.11-b WASTAFEL/FONTEINBAK, WASTAFELKRAAN
0. WASTAFEL
Fabrikaat: Geberit.
Type: Geberit 300 55.
Met consolegaten.
Materiaal: kristalporselein.
Kleur: wit.
Afmetingen (bxdxh) (mm): 600x400x160.
Kraangat: middenin, diameter 35 mm.
Overloop:
 - overloopprozet: verchroomd kunststof.
 - overloopkanaal: keramisch.
Toebehoren:
 - Bevestigingsmiddelen
1. WASTAFELKRAAN
Fabrikaat: Grohe Nederland
Type: GROHE Costa-L fonteinkraan
Type: 20393001
Model: tafel
Aansluitdiameter ("): 3/4
Afdichting: keramische schijf
Materiaal messing
Oppervlaktebehandeling verchroomd
Bediening:
 - vorm: hendel
 - materiaal messing
 - oppervlaktebehandeling verchroomd
 - debiet: instelbaar
Uitloop:
 - vast
 - vorm gebogen
 - perlator
Toebehoren:
 - bevestigingsmaterialen
4. STOPKRAAN
Fabrikaat: Schell GmbH & Co. KG.
Hoekregelkraan.
Type: COMFORT
Aansluitingen:
 - aanvoer ("): 1/2.
 - afvoer (mm): 10.
 - knel
Materiaal: messing.
Oppervlaktebehandeling: verchroomd.
Bediening: knop.
Toebehoren:
 - klemschroefkoppelingen
 - schuifrozet
5. MONTAGE SANITAIR
Montagewijze:
 - montagehoogte boven afgewerkte vloer (m): i.o.v. met directie
 - t.b.v. personeel 900mm
 - t.b.v. kinderen midden bouw en bovenbouw 800mm
Bevestigingswijze:
 - opbouw
Aansluitingen:
 - aansluitingen met leidingen losneembaar met
 - fabrikant/leverancier bij de levering te verstrekken montagevoorschriften.
- .01 WASTAFEL/FONTEIN
De wastafelcombinatie WT1
- 53.33.11-c WASTAFEL/FONTEINBAK, WASTAFELKRAAN
0. WASTAFEL
Fabrikaat: Geberit.
Type: Geberit 300 55.
Met consolegaten.
Materiaal: kristalporselein.
Kleur: wit.
Afmetingen (bxdxh) (mm): 600x400x160.
Kraangat: middenin, diameter 35 mm.

- Overloop:
- overloopprozet: verchroomd kunststof.
- overloopkanaal: keramisch.
Toebehoren:
- Bevestigingsmiddelen
1. WASTAFELKRAAN
Fabrikaat: Grohe Nederland
Type: GROHE Costa-L fonteinkraan
Type: 20393001
Model: tafel
Aansluitdiameter ("): 3/4
Afdichting: keramische schijf
Materiaal messing
Oppervlaktebehandeling verchroomd
Bediening:
- vorm: hendel
- materiaal messing
- oppervlaktebehandeling verchroomd
- debiet: instelbaar
Uitloop:
- vast
- vorm gebogen
- perlator
Toebehoren:
- bevestigingsmaterialen
4. STOPKRAAN
Fabrikaat: Schell GmbH & Co. KG.
Hoekregelkraan.
Type: COMFORT
Aansluitingen:
- aanvoer ("): 1/2.
- afvoer (mm): 10.
- knel
Materiaal: messing.
Oppervlaktebehandeling: verchroomd.
Bediening: knop.
Toebehoren:
- klemschroefkoppelingen
- schuifrozet
5. MONTAGE SANITAIR
Montagewijze:
- montagehoogte boven afgewerkte vloer (m): i.o.v. met directie 650mm
Bevestigingswijze:
- opbouw
Aansluitingen:
- aansluitingen met leidingen losneembaar met
- fabrikant/leverancier bij de levering te verstrekken montagevoorschriften.
- .01 WASTAFEL/FONTEIN
De wastafelcombinatie WT3
- 53.33.12-a WASTAFEL/FONTEINBAK, WASTAFELMENGKRAAN
0. WASTAFEL
Fabrikaat: Geberit.
Type: zeer vlakke wastafel, Geberit 300 65 rolstoelwastafel.
Materiaal: kristalporselein.
Kleur: wit.
Afmetingen (bxdxh) (mm): 650x560x145.
Kraangat: diameter 35 mm.
Toebehoren:
Afvoergarnituur
-Mindervalide sifon
1. WASTAFELKRAAN
Fabrikaat: Grohe Nederland B.V.
Type: Euroeco special veiligheids wastafelmengkraan
Type: 327900001
Model: tafel ééngats met ketting.
Aansluitdiameter ("): 3/8.
Afdichting: keramische schijf.
Materiaal: messing.
Oppervlaktebehandeling: verchroomd.
Volumestroomklasse (NEN-EN 200-08): Z.

- Bediening:
- vorm: knoppen.
 - materiaal: messing.
 - oppervlaktebehandeling: verchroomd.
- Uitloop:
- draaibaar.
 - vorm: gebogen.
 - spaarmousseur.
- Toebehoren:
- stop
 - flexibele aansluitslangen
 - Bevestigingsmiddelen
 - Manchetten chroom.
4. STOPKRAAN
- Fabrikaat: Schell GmbH & Co. KG.
- Hoekregelkraan.
- Type: COMFORT
- Aansluitingen:
- aanvoer ("): 1/2.
 - afvoer (mm): 10.
 - knel
- Materiaal: messing.
- Oppervlaktebehandeling: verchroomd.
- Bediening: knop.
- Toebehoren:
- klemschroefkoppelingen
 - schuifrozet
5. MONTAGE SANITAIR
- Montagewijze:
- montagehoogte boven afgewerkte vloer (m): i.o.v. met directie 835 mm
- Bevestigingswijze:
- opbouw
- Aansluitingen:
- aansluitingen met leidingen losneembaar met
- .01 WASTAFEL/FONTEIN
- De wastafelcombinatie t.b.v. de mindervalide WT2
- 53.33.29-a WASTROG/WASFONTEIN, WASTAFELMENGKRAAN
0. WASTROG
- Fabrikaat: Intersan Sanilav
- Type: 316-2-M2
- inclusief 2x bijbehorende eengreepsmengkraan M2
- Opstelling: wand.
- Vorm: rechthoekig.
- Materiaal: Inox 316
- Afwerking: mat.
- Kleur: nader te bepalen door architect
- Breedte (mm): 1200.
- Diepte (mm): 490.
- Lengte (mm): conform tekening
- Aantal wasplaatsen (st.): conform tekening
- Aansluitingen:
- afvoer (d) ("): 1,5.
 - plaats afvoer: midden
- Kraangat
- Afvoergarnituur:
- buissifon: verchroomd.
- Toebehoren:
- kranenbank
 - achterwand
 - handdoekstang
 - zeepdispenser
 - draagzuilen
 - leidingwerk
 - bevestigingsmiddelen
1. WASTAFELKRAAN
- Fabrikaat: Sanilev 316 M2
- Kleur: chrome
- Model: wand
- Aansluitdiameter (mm): 3/8"
- Bediening:

- vorm: hendel
- Uitloop:
 - sprong (mm): 95mm
- .01 WASTAFEL/FONTEIN
 - Wastrogcombinatie WT4 in het leerplein MB
- 53.33.29-b WASTROG/WASFONTEIN, WASTAFELMENGKRAAN
 - 0. WASTROG
 - Fabrikaat: Intersan Sanilav
 - Type: 316-2-M6
 - inclusief 2x bijbehorende eengreepsmengkraan M6
 - Opstelling: wand.
 - Vorm: rechthoekig.
 - Materiaal: Inox 316
 - Afwerking: mat.
 - Kleur: nader te bepalen door architect
 - Breedte (mm): 1200.
 - Diepte (mm): 490.
 - Lengte (mm): conform tekening
 - Aantal wasplaatsen (st.): conform tekening
 - Aansluitingen:
 - afvoer (d) ("): 1,5.
 - plaats afvoer: midden
 - Kraangat
 - Afvoergarnituur:
 - buissifon: verchroomd.
 - Toebehoren:
 - kranenbank
 - achterwand
 - handdoekstang
 - zeepdispenser
 - draagzuilen
 - leidingwerk
 - bevestigingsmiddelen
 - kleivanger Kittec inclusief deksel afm LxBxH (cm): 61x41x53
 - 1. WASTAFELKRAAN
 - Fabrikaat: Sanilev 316 M6
 - Kleur: chrome
 - Model: wand
 - Aansluitdiameter (mm): 3/8"
 - Bediening:
 - vorm: hendel
 - Uitloop:
 - sprong (mm): 95mm
- .01 WASTAFEL/FONTEIN
 - Wastrogcombinatie WT4a in het leerplein BB
- 53.34 GOOTSTEEN- EN SPOELBAKCOMBINATIES
- 53.34.22-a UITSTORTGOOTSTEEN, GOOTSTEENMENGKRAAN
 - 0. UITSTORTGOOTSTEEN
 - Fabrikaat: ALAP
 - Type AG UITSTGOOTST M/BL
 - Materiaal Staal
 - Afmetingen (mm): 510x360
 - Kleur wit
 - Afvoergarnituur:
 - bekiersifon: Plugbekiersyfon 1 1/2", chroom met verstelbare binnenbuis, rozet en stop
 - vloerbuis: chroom met patentring
 - Toebehoren:
 - emmerrooster: fabriekaat Rijfma voor Arnhem 61
 - bevestigingsmiddelen
 - boiler
 - 1. GOOTSTEENMENGKRAAN
 - Fabriekaat: Grohe Nederland B.V.
 - Keukenmengkraan.
 - Type: GROH EUROECO WANDMENGKR 33378

- Model: wand opbouw.
Aansluitdiameter ("): 3/4.
Afdichting: keramische schijf.
Materiaal: messing.
Oppervlaktebehandeling: verchroomd.
Volumestroomklasse (NEN-EN 200-93): Z.
Bediening:
- vorm: hendel.
- materiaal: messing.
- oppervlaktebehandeling: verchroomd.
- temperatuurbegrenzer: drukafhankelijk.
Uitloop:
- draaibaar met aanslag.
- vorm: gebogen.
- sprong (mm): 117
- spaarmousseur.
Toebehoren:
- manchetten
5. MONTAGE SANITAIR
Montagewijze:
- montage-/opstelling zoals aangegeven op tekening
- montagehoogte boven afgewerkte vloer (m): 0.6
Verbindingswijze:
- opbouw
Aansluitingen:
- aansluitingen met leidingen losneembaar met
- .01 UITSTORTGOOTSTEEN
Uitstortgootsteen zoals aangegeven op tekening UG1

53.70 KRANEN EN KRAAN-AFVOERCOMBINATIES

- 53.70.12-a GEVELKOM, TAPKRAAN
0. GEVELKOM
Fabrikaat: conform eigen selectie
Materiaal staal
Oppervlaktebehandeling Chroom
Toebehoren:
- bevestigingsmaterialen
1. TAPKRAAN
Fabrikaat: Kemper.
Vorstvrije buitenkraan met automatische leegloop.
Figuur nr.: 574
Model: wand.
Aansluitdiameter (mm): 15.
Afdichting: klep.
Materiaal:
- bedieningsdeel: messing.
Oppervlaktebehandeling bedieningsdeel: verchroomd.
Bediening:
- vorm: sleutel.
- materiaal: kunststof.
- afwerking: verchroomd.
Uitloop:
- vast.
- lengte (mm): 47.
Keerklep type: HD.
Toebehoren:
- inbouwkast 210.
4. TERUGSLAGKLEP, KLEP
Fabrikaat: Watts Ocean B.V.
Terugstroombeveiligingstoestel WATTS.
Type: EA
Nominale doorlaat (DN): 15.
Druktrap (PN): 16.
Druk (kPa): max. 1.000.
Toebehoren:
- proefkranen
5. STOPKRAAN
Fabrikaat: Watts Ocean
Nominale doorlaat (DN): 15

- Druk (kPa): 16
Vorm: recht
Aansluitingen pers
Bediening hand
Toebehoren:
- bevestigingsmiddelen
6. MONTAGE SANITAIR
Montagewijze:
- montage-/opstelling vorstvrij
- montagehoogte boven afgewerkte vloer (m): 500mm
- .01 KOUD-WATERTAPINSTALLATIE
- gevelkommen GK1 zoals aangegeven op de tekening.
- 53.70.21-a TAPKRAAN, AFVOERGARNITUUR
0. TAPKRAAN, BELUCHTER/TERUGSLAGKLEP
Fabrikaat: Grohe Nederland B.V.
Wasmachinekraan.
Type: Costa
Model: wand.
Aansluitdiameter ("): 1/2.
Afdichting: klep
Materiaal: messing.
Oppervlaktebehandeling: verchroomd.
Bediening:
- vorm: knop.
- materiaal: messing.
- oppervlaktebehandeling: verchroomd.
Uitloop:
- vast.
- sprong (mm): 40.
- slangwartel ("): 3/4.
- beluchter.
Toebehoren:
Bevestigingsmaterialen
1. STANKAFSLUITER (NEN 7032+A81)
Fabrikaat: Mac. Alpine nr. 5295, wit sifon met Suitlaat
Buitenmiddellijn (mm): 40.
Nominale maat stankafsluiter: 32/40.
Materiaal: PVC.
Vloerbuis
Toebehoren:
bevestigingsmaterialen
4. MONTAGE SANITAIR
Montagewijze:
- montagehoogte boven afgewerkte vloer (m): 1.20
- .01 KOUD-WATERTAPINSTALLATIE
Voor de wasmachine, koffiemachine en vaatwasser
- .02 KOUD-WATERTAPINSTALLATIE
Als tappunt en overstort van de CV-installatie
- 53.70.22-a GOOTSTEENMENGKRAAN, AFVOERGARNITUUR
0. GOOTSTEENMENGKRAAN
Fabrikaat: Grohe Nederland B.V.
Keukenmengkraan.
Type: Euroeco
Model: tafel 1 gats.
Aansluitdiameter ("): 3/8.
Afdichting: keramische schijf.
Materiaal: messing.
Oppervlaktebehandeling: verchroomd.
Volumestroomklasse (NEN-EN 200-08): Z.
Bediening:
- vorm: hendel.
- materiaal: messing.
- oppervlaktebehandeling: verchroomd.
- temperatuurbegrenzer: drukafhankelijk.
Uitloop:
- draaibaar.
- vorm: gebogen.
- spaarmousseur.
Toebehoren:

- ketting met stop
 - flexibele aansluitingen
 - 1. STANKAFSLUITER (NEN 7032+A81)
Fabrikaat: viega
Buitenmiddellijn (mm): 40.
Nominale maat stankafsluiter: 40/50.
Materiaal: PVC.
Muurbuis
Toebehoren:
 - Afdichtingsmaterialen
 - .01 AANRECHT
 - Pantry's voorzien van koud en warm water AR1.
- 53.70.22-b GOOTSTEENMENGKRAAN, AFVOERGARNITUUR
- 0. GOOTSTEENMENGKRAAN
Fabrikaat: Grohe Nederland B.V.
Keukenmengkraan.
Type: GET keukenmengkraan
Type: 30361000
Model: tafel 1 gats.
Aansluitdiameter ("): 3/8.
Afdichting: keramische schijf.
Materiaal: messing.
Oppervlaktebehandeling: verchroomd.
Volumestroomklasse (NEN-EN 200-08): Z.
Bediening:
 - vorm: hendel.
 - materiaal: messing.
 - oppervlaktebehandeling: verchroomd.
 - temperatuurbegrenzer: drukafhankelijk.Uitloop:
 - draaibaar.
 - vorm: gebogen.
 - spaarmousseur.Toebehoren:
 - ketting met stop
 - flexibele aansluitingen
 - 1. STANKAFSLUITER (NEN 7032+A81)
Fabrikaat: viega
Buitenmiddellijn (mm): 40.
Nominale maat stankafsluiter: 40/50.
Materiaal: PVC.
Muurbuis
Toebehoren:
 - Afdichtingsmaterialen
 - .01 AANRECHT
 - Pantry's voorzien van koud en warm water AR2.
- 53.70.29-b GOOTSTEENKRAAN, AFVOERGARNITUUR
- 0. GOOTSTEENKRAAN
Fabrikaat: Grohe Nederland B.V.
Type: GROHE Costa-L fonteinkraan
Type: 20393001
Model: tafel 1 gats.
Aansluitdiameter ("): 3/8.
Afdichting: keramische schijf.
Materiaal: messing.
Oppervlaktebehandeling: verchroomd.
Volumestroomklasse (NEN-EN 200-08): Z.
Bediening:
 - vorm: hendel.
 - materiaal: messing.
 - oppervlaktebehandeling: verchroomd.Uitloop:
 - draaibaar.
 - vorm: gebogen.
 - spaarmousseur.Toebehoren:
 - ketting met stop
 - flexibele aansluitingen
 - 1. STANKAFSLUITER (NEN 7032+A81)

- Fabrikaat: viega
Buitenmiddellijn (mm): 40.
Nominale maat stankafsluiter: 40/50.
Materiaal: PVC.
Muurbuis
Toebehoren:
- Afdichtingsmaterialen
- .01 AANRECHT
- Pantry's voorzien van alleen koudwater AR3.
- 53.80 TOEBEHOREN SANITAIR
- 53.80.10-a BAD-/DOUCHE-/URINOIRAFSCHEIDING
0. DOUCHE-AFSCHEIDING
Fabrikaat: conform eigen keuze
Vorm gordijnrail om douche
Frame:
- materiaal staal gemoffeld
Toebehoren:
- bevestigingsmiddelen
- Douchegordijn
- .01 SANITAIR TOEBEHOREN
T.b.v. de douche in de MIVA toilet, DO2
- 53.80.20-a SPIEGEL
0. SPIEGEL
Fabrikaat: De Melker
Vorm rechthoek
Afmetingen (mm): ca. 600x800 mm (afgestemd op tegelformaat).
Toebehoren:
- lijst spiegel in tegels verlijmen.
4. MONTAGE SANITAIR
Montagewijze:
- montage-/opstelling in tegelwerk opnemen
- .01 SANITAIR TOEBEHOREN
De spiegel in de toiletruimte boven wastafel WT1
- .02 SANITAIR TOEBEHOREN
De spiegel in de toiletruimte boven fonteinbak FO1
- 53.80.20-b SPIEGEL
0. SPIEGEL
Fabrikaat: De Melker
Vorm rechthoekig
Afmetingen (mm): 700x750
Randen facet, geslepen
Toebehoren:
- spiegelklemmen
- kiepspiegelgarnituur set haceka chroom s90
4. MONTAGE SANITAIR
Montagewijze:
- montage-/opstelling boven de wastafel
- .01 SANITAIR TOEBEHOREN
De spiegel in de mindervaliden wastafel WT2.
- 53.80.30-a BEUGEL/STEUN/ZITBANK
0. TOILETSTEUN
Fabrikaat: Linido
Constructie: opklapbaar
Materiaal staal
Afwerking wit gelakt
Toebehoren:
- bevestigingsmiddelen
- closetrolhouder
- ondersteuningspoot
- .01 SANITAIR TOEBEHOREN
t.b.v. de mindervaliden toiletten WC2

- 53.80.30-b BEUGEL/STEUN/ZITBANK
0. WANDBEUGELS
Fabrikaat: Linido
Type: gebogen wandbeugel Ergogrip 90°
Constructie: vast
Materiaal staal
Afwerking wit gelakt
Lengte: horizontaal 500mm verticaal 1000mm
Toebehoren:
- bevestigingsmiddelen
.01 SANITAIR TOEBEHOREN
t.b.v. de mindervaliden douche DO2
- 53.80.30-c BEUGEL/STEUN/ZITBANK
0. DOUCHEZITBANK
Fabrikaat: Linido
Artikel: LI2244.2011-02
Afmetingen (mm): 405x605
Materiaal Staal
Afwerking Gecoat
Opklapbaar
Steunpoot
Toebehoren:
- bevestigingsmiddelen
4. MONTAGE SANITAIR
Montagewijze:
- montage-/opstelling in overleg met opdrachtgever
.01 SANITAIR TOEBEHOREN
T.b.v. de douche in de MIVA toilet, DO2
- 53.80.40-a HOUDER/HAAK
0. ZEEPHOUDER
Fabrikaat: Grohe
Vorm 28.631 montage op glijstang
Materiaal verchroomd metaal
Toebehoren:
- bevestigingsmiddelen
4. MONTAGE SANITAIR
Montagewijze:
- montage-/opstelling t.b.v. iedere douche
.01 SANITAIR TOEBEHOREN
T.b.v. iedere douche DO2.
- 53.80.40-b HOUDER/HAAK
0. CLOSETROLHOUDER
Fabrikaat: Geesa
Vorm nr. 5146 met verende arm
Materiaal verchroomd metaal
Toebehoren:
- bevestigingsmiddelen
4. MONTAGE SANITAIR
Montagewijze:
- montage-/opstelling tegen de wand nabij ieder toilet
.01 SANITAIR TOEBEHOREN
Tegen de wand bij de closetpot(ten), WC1,
- 53.80.40-c HOUDER/HAAK
0. TOILETBORSTELHOUDER
Fabrikaat: Geesa
Vorm nr 5117
Materiaal messing
Oppervlaktebehandeling verchroomd
Materiaal inzet glas mat
Toebehoren:
- bevestigingsmiddelen
4. MONTAGE SANITAIR
Montagewijze:
- montage-/opstelling Wand
- montagehoogte boven afgewerkte vloer (m): conform mindervaliden

- richtlijnen
- .01 SANITAIR TOEBEHOREN
Tegen de wand bij de closetpot(ten) in de badkamers, WC1 en WC2

54 BRANDBESTRIJDINGSINSTALLATIES

54.00 ALGEMEEN

54.00.10 BEGRIPPEN: ALGEMEEN

90. **WERKBLADEN**
De werkbladen behorende bij NEN 1006:2002 (AVWI-2002) zijn van toepassing
91. **ALGEMENE OMSCHRIJVING**
Tot dit besteksonderdeel behoort de levering en montage van de brandbestrijdingsinstallatie van het gehele gebouw.
92. **BOREN EN FREZEN**
Tot het werk behoort al het boor- en freeswerk dat nodig is voor een goede uitvoering van het werk
93. **AANHELEN VAN SPARINGEN**
tot de werkzaamheden van dit bestek behoort het aanhelen van de sparingen. De sparingen dienen dusdanig te worden aangeheeld dat de brandwerendheid en / of de geluidwerendheid van de doorsnijdende constructie niet wordt aangetast. Brandwerende sparingen dienen te worden gecertificeerd, conform BRL 2881.
Alle sparingen door wanden naar stookruimtes dienen gasdicht te worden aangeheeld.
Alle sparingen door de buitenschil van het gebouw dienen waterdicht te worden aangeheeld.
95. **VEILIGHEDEN**
Indien er in het kader van de wetgeving, normen of keuringsinstanties diverse veiligheden, ontwerpwijzigingen e.d. worden verlangd welke niet zijn omschreven in dit bestek wordt er geacht dat deze wel zijn opgenomen in de prijsaanbieding. De aannemer draagt zorg voor de goedkeuring van de installatie en dient alle benodigde apparatuur voor het verkrijgen van deze goedkeuring binnen de hoofdaanbieding te leveren en monteren ongeacht of deze in het bestek zijn genoemd.
96. **VERSCHILLEN BESTEK EN TEKENINGEN**
Bestek en tekeningen vullen elkaar aan. Indien leveringen c.q. werkzaamheden wel op tekening doch niet in bestek zijn opgenomen of andersom, zal dit worden opgevat alsof ze in beiden zijn genoemd. Eventuele maatvoering op tekening is slechts ter indicatie en kunnen geen rechten aan worden ontleend.

54.00.20 EISEN EN UITVOERING: ALGEMEEN

01. **BOUTVERBINDINGEN**
Bij boutverbindingen moet de steel van de bout ten minste 2, doch ten hoogste 5 gangen buiten het installatie-onderdeel steken.

54.00.30 INFORMATIE-OVERDRACHT: ALGEMEEN

90. **GOEDKEURING INSTALLATIES**
De aannemer zorgt voor de goedkeuring van de daarvoor in aanmerking komende installaties of delen hiervan door:
- het waterleverend bedrijf;
- de brandweer;
- gemeentelijke instellingen.
De kosten van keuring zijn voor rekening van de aannemer. De kosten voor het verkrijgen van goedkeuring zijn voor rekening van de aannemer.
91. **MELDING AANVANG**
De aannemer moet de directie tijdig melden wanneer een aanvang wordt gemaakt met de werkzaamheden en wanneer de volgende bewerking plaats vindt.

54.00.32 INFORMATIE-OVERDRACHT: REVISIEBESCHEIDEN

02. **REVISIETEKENINGEN BRANDBESTRIJDINGSINSTALLATIE**
Door de aannemer te vervaardigen revisietekening(en).
Op de tekening(en) moet zijn aangegeven:
- het leidingbeloop met diameters
- de materialen
- de plaats van appendages
- de maatvoering
De gegevens moeten worden vastgelegd voordat de onderdelen aan het zicht

zijn onttrokken.

Tekeningdrager papier en digitaal in dwg en rvt formaat

Aantal te verstrekken exemplaren:

- ter goedkeuring 2-voud
- goedgekeurde 3-voud als witdruk en 2-voud digitaal in dwg en rvt formaat.

Werktekeningen dienen in Revit MEP te worden gemaakt en aangeleverd.

Tijdstip van levering bij oplevering

03. **REVISIEBESCHIEDEN**

De aannemer verstrekt de directie de benodigde gegevens ten behoeve van de revisiebescheiden.

- documentatie toegepaste apparatuur en materialen
- onderhouds en bedieningsvoorschriften

De aannemer vervaardigt revisiebescheiden van de volgende installatie-onderdelen:

-

Aantal te verstrekken revisiebescheiden:

- ter goedkeuring 2-voud
- goedgekeurde 3-voud

Taal nederlands

Tijdstip van verstrekking bij op levering

Vorm van verstrekking in ordner en op CD of USB

54.00.33

INFORMATIE-OVERDRACHT: ONDERHOUDS-/BEDRIJFSVOORSCHRIFTEN

01. **ONDERHOUDSVOORSCHRIFT**

Door de aannemer te verstrekken onderhoudsvoorschriften:

De totale brandbestrijdingsinstallatie

Taal nederlands

Aantal te verstrekken exemplaren 3-voud

Tijdstip van verstrekking bij oplevering

02. **BEDRIJFS-/BEDIENINGSVOORSCHRIFT**

Door de aannemer te verstrekken bedieningsvoorschrift(en):

Van de totale brandbeveiligingsinstallatie

Voorzien van een lijst van toegepaste symbolen

Voorzien van een technische beschrijving van de installatie

Voorzien van specificaties

Aantal te verstrekken exemplaren:

- ter goedkeuring 2-voud
- goedgekeurde 3-voud

Taal nederlands

Tijdstip van verstrekking bij oplevering

54.11

FUNCTIONELE OMSCHRIJVING, INSTALLATIE-ONDERDELEN

54.11.10-a

BRANDBESTRIJDINGSINSTALLATIE

0. **BRANDBESTRIJDINGSINSTALLATIE**

Uitvoering:

- volgens de leverings- en aansluitvoorwaarden van het drinkwaterleverendbedrijf.
- volgens NEN 1594: 2006

54.12

TEKENINGEN EN BEREKENINGEN

54.12.10-a

TEKENINGEN

0. **TEKENINGEN BRANDBESTRIJDINGSINSTALLATIE**

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

- het leidingbeloop met diameters
- de materialen
- de plaats van appendages
- de maatvoering

Aantal te verstrekken exemplaren:

- ter goedkeuring 2-voud
- goedgekeurde 3-voud als witdruk en 2-voud digitaal in dwg en rvt formaat.

Werktekeningen dienen in Revit MEP te worden gemaakt en aangeleverd.

- 54.12.20-a INSTALLATIE-BEREKENING
0. BRANDBESTRIJDINGSINSTALLATIE
Door de aannemer te vervaardigen berekening:
Van de totale brandbeveiligingstekening
Uitgangspunten volgens de NEN 1594:2006
Aantal te verstrekken exemplaren:
- ter goedkeuring 2-voud
- goedgekeurde 3-voud
- verstrekkingvorm papier
- 54.13 BEPROEVEN, INREGELEN, IN BEDRIJF STELLEN EN CONTROLEREN
- 54.13.10-a BEPROEVEN/INREGELEN
0. BRANDBESTRIJDINGSINSTALLATIE
Beproeven.
Onderdelen:
De gehele brandbeveiligingsinstallatie
Methode:
- overeenkomstig NEN 1006+w05
Uitvoering door:
Aannemer in samenwerking met de plaatselijke brandweer
Tijdstip:
voor de oplevering
4. MEETRAPPOR
Te verstrekken meetrapport(en) van:
Door de aannemer
Aantal te verstrekken exemplaren:
- ter goedkeuring (st.): 2-voud
- goedgekeurde (st.): 3-voud
Vorm van verstrekking op papier
Tijdstip van verstrekking bij oplevering
5. KEURINGSRAPPORT/-CERT. BRANDBESTRIJDINGSINSTALLATIE
Door de aannemer te verstrekken keuringsrapport/ -certificaat:
- brandweer keuringsrapport van de plaatselijke brandweer te verstrekken door de aannemer
Aantal te verstrekken exemplaren 2-voud
Tijdstip van verstrekking 3-voud
- 54.40 BRANDBLUSTOESTELLEN
- 54.40.11-a BRANDSLANGHASPEL
0. BRANDSLANGHASPEL (NEN-EN 671-1-01)
Fabrikaat: Ajax-Chubb Brandbeveiliging B.V.
Slanghaspel met vormvaste slang.
AJAX EUROHASP 600-30-3/4Z/MSET
Slang:
- diameter (mm): 19.
- lengte (m): 30.
- materiaal: synthetisch rubber.
Haspel:
- bouwdiepte (mm): 166.
- bladdiameter (mm): 600.
Haspelblad:
- materiaal: kunststof.
- oppervlaktebehandeling: gepoedercoat.
Afsluiter: handbediend.
Materiaal watervoerende delen:
- invoeras: messing.
- aanvoerpijp: messing.
- afsluiter: messing verchroomd.
- straalpijp: messing/kunststof.
Toebehoren:
- straalpijphouder.
- slanggeleider.
- montageset.
- zwenkarm
4. MONTAGE BRANDSLANGHASPEL

Montagewijze:
- montagehoogte conform richtlijnen
Verbindingswijze:
losneembaar
Bevestigingswijze:

Aansluitingen:
- aansluitingen met leidingen losneembaar

- .01 WATERLEIDINGNET
alle op tekening aangegeven brandslanghaspels

54.40.12-a

BRANDSLANGHASPELKAST

0. BRANDSLANGHASPELKAST, INBOUW

Fabrikaat: Ajax-Chubb Brandbeveiliging B.V.
VariGrip brandslanghaspelkast voor brandslanghaspel.
Type: VGC Combi.
Constructie: zwenkbaar.
Afmetingen (bxhxd) (mm): 790x790x225.
Materiaal: plaatstaal.
Oppervlaktebehandeling: verzinkt, en gepoedercoat.
Kleur (RAL): n.t.b. in overleg met directie
Deur:

- materiaal: plaatstaal.
- draairichting: links/rechts.
- hoekhandgreep.
- materiaal handgreep: plaatstaal en gepoedercoat.
- kleur handgreep n.t.b. in overleg met directie
- sparing t.b.v. handbrandmelder.

Plaats waterdoorvoer: onder/boven.

- conform eigen selectie

Voorzieningen:

- montagepunten voor haspel, straalpijphouder en slanggeleider.
- versterkingsraam voor zwenkhaspel.
- nastelbare binnenliggende scharnieren.

Toebehoren:

- daglijst voor inbouw: plaatstaal, gepoedercoat, kleur n.t.b. in overleg met directie

- .01 WATERLEIDINGNET
t.b.v. de brandslanghaspels in inbouwkast e.e.a. conform tekening

54.40.30-a

DRAAGBAAR BLUSTOESTEL

0. KOOLZUURSNEEUWBLOSSER

Fabrikaat: Ajax Brandbeveiliging B.V.
Koolzuursneeuwblusser.
Type: KA5.
Inhoud (kg): 5
Brandklasse (NEN-EN 2+w04): B.
Toebehoren:

- ophangbeugel;
- pictogram;
- keuringscertificaat.

4. MONTAGE BRANDBLUSTOESTEL

Montagewijze:
conform opgave architect.

- .01 BRANDBLUSTOESTEL
In de volgende technische ruimten:
 - Techniekrumten.
 - Nabij de hoofdverdeler en patchruimtes elektra
En op tekening aangegeven PB1 blussers

54.40.30-b

DRAAGBAAR BLUSTOESTEL

0. SCHUIMBLUSSER

Fabrikaat: Ajax Brandbeveiliging B.V.
Schuimblusser.
Type: FS6-c.
Inhoud (kg): 6
Brandklasse (NEN-EN 2+w04): A, B, F.
Toebehoren:

- ophangbeugel;
- pictogram;
- keuringscertificaat.

4. MONTAGE BRANDBLUSTOESTEL
Montagewijze:
conform opgave architect.
- .01 BRANDBLUSTOESTEL
In de volgende technische ruimten:
- Techniekrumten.
- Nabij de hoofdverdeler en patchruimtes elektra
En op tekening aangegeven PB1 blussers

60 VERWARMINGSINSTALLATIES

60.00 ALGEMEEN

60.00.20 EISEN EN UITVOERING: ALGEMEEN

01. BOUTVERBINDINGEN

Bij boutverbindingen moet de steel van de bout ten minste 2, doch ten hoogste 5 gangen buiten het installatie-onderdeel steken.

90. ALGEMENE OMSCHRIJVING

Verwarming en koeling dient te geschieden middels 3 systemen.

SYSTEEM 1 IKC MULTI V 6:

het Multi V 6 - systeem van LG. Het totale verwarmingsvermogen dient ca. 150 kW te zijn. Op de daarvoor op tekening aangegeven ruimte worden daarvoor 5 lucht- / water warmtepompen geplaatst welke uit de buitenlucht warmte of koude onttrekken. In de techniekruimte worden 5 hydrokits voorzien welke de opgewekte warmte of koude afgeven aan het verwarmings- cq. koelwater. Dit verwarmde cq. gekoelde water wordt vervolgens opgeslagen in een buffervat en getransporteerd naar een gesloten verdeler.

Deze verdeler / verzamelaar welke tevens in de techniekruimte zal worden opgesteld dient het verwarmings- cq. koelwater te verdelen in de volgende groepen:

- Geregelde groep ventilatie-units en vloerverwarming;
- Geregelde groep LBK1
- Reserve (afgedopt).

Als temperatuurstraject voor de groep vloerverwarming dient 35° - 25°C te worden aangehouden.

SYSTEEM 2 GYMZAAL MULTI V 6:

het Multi V 6 - systeem van LG. Het totale verwarmingsvermogen dient ca. 30 kW te zijn. Op de daarvoor op tekening aangegeven ruimte wordt daarvoor 1 lucht- / water warmtepompen geplaatst welke uit de buitenlucht warmte of koude onttrekken. In de techniekruimte wordt 1 hydrokit voorzien welke de opgewekte warmte of koude afgeven aan het verwarmings- cq. koelwater. Dit verwarmde cq. gekoelde water wordt vervolgens opgeslagen in een buffervat en getransporteerd naar een gesloten verdeler.

Deze verdeler / verzamelaar welke tevens in de techniekruimte zal worden opgesteld dient het verwarmings- cq. koelwater te verdelen in de volgende groepen:

- Geregelde groep vloerverwarming;
- Geregelde groep LBK2
- Reserve (afgedopt).

Als temperatuurstraject voor de groep vloerverwarming dient 35° - 25°C te worden aangehouden.

SYSTEEM 3 GYMZAAL MULTI V 6:

het Multi V 6 - systeem van LG. Het totale verwarmingsvermogen dient ca. 60 kW te zijn. Op de daarvoor op tekening aangegeven ruimte wordt daarvoor 3 lucht- / water warmtepompen geplaatst welke uit de buitenlucht warmte of koude onttrekken. In de techniekruimte wordt 1 hydrokit voorzien welke de opgewekte warmte of koude afgeven aan het verwarmings- cq. koelwater. Dit verwarmde cq. gekoelde water wordt vervolgens opgeslagen in een buffervat en getransporteerd naar een gesloten verdeler.

Deze verdeler / verzamelaar welke tevens in de techniekruimte zal worden opgesteld dient het verwarmings- cq. koelwater te verdelen in de volgende groepen:

- Geregelde groep vloerverwarming;
- Geregelde groep WTW's
- Reserve (afgedopt).

Als temperatuurstraject voor de groep vloerverwarming dient 35° - 25°C te worden aangehouden.

Leidingen in gelaste stalen- of vlampijpuitvoering volgens het tweepijpsysteem. Leidingverloop boven verlaagde plafonds, in schachten, e.d. De afgaande groepen dienen van afsluiters, inregelafsluiters, circulatiepompen en aftapmogelijkheden te worden voorzien. De circulatiepompen van geregelde groepen dienen traploos toerengeregeld te zijn. Alle leidingen uit zicht dienen te worden geïsoleerd ter voorkoming van energieverlies. Daar de leidingen in warme periodes gekoeld water transporteren dienen deze geïsoleerd te worden met dampdichte isolatie. Op het hoogste punt in de leiding dient iedere CV-groep te worden voorzien van een ontluchtingsmogelijkheid. Om uitzetting van het CV-systeem op te vangen, voldoende expansievoorzieningen opnemen.

De verwarming in de lokalen dient te geschieden door middel van de verwarmde luchttoevoer van de WTW-units. Via een leidingensysteem in het verlaagde plafond dienen alle ventilatie-units aangesloten te worden op de centrale stookvoorziening. De WTW-units dienen voorzien te zijn van een condenslifthelp en condensleiding.

De verwarming in de overige ruimten dient te geschieden door middel van vloerverwarming welke per ruimte geregeld kan worden. Via een leidingensysteem dienen alle vloerverwarmingsverdelers aangesloten te worden op de centrale stookvoorziening. De warmte t.b.v. de warmtepomp dient geleverd te worden door middel van de buitenlucht. Deze warmtepomp dient in de zomer het gebouw te voorzien van een beperkte koeling d.m.v. het leidingnet van de vloerverwarming en de ventilatievoorzieningen.

CV-installatie dient op lage temperatuur uitgelegd te worden (CV-aanvoer: max. 35°C).

MULTI V 6 - SYSTEEM

Het Multi V 5 -systeem van LG Electronics is een VRF-systeem koelen of verwarmen. Dit betekent dat alle Hydrokits functioneren in de verwarmingsmodus of koelmodus. Een LG Multi V 5-systeem bestaat uit meerdere buitenunits waarop per unit één LG Hydrokit via een koeltechnisch leidingnet dient te worden aangesloten. Aftakkingen dienen uitgevoerd te worden met zogeheten ref-net joints.

De Multi V 6 wordt gedreven door de LG V Scroll inverter compressor met HIPOR technologie. Deze techniek verhoogt de COP doordat olie vanuit de olie-afscheider via een oliepomp direct in de compressor wordt teruggevoerd. De inverterregeling van LG Electronics regelt tussen de 15 - 115 Hz traploos.

Warmtepompinstallatie Warmteopwekking

De warmtewisselaar in de buitenunit van de Multi V 6 is opgebouwd uit twee secties waardoor tijdens ontdooicyclus 1 sectie bruikbaar blijft om te verwarmen ten gunste van het comfort in de ruimte. (> 0 graden C).

Koudemiddel leidingnet en leidingberekening koude

In en buiten het gebouw dient een dampdicht geïsoleerd koudemiddel leidingnet geschikt voor R410a in 2-pijps uitvoering aangebracht te worden. Het leidingnet dient opgebouwd te worden uit dampdicht geïsoleerde koperen leidingen. Aftakkingen dienen uitgevoerd te worden met zogeheten ref-net joints. De dimensionering van het leidingnet volgens LG programma LG LATS Multi V. Input op basis van projecttekening en of projectbezoek. Montage conform voorschriften van de leverancier LG. Op het dak dienen de koelleidingen weggewerkt te worden in een gegalvaniseerde leidinggoot, voorzien van deksel.

Optimaal gebruik van de beschikbare ruimte

Het ontwerp van de luchtgekoelde condensor van de buitenunit dient dusdanig te zijn dat de lucht aan de zijkant- en achterzijde wordt aangezogen en aan de bovenzijde wordt uitgeblazen.

Het buitendeel dient dusdanig geplaatst te zijn dat luchtaanzug en afblaas geen belemmering ondervinden.

De condensingunit dient waterpas en met een minimale ruimte van 20 cm tussen dak en onderzijde unit te worden opgesteld.

Multi-V centrale bediening

Fabrikaat : LG

Type : AC-smart V met koppeling GBS d.m.v. bacnet regelaar

Inregeling

Inbedrijfstelling:

De eerste inbedrijfstelling dient door de aannemer van dit bestek uitgevoerd te worden. Hij dient dit in samenwerking te doen met een field service engineer van LG Electronics. Hierdoor zal de installatie goed en zorgvuldig aan de eindgebruiker worden opgeleverd. Het programmeren van Centrale regelingen behoort hier ook toe alsook lokale instellingen van de bedieningen.

Inbedrijfstelling door de aannemer in bijzijn van leverancier LG. Gemeten waarden worden vastgelegd in een rapport.

Stekhandelingen dienen door de installateur te worden uitgevoerd. Extra koudemiddel dient aangeleverd te worden door de installateur. Bij inbedrijfstelling dient een logboek te worden overhandigd.

Het luchtzijdig inregelen dient door de installateur te worden uitgevoerd.

De CV installatie dient ingeregeld te worden op basis van CV-bedrijf. Koelbedrijf is ondergeschikt. De ingeregelde liters bij CV- bedrijf zijn tevens de liters in koelbedrijf. Alleen het temperatuurtraject is anders.

Elektrisch

De buitenunit dient te worden voorzien van een elektrische voeding (400V - 3ph - 50Hz).

De binnenunits dienen te worden voorzien van een aparte elektrische voeding (230V - 1ph - 50Hz).

Tussen de binnenunits en de buitenunit dient een 2-aderige afgeschermd communicatiekabel (1,25 m2 minimaal) te worden aangesloten. Het aansluiten dient in serie te gebeuren, een zogenaamde "Daisy-Chain". De mantel van deze afgeschermd kabel dient alleen in de buitenunit aan aarde te worden gelegd. De afscherming (aarde) dient te worden doorgelust. Definitieve afzekerwaarde volgens toetsing elektrische specificaties LG LATS Multi V in samenspraak met distributeur Centercon, vestiging Rosmalen. De hoofdzekering dient op basis te zijn van C-karakteristiek.

91. *BOREN EN FREZEN*

Tot het werk behoort al het boor- en freeswerk dat nodig is voor een goede uitvoering van het werk

92. *AANHELEN VAN SPARINGEN*

tot de werkzaamheden van dit bestek behoort het aanhele van de sparingen. De sparingen dienen dusdanig te worden aangeheeld dat de brandwerendheid en / of de geluidwerendheid van de doorsnijdende constructie niet wordt aangetast. Brandwerende sparingen dienen te worden gecertificeerd, conform BRL 2881.

Alle sparingen door wanden naar stookruimtes dienen gasdicht te worden aangeheeld.

Alle sparingen door de buitenschil van het gebouw dienen waterdicht te worden aangeheeld.

93. *BEDIENINGSVOORSCHRIFTEN EN TOEBEHOREN*

De elke installatie verstrekken:

- duidelijke bedieningsvoorschriften
- een vulslang van rood rubber diameter 1/2" met slangwartels en slangklemmen, met twee canvas inlagen en van voldoende lengte voor het aansluiten op de vulkraan en aftapkraan enerzijds en voor het aansluiten op de wasmachinekraan / vulkraan anderzijds.
- twee sleutels voor ontluingskraantjes
- een sleutel voor vul- en aftapkraan
- een slanghaspel voor de vulslang, op de wand bevestigd in de opstellingsruimte nabij de cv verdeler.

94. *GEPLASTIFICEERDE PLAKKERS*

In alle vertrekken op de vloer en op de wand in de meterkast dienen geplastificeerde plakkers te worden aangebracht met de tekst:

"NIET SPIJKEREN OF BOREN IN DE VLOER IVM
CV-LEIDINGEN".

Als alternatief hierop mag de bovenstaande tekst ook op de vloer geschilderd worden.

95. **DOORVOERINGEN**

Bij leidingdoorvoeren door muren, vloeren en plafonds pijphulzen toepassen. De leidingen moeten hierin voldoende speling hebben en niet tegen de constructie van het gebouw liggen. De sparingen afwerken met steenwol, de pijphulzen dienen van staal of PVC te zijn.

96. **VERSCHILLEN BESTEK EN TEKENINGEN**

Bestek en tekeningen vullen elkaar aan. Indien leveringen c.q. werkzaamheden wel op tekening doch niet in bestek zijn opgenomen of andersom, zal dit worden opgevat alsof ze in beiden zijn genoemd. Eventuele maatvoering op tekening is slechts ter indicatie en kunnen geen rechten aan worden ontleend.

60.00.30

INFORMATIE-OVERDRACHT: ALGEMEEN

01. **GOEDKEURING INSTALLATIES**

De aannemer zorgt voor de goedkeuring van de daarvoor in aanmerking komende installaties of delen hiervan door:

- het waterleverend bedrijf;
- het elektriciteitleverend bedrijf;
- gemeentelijke instellingen;
- leverancier warmtenet (HVC)
- overige keurende instanties.

De kosten van keuring zijn voor rekening van de aannemer.

De kosten voor het verkrijgen van goedkeuring zijn voor rekening van de aannemer.

90. **MELDING AANVANG**

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

91. **AANVANG WERKZAAMHEDEN**

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

60.00.32

INFORMATIE-OVERDRACHT: REVISIEBESCHEIDEN

02. **REVISIEGEGEVENS**

Door de aannemer te verstrekken gegevens:

Van alle gewijzigde installatie-onderdelen

De gegevens moeten worden vastgelegd voordat de onderdelen aan het zicht zijn onttrokken.

Wijze van vastleggen op afdruk en digitaal

Tijdstip van verstrekking bij oplevering

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
- de leiding- en kanaalbevestigingsconstructies.
- de ondersteunings- en vastpuntconstructies.
- de reinigings- en inspectieluiken.
- de doorvoeringen
- de opstelling en specificaties van verwarmingsapparaten 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 elektrische bedrading van de brander

De gegevens moeten worden vastgelegd voordat de onderdelen aan het zicht zijn onttrokken.

Tekeningdrager: afdruk

Aantal te verstrekken exemplaren:

- ter goedkeuring: 2-voud
- goedgekeurde: 3-voud als witdruk en 2-voud digitaal in dwg en rvt formaat.

Werktekeningen dienen in Revit MEP te worden gemaakt en aangeleverd.

Tijdstip van levering: bij oplevering

60.00.33

INFORMATIE-OVERDRACHT: ONDERHOUDS-/BEDRIJFSVOORSCHRIFTEN

02. **BEDRIJFS-/BEDIENINGSVOORSCHRIFT**

Door de aannemer te verstrekken bedieningsvoorschrift(en):

Van: de verwarmingsinstallatie

Voorzien van een lijst van toegepaste symbolen

Voorzien van een technische beschrijving van de installatie
Voorzien van specificaties
Aantal te verstrekken exemplaren:

- ter goedkeuring 1
- goedgekeurde 2

Taal: Nederlands.

Tijdstip van verstrekking bij oplevering

90. **BEDIENINGSINSTRUCTIE**

Na inbedrijfstelling van de installatie geeft de aannemer aan de opdrachtgever en gebruikers ter plaatse instructie over de bediening en het onderhoud van de installatie. De verwarmingsinstallatie moet door de installateur in bedrijf worden gesteld met mondelinge instructie over de bediening, vullen, ontluchten, alsmede ter beschikking stellen van de bedieningsvoorschriften.

60.00.40

RISICOVERDELING EN GARANTIES: ALGEMEEN

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: verwarmingsinstallatie

- te garanderen door: de aannemer
- periode: 24 maanden na oplevering

De garantie moet voldoen aan de navolgende punten:

- een goede werking van de installatie
- indien op de onderdelen van de installatie door de fabrikant/leverancier van die onderdelen een hogere garantietermijn is gesteld, zal deze prevaleren boven de hieronder genoemde periode.

De installateur aanvaardt de verantwoordelijkheid voor de bruikbaarheid en de deugdelijkheid van alle materialen en onderdelen waaruit de installaties zijn opgebouwd, gedurende twee jaar na de oplevering. Gedurende de vermelde garantieperiode verhelpt de installateur in en buiten werktijd, waaronder tevens te verstaan op zater-, zon-, en feestdagen bij wijze van 24-uurs service, de gebreken die hem worden gemeld zonder verrekening. Binnen 4 uur na de melding is de installateur ter plaatse om de storing op te heffen, ongeacht of de melding binnen danwel buiten werktijd geschied.

90. **GARANTIE KUNSTSTOFLEIDINGEN**

Bij het gehele kunststof leidingsysteem moet een garantiecertificaat van de aannemer en leverancier van 10 jaar worden afgegeven.

60.11

FUNCTIONELE OMSCHRIJVING, INSTALLATIE-ONDERDELEN

60.11.10-a

WARM-WATERVERWARMINGSINSTALLATIE

0. **WARM-WATERVERWARMINGSINSTALLATIE**

Collectieve verwarming d.m.v. een warmtepomp

Installatie en een warmtenet afkomstig van een biomassa centrale (van HVC)

Verwarmingstoestel: warmtepompinstallatie

Verwarmingslichamen:

- Vloerverwarmingssysteem;
- Kanaalverwarmers in leerpleinen.
- Decantrale mechanische ventilatie units in klaslokalen en convectoren in kantoren
- Stralingspanelen voorzien van lucht toevoerplenum in de sporthal
- verwarmings batterij LBK

Twee pijps distributiesysteem

Temperatuurregeling:

- vanuit GBS weersafhankelijk.

Uitvoering:

Aannemer in samenwerking met leverancier LG en leverancier HVC

.01 **WARM-WATERVERWARMINGSINSTALLATIE**

t.b.v. de gehele CV-installatie

60.12 TEKeningen EN BEREKENINGEN

60.12.10-a

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 verwarmingsinstallatie
- de leiding- en kanaal bevestigingspunten, ondersteuningspunten, vastpuntconstructies, reinigings- en inspectieluiken, doorvoeringen van de verwarmingsinstallatie
- de plaats en specificaties van verwarmingsapparaten 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 elektrische bedrading van de brander

Aantal te verstrekken exemplaren:

- ter goedkeuring 3-voud
- goedgekeurde 5-voud

Werktekeningen dienen in Revit MEP te worden gemaakt en aangeleverd.

- .01 WARM-WATERVERWARMINGSINSTALLATIE
t.b.v. de gehele CV-installatie

60.12.20-a

INSTALLATIE-BEREKENING

0. INSTALLATIE-BEREKENING

Door de aannemer te vervaardigen berekening:

Van:

warm-waterverwarmingsinstallatie

Berekeningsmethode:

volgens de ISSO 51, 53 en 57

Uitgangspunten:

Voor het bepalen van de capaciteit CV-installatie / vermogen buitenunit VRF-systeem en warmtenet kunnen de warmteverliezen worden herleid naar een situatie waarbij alle vertrekken gelijktijdig worden verwarmd, als de capaciteit onafhankelijk van de warmwaterbereidingscapaciteit kan worden ingesteld. Anders de capaciteit bepalen op de grootste waarde uit de keuze:

- verwarmingscapaciteit

Aantal te verstrekken exemplaren:

- ter goedkeuring 1
- goedgekeurde 2
- verstrekingsvorm afdruk

- .01 WARM-WATERVERWARMINGSINSTALLATIE
T.b.v. het gehele VRF-systeem en verwarmingssysteem

60.12.20-b

INSTALLATIE-BEREKENING

0. WARMTEVERLIESBEREKENING

Door de aannemer te vervaardigen berekening(en):

- de warmteverliesberekening(en)
- overeenkomstig NEN-EN 12831-04
- overeenkomstig ISSO publicatie 51-00

Transmissieverlies:

- ruimtetemperatuur (°C): conform ISSO 51
- Gangen, trappen e.d. : 18 gr.
- Bergingen : 15 gr.
- Werkkasten : 15 gr.
- Kantoren e.d. : 20 gr.
- Teamruimte : 20 gr.
- Aula/ Leerpleinen : 20 gr.
- Vergaderruimten : 20 gr.
- Klaslokalen : 20 gr.
- Speellokaal : 20 gr.
- Verwerkingsruimten : 20 gr.
- Garderobe : 15 gr.
- Toiletruimten : 15 gr.
- Douche in MIVA : 24 gr.
- Gymzaal/toestelberging : 18 gr.

- Kleedruimten/douches : 24 gr.
- windsnelheidsgebied: binnenland.
- Ventilatiewarmteverlies:
 - luchtdoorlatendheid: conform EPN berekening
 - toevoer/afvoer: conform installateur
- Opwarmtoeslag:
 - bedrijfswijze: continu bedrijf.
 - nachtverlaging (°C): conform ISSO 51
 - bouwmassa: zwaar.
 - verwarming: conform opgave installateur
 - temperatuurregeling: conform opgave installateur
- Interne warmtelast:
conform ISSO 51
- Aantal te verstrekken exemplaren:
 - ter goedkeuring (st.): in 2-voud
 - goedgekeurde (st.): in 2-voud
- .01 LG ELECTRONICS MULTI V IV SYSTEEM
T.b.v. het VRF-systeem en het verwarmingssysteem.
- 60.12.20-c INSTALLATIE-BEREKENING
 - 0. CV-DISTRIBUTIELEIDINGEN
Door de aannemer te verstrekken berekening voor de berekening moet worden uitgegaan van:
 - Multi V 5 systeem, de aanvoer-/retourtemperatuur van het CV-water van (°C): 35/25Aantal te verstrekken exemplaren:
 - ter goedkeuring 2-voud
 - goedgekeurde 3-voud op witdruk en 2-voud digitaal
- 60.13 BEPROEVEN, INREGELLEN, IN BEDRIJF STELLEN EN CONTROLEREN
- 60.13.10-a BEPROEVEN/INREGELLEN
 - 0. VERWARMINGSINSTALLATIE
Beproeven.
Onderdelen:
pompcapaciteit en vloerverwarmingsverdelers
Methode:
met instelstaten
Uitgangspunten:
berekening installateur
Uitvoering door:
de CV-installateur
Tijdstip:
voor de oplevering
 - .01 WARM-WATERVERWARMINGSINSTALLATIE
T.b.v. het VRF-systeem en het verwarmingssysteem.
- 60.13.20-a IN BEDRIJF STELLEN
 - 0. IN BEDRIJF STELLEN
In bedrijf stellen.
Iedere installatie voor het in bedrijf stellen inwendig schoon spoelen
 - vuldruk van 1.5 bar
 - 4. MEETRAPPOR
Te verstrekken meetrapport(en) van:
Door installateur
 - ter goedkeuring (st.): 2
 - goedgekeurde (st.): 2Vorm van verstrekking afdruk
Tijdstip van verstrekking bij oplevering
 - .01 WARM-WATERVERWARMINGSINSTALLATIE
T.b.v. het VRF-systeem en het verwarmingssysteem.

60.31 METALEN BUISLEIDINGEN

- 60.31.10-a AANLEG METALEN BUISLEIDING, STALEN BUIS
0. AANLEG METALEN VERWARMINGSLEIDING
- Aanlegwijze:
- voor montage van leidingen en hulpstukken deze ontdoen van verontreinigingen, scherpe kanten en bramen.
 - ligging: volgens de ontwerpgegevens
 - afschot: horizontale leidingen met voldoende afschot
 - bij leidingdoorvoer naar buiten bedraagt het afschot
 - leidingdoorvoer in het zicht afdekken met rozetten van wit kunststof
- Verbindingswijze:
- lasverbinding
 - knelverbinding type n.t.b.
- Bevestigingswijze:
- gebeugeld met verzinkte pijpbeugels
- Beschermingswijze:
- beschermbuis: bij het passeren van vloeren en binnenwanden een mantelbuis van p.v.c. toepassen Beschermbuis bij doorvoer bouwkundige constructie: lengte tenminste dikte afgewerkte constructie. De ruimte tussen de mantelbuis en de verwarmingsleiding vullen met minerale wol.
- Aansluitingen:
- aansluitpunten: zoals op tekening aangegeven
 - aansluitingen radiatoren vanuit de wand.
1. STALEN PRECISIEBUIS, GELAST (NEN 1982-86)
- Fabrikaat: : Anbo
- Nominale middellijn: 15.
- Wanddikte (mm): 1,5.
- Beschermlaag: A.
- .01 WARM-WATERVERWARMINGSINSTALLATIE
- leidingen in het zicht.
- 60.31.10-b AANLEG METALEN BUISLEIDING, STALEN BUIS
0. AANLEG METALEN VERWARMINGSLEIDING
- Aanlegwijze:
- voor montage van leidingen en hulpstukken deze ontdoen van verontreinigingen, scherpe kanten en bramen.
 - ligging volgens tekeningen
- Verbindingswijze:
- lasverbinding
 - draadfitverbinding
- Bevestigingswijze:
- gebeugeld
- Beschermingswijze:
- beschermbuis
- Aansluitingen:
1. STALEN BUIS, DRAADPIJP (NEN 3257-74)
- Fabrikaat: conform eigen selectie
- Nominale doorlaat (mm): conform eigen berekening
- Wanddikte: afhankelijk van diameter
- Constructie: gelast.
- Oppervlaktebehandeling:
- Lengte (m): 6.
- Hulpstukken:
- koppelingen;
- beugels
- Toebehoren:
- dichtingsmaterialen
- .01 WARM-WATERVERWARMINGSINSTALLATIE
- Alle leidingen in de buitenlucht dienen te worden voorzien van tracing
- Leidingen (tot en met DN 40).
- 60.31.10-c AANLEG METALEN BUISLEIDING, STALEN BUIS
0. AANLEG METALEN VERWARMINGSLEIDING
- Aanlegwijze:
- voor montage van leidingen en hulpstukken deze ontdoen van verontreinigingen, scherpe kanten en bramen.
 - ligging volgens tekeningen

- Verbindingswijze:
- lasverbinding
Bevestigingswijze:
- gebeugeld
Bescherminswijze:
- beschermhuis
Aansluitingen:
1. STALEN BUIS, NAADLOOS (NEN 10220-03)
Fabrikaat: conform eigen selectie
Buitenmiddellijn (mm): Reeks 1:
Wanddikte (mm): conform gekozen diameter
Oppervlaktebehandeling gemenied
Hulpstukken:
- Lassokken;
- T-stukken;
Toebehoren:
- bevestigingsmiddelen
- .01 WARM-WATERVERWARMINGSINSTALLATIE
Alle leidingen in de buitenlucht dienen te worden voorzien van tracing.
Leidingen (vanaf DN 50).
- 60.31.10-d AANLEG METALEN BUISLEIDING, STALEN BUIS
0. AANLEG METALEN VERWARMINGSLEIDING
Aanlegwijze:
- voor montage van leidingen en hulpstukken deze ontdoen van verontreinigingen, scherpe kanten en bramen.
- ligging: volgens de ontwerpgegevens
- afschot: horizontale leidingen met voldoende afschot
- bij leidingdoorvoer naar buiten bedraagt het afschot
- leidingdoorvoer in het zicht afdekken met rozetten van wit kunststof
Verbindingswijze:
- lasverbinding
- knelverbinding type n.t.b.
Bevestigingswijze:
- gebeugeld met verzinkte pijpbeugels
Bescherminswijze:
- beschermhuis: bij het passeren van vloeren en binnenwanden een mantelbuis van p.v.c. toepassen Beschermhuis bij doorvoer bouwkundige constructie: lengte tenminste dikte afgewerkte constructie. De ruimte tussen de mantelbuis en de verwarmingsleiding vullen met minerale wol.
Aansluitingen:
- aansluitpunten: zoals op tekening aangegeven
- aansluitingen radiatoren vanuit de wand.
Kleur:
- Schilderen in de kleur van het plafond
1. STALEN PRECISIEBUIS, GELAST (NEN 1982-86)
Fabrikaat: : Anbo
Nominale middellijn: 15.
Wanddikte (mm): 1,5.
Beschermlaag: A.
- .01 WARM-WATERVERWARMINGSINSTALLATIE
leidingen in het zicht in de kantine van het clubgebouw
- 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.
- peil in afwerkvloer.
Verbindingswijze:
- klemverbinding
Bevestigingswijze:
- gebeugeld
1. KUNSTSTOF BUIS, PE-XA BUIS
Wand- en Vloerverwarmingssystemen
Fabrikaat: REHAU
Type: RAUTHERM-S.

Materiaal RAU-VPE (PE-Xa), onder hoge druk vernet polyethyleen met sperlaag tegen zuurstofdifussie. (DIN 16892/ DIN 4726/ DIN 4729/ DIN-getest: Nr.3V037). Komo registratie (K20124/01 systeemtoelating) tot 25 mm. Buis 32 mm met een Certco en Brl 5606.

Zuurstoffusiedichtheid (DIN 4726)

Warmtegeleidingscoëfficiënt (W/(m.K): 0,35.

Afmetingen (mm): 16x2,0

Kleur: rood.

Druk (kPa): 600. (6 bar)

Temperatuur (°C): 90.

Hulpstukken: leverprogramma vloerverwarming

REHAU schuifhulsverbindingstechniek, verzinkt messing

Diameter (mm):

Toebehoren: REHAU HKVD verdeler

Temperatuurstraject (°C): 35-30

Toebehoren:

- bevestigingsmaterialen
 - koppelingen
 - Bouwstaalnetten draad dikte 5 mm met een maaswijdte van 150 mm.
- Kunststof buizen leveren onder KOMO-attest-met-productcertificaat.

.01 WARM-WATERVERWARMINGSINSTALLATIE

- T.b.v. de vloerverwarmingsslangen in de vloer.
Groep indeling dient dusdanig te worden gekozen dat nooit een groep verdeeld wordt over 2 afzonderlijke ruimten. Voor ramen en grote gevelopeningen dienen de Slangen h.o.h. 5 cm te worden aangebracht e.e.a. ter voorkoming van koudeval.
- Alle ruimten voorzien van vloerverwarming m.u.v. klaslokalen met decentrale ventilatie-unit.

60.33 VERDELERS EN VERZAMELAARS

60.33.21-a VERDELER/VERZAMELAAR

- 0. VERDELER/VERZAMELAAR
Constructie Gesloten
Aantal groepen (st.): 5 (1 reserve)
Aansluitdiameter verdeler/verzamelaar (mm): conform eigen berekening
Materiaal: staal.
Oppervlaktebehandeling: Gemenied
Toebehoren:
 - montagebeugel.
- 4. MONTAGE VERDELER/VERZAMELAAR
Montagewijze:
 - draadfitverbinding.
 - knelverbinding.

.01 WARM-WATERVERWARMINGSINSTALLATIE

De verdeler verzamelaar t.b.v. de cascade opstelling van de warmtepomp en het warmtenet

60.33.21-b VERDELER/VERZAMELAAR

- 0. VERDELER/VERZAMELAAR
Fabrikaat: REHAU.
Type: P HKV-D.
Constructie: gescheiden
Aantal groepen (st.): conform eigen berekening.
Aansluitdiameter verdeler/verzamelaar (mm):
Aansluitdiameter groepen (mm):
Materiaal: Polymeer (50% glasvezelversterkt).
Aansluitdiameter verdeler/verzamelaar ("): 1
Aansluitdiameter groepen ("): 3/4 EC
Regeling:
 - instelbare debietmeters, afsluitbaar.
 - thermostatische ventielen.Afsluiter, verdeler:
 - fabrikaat: Frese, kogelafsluiter.

- Afsluiter, verzamelaar:
- fabrikaat: Herz, klepafsluiter met instelling.
- Toebehoren:
- wijzerthermometer, aanvoer en retour.
 - ophangset met trillingsdemper.
 - CAEM opbouwbeveiligingsthermostaat.
 - Jeager dompelregelthermostaat.
 - ontluchter, vul- en aftapkraan, aanvoer en retour.
 - kogelkranen, aanvoer en retour.
 - aftapventiel.
 - thermostaat per ruimte
 - Thermomotor 24 Volt per groep (geregeld via GBS)
 - Trafo per verdeler.
 - Stalen afsluitbare omkasting in nader te bepalen gemoffelde kleur.
4. MONTAGE VERDELER/VERZAMELAAR
- Montagewijze:
- aantal groepen (st.): conform opgave REHAU.
 - uitgangspunt: Vloerverwarming als hoofdverwarming (in ruimten Kinderopvang met luchtverwarming is vloerverwarming de bijverwarming)
- Conform opgave REHAU;
- in de zomer dient de vloerverwarming te fungeren als vloerkoeling.
- Verbindingswijze:
- knelverbinding
- Bevestigingswijze:
- gebeugeld
- Aansluitingen:
- hartlijnen van gelijksoortige appendages op gelijke hoogte.
 - naamplaatjes
- .01 WARM-WATERVERWARMINGSINSTALLATIE
- Op diverse plaatsen in het gebouw. Op tekening zijn posities van verdelers bij benadering aangegeven. Meer of minder verdelers is niet verrekenbaar.

60.41 VERWARMINGSLICHAMEN, NATUURLIJKE AFGIFTE

60.41.11-a

RADIATOR

0. PLAATRADIATOR
- Fabrikaat: JAGA
- Klasse: Paneelradiator
- Serie: Strada
- Hoogte (mm): conform eigen berekening
- Breedte (mm): waar mogelijk raamvullend
- Lengte (mm): conform eigen berekening
- Vermogen (W): conform eigen berekening
- Druk (kPa): conform eigen berekening
- Materiaal: Staal
- Kleur: N.t.b. RAL kleur directie
- Toebehoren:
- bevestigingsmiddelen
4. MONTAGE VERWARMINGSLICHAAM
- Montagewijze:
- montagehoogte lage montage
- Bevestigingswijze:
- gebeugeld

- .01 WARM-WATERVERWARMINGSINSTALLATIE
- Nieuw te plaatsen LV paneelradiatoren.

60.42 VERWARMINGSLICHAMEN, GEFORCEERDE AFGIFTE

60.42.19-a

VENTILATORCONVECTOREN

0. VENTILATORCONVECTOREN
- Fabrikaat: Inatherm
- Type PGK 700x400
- Voorzien van watergevoede verwarmings / koel batterij
- Een sifon dient los meegeleverd te worden.
- 2-pijps aansluiting;
 - Motor type: conform eigen selectie
 - luchtvolume stroom (m³/h): conform eigen selectie
 - geluid dB(A): conform eigen selectie

- Verwarmings capaciteit (kW): conform eigen selectie
 - koel capaciteit (kW): conform eigen selectie
 - EnEff klasse verwarmen en koelen: A
- .01 WARM-WATERVERWARMINGSINSTALLATIE
t.b.v. de WTW unit in het clubgebouw

- 60.51 CENTRALE WARMTE-OPWEKKINGSAPPARATEN

- 60.51.31-a TEGENSTROOMAPPARAAT
 - 0. TEGENSTROOMAPPARAAT
Fabrikaat: LG Airconditioning / Centercon
Volgens offerte in bijlage 5 inclusief alle benodigde toebehoren en appendages.
 - 4. MONTAGE WARMTE-OPWEKKINGSAPPARAAT
Montagewijze:
 - montage/opstelling conform opgave Centercon
 Bevestigingswijze:
 - Trillingsvrij
- .01 WARM-WATERVERWARMINGSINSTALLATIE
Ten behoeve van de verwarming cq. Koeling van het gebouw zie offerte bijlage 5

- 60.51.51-a ELEKTROMOTOR COMPRESSIEWARMTEPOMP
 - 0. ELEKTROMOTOR COMPRESSIEWARMTEPOMP, LUCHT/WATER
Fabrikaat: LG
Volgens offerte in bijlage 5 inclusief alle benodigde toebehoren en appendages
 - 4. MONTAGE WARMTE-OPWEKKINGSAPPARAAT
Montagewijze:
 - montage/opstelling conform opgave Centercon
 Bevestigingswijze:
 - Trillingsvrij
- .01 LG MULTI V IV SYSTEEM
T.b.v. de verwarming en koeling van het gebouw zie offerte bijlage 5

- 60.60 FLESSEN EN TANKS

- 60.60.21-a EXPANSIEVAT, MONTAGE TANK/VAT
 - 0. DRUKEXPANSIEVAT
Fabrikaat: Flamco.
Membraan drukexpansievat. Type: Flexcon type n.t.b. door installateur
Medium: water.
Constructie: gesloten stalen vat, membraan en stikstof vulling.
Inhoud (dm3): te bepalen door installateur
Afmetingen:
 - diameter (mm): n.t.b. door installateur
 Aansluiting ("): 3/4.
Materiaal: staal.
Oppervlaktebehandeling: elektrostatisch gelakt.
Kleur (RAL): 3002.
Materiaal membraan: rubber
Toebehoren:
 - Flexfast snelkoppeling
 - Flexcon aansluitgroep
 - Flexconsole
 - 1. MONTAGE TANK/VAT
Montagewijze:
Bevestigingswijze:
 - ondersteund
 - op poten
- .01 WARM-WATERVERWARMINGSINSTALLATIE
t.b.v. warmte-opwekkingsinstallatie

- 60.60.22-a BUFFERVAT, MONTAGE TANK/VAT
 - 0. BUFFERVAT
Fabrikaat: Centercon
Medium water
Inhoud (dm3): 1000
Temperatuur (°C): 50

- Vorm Rond
Afmetingen (mm): Ø 790
Aansluitingen 8 x 6/4" + 4x 1/2"
Massa (kg):
Isolatie:
- materiaal Eco skin
Toebehoren:
boilertemperatuursensor
bevestigingsmaterialen
1. MONTAGE TANK/VAT
Montagewijze:
Conform opgave Centercon
- .01 WARM-WATERVERWARMINGSINSTALLATIE
Buffering t.b.v. de warmtepompinstallatie
- 60.71 APPENDAGES IN LEIDINGEN EN KANALEN
- 60.71.11-a AFSLUITER
0. KOGELAFSLUITER
Fabrikaat: n.t.b.
Type: ballafix B3801
Nominale doorlaat (DN): gelijk aan leidingdiameter
Druktrap (PN): 10
Vorm eigen keuze installateur
Aansluitingen: schroefdraad
Materiaal brons
Bediening: handmatig
Toebehoren:
afdichtingsmaterialen
bevestigingsmaterialen
inbussleutels
- .01 WARM-WATERVERWARMINGSINSTALLATIE
Alle benodigde afsluiters in de cv-installatie tot een leidingdiameter van 22 mm
- 60.71.11-b AFSLUITER
0. KOGELAFSLUITER
Fabrikaat: Ubel
Nominale doorlaat (DN): conform leidingdiameter
Druktrap (PN): 10
Temperatuur (°C): -10 tot 90°C
Vorm conform eigen selectie
Aansluitingen: schroefdraad
Materiaal brons
Bediening: handmatig
Toebehoren:
afdichtingsmaterialen
bevestigingsmaterialen
- .01 WARM-WATERVERWARMINGSINSTALLATIE
In leidingen groter als rond 22.
Aansluitleidingen op toestellen, pompen e.d.
E.e.a. in overleg met de directie.
- 60.71.13-a TWEEWEGREGELAFSLUITER
0. INREGELAFSLUITER
Leverancier: Tour & Andersson B.V.
Inregelafsluiter TA.
Type: STAD.
Nominale doorlaat (DN): conform eigen select
Druktrap (PN): 20.
Druk (kPa): max. 2.000.
Temperatuur (°C): -20 t/m 120.
Aansluitingen: schroefdraad.
Materiaal: AMETAL, ontzinkingsbestendig legering.
Bediening: handmatig, instelbaar.
Toebehoren:
- driedelige koppeling
- verlengde meetnippels

- .01 WARM-WATERVERWARMINGSINSTALLATIE
Daar waar nodig voor het verkrijgen van een goed hydraulisch evenwicht tot 1.5 "
- 60.71.13-b TWEEWEGREGELAFSLUITER
0. TWEEWEGREGELAFSLUITER
Fabrikaat: Siemens
Nominale doorlaat (DN): conform eigen selectie
Aansluitingen: schroefdraad
Bediening: motorisch
Toebehoren:
koppelingen
dichtingsmaterialen
elektrische componenten
stappenmotor Belimo
- .01 WARM-WATERVERWARMINGSINSTALLATIE
Automatische regelafsluiters daar waar noodzakelijk
- 60.71.13-c TWEEWEGREGELAFSLUITER
0. INREGELAFSLUITER
Leverancier: Tour & Andersson B.V.
Inregelafsluiter TA.
Type: STA-F
Nominale doorlaat (DN): conform eigen select
Druktrap (PN): 20.
Druk (kPa): max. 2.000.
Temperatuur (°C): -20 t/m 120.
Aansluitingen: schroefdraad.
Materiaal: AMETAL, ontzinkingsbestendig legering.
Bediening: handmatig, instelbaar.
Toebehoren:
- driedelige koppeling
- verlengde meetnippels
- .01 WARM-WATERVERWARMINGSINSTALLATIE
Daar waar nodig voor het verkrijgen van een goed hydraulisch evenwicht.
- 60.71.13-d TWEEWEGREGELAFSLUITER
0. INREGELAFSLUITER
Leverancier: Tour & Andersson B.V.
Inregelafsluiter TA.
Type: STA-F
Nominale doorlaat (DN): conform eigen select
Druktrap (PN): 20.
Druk (kPa): max. 2.000.
Temperatuur (°C): -20 t/m 120.
Aansluitingen: schroefdraad.
Materiaal: AMETAL, ontzinkingsbestendig legering.
Bediening: handmatig, instelbaar.
Toebehoren:
- verlengde meetnippels
- Tegenflensen
- pakkingen
- bevestigingsmaterialen.
- .01 WARM-WATERVERWARMINGSINSTALLATIE
Daar waar nodig voor het verkrijgen van een goed hydraulisch evenwicht vanaf 1.5"
- 60.71.14-a DRIEWEGREGELAFSLUITER
0. DRIEWEGREGELAFSLUITER, MENGEND
Fabrikaat: Siemens
Nominale doorlaat (DN): conform eigen selectie
Aansluitingen: schroefdraad
Bediening: elektrisch
Toebehoren:
koppelingen
dichtingsmaterialen
elektrische componenten
stappenmotor Belimo
- .01 WARM-WATERVERWARMINGSINSTALLATIE
Automatische regelafsluiters daar waar noodzakelijk

- 60.71.21-a TERUGSLAGKLEP
0. TERUGSLAGKLEP, KOEGL
Fabrikaat: Econosto
Catogorie medium (NEN-EN 1717-00): water
Nominale doorlaat (DN): gelijk aan leiding diameter
Druktrap (PN): 10
Vorm: recht
Aansluitingen: schroefdraad
Materiaal brons
Toebehoren:
afdichtingsmaterialen
bevestigingsmaterialen
- .01 WARM-WATERVERWARMINGSINSTALLATIE
In de retour van iedere Hydrokit en daar waar nodig voor het verkrijgen van een goed hydraulisch evenwicht in de installatie.
- 60.71.30-a CIRCULATIEPOMP
0. CIRCULATIEPOMP
Fabrikaat: Biral.
Redline electronic circulatiepomp, toerengeregeld, pakkingbusloos.
Type: conform eigen selectie
Medium water
Mediumtemperatuur (°C): 40 / 30 en 50 / 30.
Debiet (dm³/s): conform eigen selectie
Opvoerhoogte (kPa): conform eigen selectie
Aansluitingen, flens (DN):
Elektromotor:
- aansluitspanning (V): 400.
- aantal fasen (st.): 3.
- motorbeveiliging: geïntegreerd.
- storingsmelding: potentiaalvrij contact.
- bedrijfsmelding: potentiaalvrij contact.
Toebehoren:
aansluitflenzen
pakkingen
bevestigingsmaterialen
4. MONTAGE POMP
Montagewijze:
- pomp spanningsvrij monteren
Bevestigingswijze:
- in leiding
Aansluitingen:
- aansluitingen met leidingen losneembaar
- kabelinvoer waterdicht uitvoeren
- .01 WARM-WATERVERWARMINGSINSTALLATIE
T.b.v. de groepspomp vloerverwarming
T.b.v. de transportpomp 1 stuks per hydrokit.
T.b.v. de transportpompen decentrale units.
T.b.v. de transportpomp luchtbehandelingskast.
T.b.v. de transportpomp luchtbehandelingskast.
T.b.v. de circulatiepomp circuit open verdeler.
- 60.71.42-a LUCHTAFSCHEIDER
0. LUCHTAFSCHEIDER
Fabrikaat: Spirotech b.v.
SpiroVent.
Type: Deaerator.
Nominale doorlaat: conform eigen berekening
Druktrap (PN): 16.
Temperatuur (°C): 110.
Aansluitingen: flenzen PN 16.
Stand aansluitingen: horizontaal.
Materiaal huis: messing.
Ontluchter:
- materiaal huis: messing.
- materiaal vlotter: massief kunststof.
- materiaal vlotternaald: corrosievast staal AISI 316.
- materiaal scheidingselement: koper.
Vuilaftap:
- bovenzijde: aftapkraan.

- Toebehoren:
- bevestigingsmiddelen,
- afdichtingsmaterialen.
- .01 WARM-WATERVERWARMINGSINSTALLATIE
in de aanvoerleiding van de hydrokits.
- 60.71.44-a WATERFILTER
0. WATERFILTER
Fabrikaat: Spirotech b.v.
SpiroTrap.
Type: Dirt Separator.
Nominale doorlaat: conform aansluitleiding
Druktrap (PN): 16.
Temperatuur (°C): 110.
Aansluitingen: flenzen PN 16.
Stand aansluitingen: horizontaal.
Materiaal huis: messing.
Materiaal scheidingselement: koper.
Vuilaftap:
- onderzijde: spuikraan.
Toebehoren:
- Bevestigingsmaterialen;
- Afdichtingen
- .01 WARM-WATERVERWARMINGSINSTALLATIE
- In de retourleiding naar de hydrokits.
- 60.71.61-a EXPANSIE-/ZETTINGSTUK
0. EXPANSIESTUK
Fabrikaat: Flamco
Materiaal koper
Hulpstukken:
bochten T-stukken
Toebehoren:
afdichtingsmaterialen
bevestigingsmaterialen
- .01 WARM-WATERVERWARMINGSINSTALLATIE
daar waar noodzakelijk ter voorkoming van spanningen in het leidingsysteem.
- 60.72 APPENDAGES AAN LEIDINGEN EN KANALEN
- 60.72.12-a OVERSTORTKLEP
0. OVERSTORTKLEP
Fabrikaat: Flamco
Druktrap (PN): 10
Aansluitingen: schroefdraad
Toebehoren:
afdichtingsmaterialen
bevestigingsmaterialen
4. MONTAGE VEILIGHEID
Montagewijze:
- de overstortleiding in open verbinding met een stankafsluiter op de binnenriolering aansluiten, zodanig dat het overlopen zichtbaar is.
- .01 WARM-WATERVERWARMINGSINSTALLATIE
t.b.v. de warmtepompinstallatie
- 60.72.13-a ONTLUCHTER
0. AUTOMATISCHE ONTLUCHTER
Fabrikaat: Flamco
Nominale doorlaat (DN): gelijk aan leiding diameter
Ontluchtingswijze automatisch
Toebehoren:
afdichtingsmaterialen
bevestigingsmaterialen
- .01 WARM-WATERVERWARMINGSINSTALLATIE
op het hoogste punt van de nieuw aan te leggen CV leidingen.

- 60.72.14-a VUL-/AFTAPKRAAN
0. VUL-/AFTAPKRAAN
Fabrikaat: naar eigen keuze
Nominale doorlaat (DN): gelijk aan leiding diameter
Aansluitingen: schroefdraad
Toebehoren:
- slang met koppeling
- afsluitdop met ketting
- slang/-wartel
- sleutel
- .01 WARM-WATERVERWARMINGSINSTALLATIE
t.b.v. de vulinrichting van de CV-installatie.
- 60.72.21-a MANOMETER
0. MANOMETER
Leverancier: UBEL B.V.
Wijzmanometer BRANNEN.
Fig nr.: 1001.
Nominale doorlaat ("): 1/2.
Kastdiameter (mm): 100.
Bereik (bar):
Aflezing: analoog.
Materiaal:
- huis: corrosievast staal.
- aansluitnippel: messing.
- buisveer: corrosievast staal.
- afleesvenster: glas.
Toebehoren:
afdichtingsmaterialen
bevestigingsmaterialen
4. MONTAGE AANWIJSINSTRUMENT
Montagewijze:
- montage zodanig dat vervanging zonder het aftappen van de installatie mogelijk is.
- .01 WARM-WATERVERWARMINGSINSTALLATIE
Aanbrengen
- nabij het vulpunt van de CV-installatie.
- 60.72.22-a THERMOMETER
0. THERMOMETER
Leverancier: UBEL B.V.
Vloeistofthermometer BRANNEN.
Fig nr.:
Aansluiting ("): 1/2.
Bereik (°C):
Schaalindeling (°C): 0 t/m +60.
Aflezing: analoog.
Materiaal:
- insteekbuis: messing.
- thermometerbuis: glas.
- vloeistof: kwik.
- .01 WARM-WATERVERWARMINGSINSTALLATIE
In de aanvoerleidingen en retourleidingen van de cv-installatie.
- 60.73 APPENDAGES OM LEIDINGEN EN KANALEN
- 60.73.11-a LEIDINGDOORVOERHULPSTUK, MONTAGE DOORVOERHULPSTUK
0. LEIDINGDOORVOERHULPSTUK, GAS-/VLOEISTOFDICHT
Leverancier: ALVEKA.
Troll gas- en waterdichte doorvoering.
Type: conform eigen keuze
Constructie: corrosievast stalen frame met spanbouten en rubber- ring.
Materiaal:
- frame: corrosievast staal.
- ringen: neopreen.
Vorm: cilindrisch.
Afmetingen:
- nominale buitendiameter (DN): conform leidingdiameter

- nominale binnendiameter(s) (mm):
- lengte (mm): conform doorboorde wand
- dikte rubberring (mm):
- Toebehoren:
- bevestigingsmiddelen
- afdichtingsmaterialen
- 1. MONTAGE DOORVOERHULPSTUK
- Montagewijze:
 - montage/opstelling
 - uitvoering door installateur
 - montagehoogte n.t.b.
- .01 WARM-WATERVERWARMINGSINSTALLATIE
- Alle doorvoeringen in de wanden van opstellingsruimte van hydrokit en buffervat.
- .02 WARM-WATERVERWARMINGSINSTALLATIE
- Alle doorvoeringen door de buitenschil van het gebouw.

- 60.73.20-a NAAM-/NUMMER-/SYMBOOLPLAAT
- 0. NAAM-/NUMMER-/SYMBOOLPLAAT
- Fabrikaat: Resopal
- Materiaal: kunstof
- Opschrift: in zwarte letters
- .01 WARM-WATERVERWARMINGSINSTALLATIE
- Nabij alle op te stellen apparaten.

- 60.81 ISOLATIE

- 60.81.11-a ISOLATIEWERK, ISOLATIESCHALEN, KUNSTSTOFSCHUIM SCHAAL
- 0. ISOLATIEWERK, ISOLATIESCHALEN
- Verwerkingswijze:
 - patroon verspringend
 - aantal lagen (st.): 1
 - bevestiging synthetische plakband
- Afdichtingswijze:
 - naadafwerking
 - kopeindafwerking
- 1. SCHUIMRUBBER SCHAAL
- Fabrikaat: Armacell.
- Schuimrubber slang.
- Type: AF/Armaflex.
- Materiaal: flexibel geslotencellig synthetisch schuimrubber, CFK-vrij, met anti-bacteriele Microban bescherming.
- Slangcode:
- Temperatuur (°C): -200 t/m +110.
- Warmtegeleidingscoëfficiënt (NEN-EN-ISO 8497-97) (W/(m.K)): $\leq 0,036$ bij 0°C.
- Waterdampdiffusieweerstandsfactor (NEN-EN 13469-01): ≥ 10.000 .
- Brandklasse (NEN-EN 13501-1+a09): BI-s3,d0.
- Brandgedrag: zelfdovend, niet afdruipend, niet vuurgeleidend.
- Geluiddemping (NEN-EN-ISO 3822-1+a09): reductie van contactgeluidvoortplanting tot 28 (dB(A)).
- Toebehoren:
 - Armaflex lijm 520 en reiniger
 - Armafix (AF) leidingdrager
- Isolatie volgens Armaflex systeem garantplan.
- .01 WARM-WATERVERWARMINGSINSTALLATIE
- Alle CV-leidingen uit het zicht en technische ruimten.

- 60.81.21-a ISOLATIEWERK, ISOLATIEDEKENS, DEKEN MINERALE WOL
- 0. ISOLATIEWERK, ISOLATIEDEKENS
- 1. DEKEN MINERALE WOL
- Fabrikaat: CJ van Waas BV
- Type: Econtras thermische isolatie matrassen
- Toebehoren:
 - bevestigingsmiddelen, verzinkt

- .01 WARM-WATERVERWARMINGSINSTALLATIE
Isolatie matrassen om alle afsluiters, pompen en overige warmte voerende appendages.
- 60.82 ISOLATIE-AFWERKINGEN
- 60.82.12-a ISOLATIE-AFWERKING, FOLIE, KUNSTSTOFFOLIE
0. ISOLATIE-AFWERKING, FOLIE
Verwerkingswijze:
- patroon verspringend
- aantal lagen (st.): 1
- overlap (mm): 10
- bevestiging lijmen
1. KUNSTSTOFFOLIE
Fabrikaat: isogenepak
Kleur wit
- .01 WARM-WATERVERWARMINGSINSTALLATIE
Leidingen in technische ruimten.
- 60.82.21-a ISOLATIE-AFWERKING, MANTEL, METALEN MANTEL
0. ISOLATIE-AFWERKING, MANTEL
Verwerkingswijze:
- patroon verspringend
- bevestiging geparkerd
Afdichtingswijze:
- naadafwerking gekit
1. ALUMINIUM MANTEL
Fabrikaat: Conform eigen selectie
Materiaal: aluminium
Diameter (mm): conform leidingdiameter
Toebehoren:
- bevestigingsmiddelen
- tracing om cv leidingen
- .01 WARM-WATERVERWARMINGSINSTALLATIE
- Cv-Leidingen in de buitenlucht tevens te voorzien van tracing.

61 VENTILATIE- EN LUCHTBEHANDELINGSINSTALLATIES

61.00 ALGEMEEN

61.00.20 EISEN EN UITVOERING: ALGEMEEN

01. BOUTVERBINDINGEN

Bij boutverbindingen moet de steel van de bout ten minste 2, doch ten hoogste 5 gangen buiten het installatie-onderdeel steken.

90. ALGEMENE OMSCHRIJVING

Het gehele gebouw dient te worden voorzien van een gebalanceerde ventilatie-installatie. De ventilatiecapaciteit wordt berekend volgens Frisse Scholen klasse B ten behoeve van klaslokalen en groepsruimten en Bouwbesluit 2012 ten behoeve van de overige ruimten. De volgende gebruiksfuncties worden gehanteerd:

- Lokalen, e.d.	Onderwijsfunctie
- Kantoren	Kantoorfunctie
- Spreekkamers	Kantoorfunctie
- Gemeenschappelijke ruimten	Onderwijsfunctie
- Personeelsruimten	Andere bijeenkomstfunctie
- Verwerkingsruimten	Onderwijsfunctie
- Leerpleinen	Onderwijsfunctie
- Groepsruimte kinderopvang	Bijeenkomstfunctie kinderopvang
- Sporthal	Sportfunctie

Ventilatie Algemeen

De ventilatie-installatie van het gebouw, met uitzondering van de groepsruimte onderwijs en kinderopvang met separate ventilatie-units, geschiedt door middel van 2 centrale luchtbehandelingskasten.

Te weten:

- LBK 1 scholen en kinderopvang;
- LBK 2 Sport

Deze kasten bevindt zich op het platte dak van de eerste verdieping.

De luchtkanalen dienen te worden gemonteerd in het verlaagde plafond. Inblaas en afzuiging van de ventilatielucht geschiedt door middel van wand-, kanaal- en of plafondroosters.

De ventilatiecapaciteiten zijn aangegeven op de tekeningen en verwerkt in de ventilatiestaat.

Ventilatie-units groepsruimten

De groepsruimten dienen voorzien te worden van een separate ventilatie-unit. Hierdoor bestaat de mogelijkheid deze afzonderlijk van het centrale ventilatiesysteem in of uit te schakelen. Aanzuig- en afblaas van ventilatielucht geschiedt per lokaal door middel van twee dakkappen. Om te voldoen aan de verdunningsfactor dient er een minimale afstand tussen het toevoer- en retourrooster van 3.2 m te worden gehanteerd. De dakkappen dienen voorzien te worden van een plenumbak met insectengaas. De ventilator-units dienen te worden geïnstalleerd boven het verlaagde plafond.

Luchtkanalen en toebehoren

Het kanaalsysteem dient te worden uitgevoerd in sendzimir verzinkt plaatstaal. Kanalen te monteren in het verlaagd plafond, schachten, e.d. Daar waar geen verlaagde plafonds gerealiseerd kunnen worden dienen de kanalen in het zicht te worden gemonteerd. Afmetingen zo te kiezen dat de lichtsnelheid in de luchtkanalen boven het verlaagd plafond niet meer bedraagt dan ca. 4,5 m/s; in de centrale schachten 5 m/s. De inblaastemperatuur dient in de zomer minimaal 16°C (vrije koeling) en in de winter max. 22°C te bedragen. In de nacht situatie in de zomer dient nachtventilatie te worden toegepast. Dit betekent dat indien de buitentemperatuur lager is dan de binnen temperatuur de ventilatie-installatie automatisch ingeschakeld wordt om het gebouw te koelen met buitenlucht.

Op deze wijze kan er gebruik gemaakt worden van het accumulerend vermogen van het gebouw.
Toevoerkanalen (uit het zicht) dienen dampdicht geïsoleerd te worden met minerale wol. Aansluitingen van roosters, toevoer en retour, op het kanalsysteem middels flexibele en akoestisch gedempte aansluitingen. Alle toe- en afvoeren en aftakkingen van regelkleppen te voorzien.
Op de plaatsen waar een brandwerende constructie wordt doorbroken, dient een brandklep opgenomen te worden. De lichtsnelheid over de brandklep mag max. 5 m/s bedragen.

Stralingspanelen

De toevoer van verse lucht in de gymzaal dient te worden gerealiseerd middels toevoer plenums welke bovenop de stralingspanelen dienen te worden gemonteerd, e.e.a. conform tekening.

91. **BOREN EN FREZEN**

Tot het werk behoort al het boor- en freeswerk dat nodig is voor een goede uitvoering van het werk

92. **BRANDKLEPPEN**

Dienen te worden uitgevoerd conform de nieuwe wijzigingen van Bouwbesluit 2012, de nieuwe brandveiligheidsvoorschriften van het bouwbesluit bouwwerken leefomgeving (Bbl) en de nieuwe norm NEN6075:2020 zo dat deze voldoen aan de zowel de WDBO eis als ook de nieuwe WRD eis.

Alle brandkleppen dienen voorzien te worden van een veerteruggangmotor (i.c.m. thermische sonde of smeltlood) en moeten op afstand vanuit het GBS dicht gestuurd kunnen worden bij detectie van (koude) rook. Volgens de NEN6075 kunnen de kleppen aangestuurd worden door een rookmelder als bedoeld in NEN2555 of een rookmelder in een brandmeldinstallatie als bedoeld in NEN2535, met rookmelder geplaatst in de ruimte of in het betreffende luchtkanaal.

Elektrische signaalkabels dienen funtiebehoud te hebben conform de brandcompartimentering waarin ze gemonteerd zijn.

93. **AANHELEN VAN SPARINGEN**

tot de werkzaamheden van dit bestek behoort het aanhele van de sparingen. De sparingen dienen dusdanig te worden aangeheeld dat de brandwerendheid en / of de geluidwerendheid van de doorsnijdende constructie niet wordt aangetast. Brandwerende sparingen dienen te worden gecertificeerd, conform BRL 2881.

Alle sparingen door wanden naar stookruimtes dienen gasdicht te worden aangeheeld.

Alle sparingen door de buitenschil van het gebouw dienen waterdicht te worden aangeheeld.

94. **FLEXIBELE VERBINDINGEN**

Bij flexibele verbindingen mag de lengte van de flexibele verbinding maximaal 500 mm bedragen tenzij anders is omschreven

95. **BEVESTIGING AAN CONSTRUCTIEDEEL**

De bevestiging aan het constructiedeel dient zodanig te worden uitgevoerd dat contactgeluid wordt vermeden.

96. **VERDUNNINGSFACITOR**

De aannemer van dit bestek draagt zorg voor voldoende voorzieningen om te voldoen aan de verdunningsfactor zoals gesteld in het bouwbesluit. Alle voorzieningen (zoals versleping van kanalen) behoren tot de werkzaamheden van dit bestek, ongeacht of deze genoemd zijn in dit bestek en/of tekeningen.

97. **VERSCHILLEN BESTEK EN TEKENINGEN**

Bestek en tekeningen vullen elkaar aan. Indien leveringen c.q. werkzaamheden wel op tekening doch niet in bestek zijn opgenomen of andersom, zal dit worden opgevat alsof ze in beiden zijn genoemd. Eventuele maatvoering op tekening is slechts ter indicatie en kunnen geen rechten aan worden ontleend.

61.00.30

INFORMATIE-OVERDRACHT: ALGEMEEN

03. **GOEDKEURING INSTALLATIES**

De aannemer zorgt voor de goedkeuring van de daarvoor in aanmerking komende installaties of delen hiervan door:

- de waarborginstallateur.
- gemeentelijke instelling
- brandweer

De kosten van keuring zijn voor rekening van de aannemer.

De kosten voor het verkrijgen van goedkeuring zijn voor rekening van de aannemer.

90. **MELDING AANVANG**

De aannemer moet de directie tijdig melden wanneer een aanvang wordt

gemaakt met de werkzaamheden en wanneer de volgende bewerking plaats vindt.

91. **AANVANG WERKZAAMHEDEN**

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

61.00.30

INFORMATIE-OVERDRACHT: ALGEMEEN

03. **GOEDKEURING INSTALLATIES**

De aannemer zorgt voor de goedkeuring van de daarvoor in aanmerking komende installaties of delen hiervan door:

- de waarborginstallateur.
- gemeentelijke instelling
- brandweer

De kosten van keuring zijn voor rekening van de aannemer.

De kosten voor het verkrijgen van goedkeuring zijn voor rekening van de aannemer.

90. **MELDING AANVANG**

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

91. **AANVANG WERKZAAMHEDEN**

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

61.00.31

INFORMATIE-OVERDRACHT: WERKPLAN

01. **GEDETAILLEERD WERKPLAN**

Een gedetailleerd werkplan zoals bedoeld in paragraaf 26 lid 6 van de U.A.V wordt verlangd voor: de duur van het werk.

Naast het vermelde in paragraaf 26 lid 1 van de U.A.V. moet het werkplan de volgende gegevens bevatten:

De indeling van de tijdsduur op het gedetailleerd werkplan moet worden aangegeven in werkbare werkdagen.

61.00.32

INFORMATIE-OVERDRACHT: REVISIEBESCHEIDEN

02. **REVISIEGEGEVENS**

Door de aannemer te verstrekken gegevens:

documentatie van alle toegepaste producten en apparaten.

De gegevens moeten worden vastgelegd voordat de onderdelen aan het zicht zijn onttrokken.

Wijze van vastleggen op papier en digitaal

Tijdstip van verstrekking bij oplevering

03. **REVISIETEKENINGEN VENTILATIE-/LUCHTBEHAND. INSTALLATIE**

Door de aannemer te vervaardigen revisietekening(en):

Op de tekening(en) moet zijn aangegeven:

- het kanaalbeloop met afmetingen en peilmaten van zowel ronde als rechthoekige kanalen.
- de kanaalbevestigings-, ondersteunings- en vastpuntconstructies, reinigings-, inspectie- luiken en meetpunten van de gehele ventilatie-installatie.
- de plaats en specificaties van ventilatie- en luchtbehandelingsapparaten en luchtroosters
- de inregelgegevens van apparaten, luchtroosters en volumeregelaars
- de te isoleren, respectievelijk geïsoleerde installatiedelen
- de vertrek- en maximum inblaastemperaturen
- de luchthoeveelheden en -snelheden in de luchtkanalen
- de plaats en afmetingen van sparingen, omkokeringen en verlaagde plafonds
- de luchthoeveelheden per ruimte.

De gegevens moeten worden vastgelegd voordat de onderdelen aan het zicht zijn onttrokken.

Tekeningdrager op papier en digitaal

Aantal te verstrekken exemplaren:

- ter goedkeuring 2-voud
- goedgekeurde: 3-voud als witdruk en 2-voud digitaal in dwg en rvt formaat.

Werktekeningen dienen in Revit MEP te worden gemaakt en aangeleverd.

Tijdstip van levering bij oplevering

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:

- het kanaalbeloop met afmetingen van de toevoerkanalen en de afvoerkanalen;
- de plaats en specificaties van ventilatie-apparaten en ventielen;
- de inregelgegevens;
- de te isoleren, respectievelijk geïsoleerde installatiedelen;
- de luchthoeveelheden per ruimte.

De gegevens moeten worden vastgelegd voordat de onderdelen aan het zicht zijn onttrokken.

61.00.33

INFORMATIE-OVERDRACHT: ONDERHOUDS-/BEDRIJFSVOORSCHRIFTEN

01. ONDERHOUDSVOORSCHRIFT

Door de aannemer te verstrekken onderhoudsvoorschriften:

Van: alle toegepaste apparaten en producten

Taal: Nederlands.

Aantal te verstrekken exemplaren 2

Tijdstip van verstrekking bij oplevering

02. BEDRIJFS-/BEDIENINGSVOORSCHRIFT

Door de aannemer te verstrekken bedieningsvoorschrift(en):

Van: alle toegepaste apparaten en producten.

Voorzien van een lijst van toegepaste symbolen

Voorzien van een technische beschrijving van de installatie

Voorzien van specificaties

Aantal te verstrekken exemplaren:

- ter goedkeuring 2-voud
- goedgekeurde 3-voud op witdruk en 2-voud digitaal

Taal: Nederlands.

Tijdstip van verstrekking bij oplevering

61.00.33

INFORMATIE-OVERDRACHT: ONDERHOUDS-/BEDRIJFSVOORSCHRIFTEN

01. ONDERHOUDSVOORSCHRIFT

Door de aannemer te verstrekken onderhoudsvoorschriften:

Van:

- de ventielen;
- de afzuigroosters.

Taal: Nederlands.

02. BEDRIJFS-/BEDIENINGSVOORSCHRIFT

Door de aannemer te verstrekken bedieningsvoorschrift(en):

Van:

- de ventielen.

Voorzien van een technische beschrijving van de installatie.

Taal: Nederlands.

61.00.40

RISICOVERDELING EN GARANTIES: ALGEMEEN

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: totale ventilatie-installatie

- te garanderen door: de installateur
- periode: zoals genoemd in algemeen deel

Reactietijd:

Gedurende de garantieperiode dienen alle storingen welke ontstaan, door de aannemer van dit bestek kosteloos te worden verholpen binnen de volgende gestelde termijnen:

- niet urgent: binnen 4 werkdagen
- urgent: binnen 4 uur.

61.11

FUNCTIONELE OMSCHRIJVING, INSTALLATIE-ONDERDELEN

61.11.11-a

VENTILATIE-/LUCHTBEHANDELINGSINSTALLATIE

0. VENTILATIE-/LUCHTBEHANDELINGSINSTALLATIE

Systeem:

- gebalanceerde ventilatie-systeem door middel van inblaas van ventilatie-lucht in de verblijfsruimten en afzuiging in natte-cellen, kleedruimten,

verkeersruimten en verblijfsruimten

Toevoervoorziening:

- door middel van plafond roosters;
- regeling: op basis van een klokprogramma en door middel van overwerktimer in centrale bedieningspaneel ruimte congiërge.

Afvoervoorziening:

- door middel van afzuigroosters of plenumafzuiging
- regeling: op basis van een klokprogramma en door middel van overwerktimer in centraal bedieningspaneel ruimte congiërge.

Voor de oplevering dient door de aannemer van dit bestek een oplevertoets uitgevoerd te worden waarbij vastgesteld is dat de gestelde eisen ten aanzien van luchtkwaliteit daadwerkelijk behaald worden.

- .01 MECHANISCHE VENTILATIE-INSTALLATIE
- gebalanceerd ventilatie-systeem t.b.v. het gehele gebouw

61.12 TEKeningen EN BEREKENINGEN

61.12.10-a TEKeningen

0. TEKENING VENTILATIE-/LUCHTBEHANDELINGSINSTALLATIE
- Door de aannemer te vervaardigen tekeningen moeten ten minste vermelden:
- Betreft: tekeningen ventilatie- en luchtbehandelingsinstallatie
- het kanaalbeloop met afmetingen en peilmaten
- de kanaal bevestigings-, ondersteunings- en vast-puntconstructies, reinigings-, inspectie luiken, meetpunten
- de plaats van aansluitingen voor verse buitenlucht en afvoerlucht
- de plaats van aansluitingen van de kortsluit- leiding
- de plaats uitmonding van rookgassen en toevoer verbrandingslucht
- de opstelling en specificaties van ventilatie- en luchtbehandelingsapparaten en luchtroosters
- de plaats van geluiddempers
- de plaats van acoustische voorzieningen
- de inregelgegevens van apparaten, luchtroosters en volumeregelaars
- het instelbereik van het ventilatie-/ luchtbehandelingsapparaat
- de plaats van meet- en regelapparatuur
- de plaats van bedieningschakelaars
- de indeling van opstellings- en technische ruimte
- de te isoleren, respectievelijk geïsoleerde installatiedelen
- de vertrek- en maximum inblaastemperaturen
- 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
- Aantal te verstrekken exemplaren:
- ter goedkeuring 2-voud
 - goedgekeurde 2-voud
- Tijdstip van levering voor aanvang van de werkzaamheden
- Werktekeningen dienen in Revit MEP te worden gemaakt en aangeleverd.
- .01 MECHANISCHE VENTILATIE-INSTALLATIE
- t.b.v. de totale ventilatie-installatie

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;
 - de plaats van aansluitingen voor verse buitenlucht en afvoerlucht;
 - de opstelling en specificaties van het ventilatie- /warmteterugwinapparaat en ventielen;
 - de plaats van geluiddempers;
 - de inregelgegevens;
 - de te isoleren, respectievelijk geïsoleerde installatiedelen;
 - de luchthoeveelheden per ruimte.

- .01 MECHANISCHE VENTILATIE-INSTALLATIE
- t.b.v. de totale ventilatie-installatie

61.12.20-a INSTALLATIE-BEREKENING

0. VENTILATIE-DEBIETBEREKENING

Door de aannemer te verstrekken berekening(en):

- de ventilatie-debietberekening(en), waarbij de capaciteiten en de plaats van de benodigde toe-, door-, en afvoeropeningen op elkaar en op de gewenste ventilatiestromen afgestemd dienen te zijn
- de vereiste volumestromen per verblijfsgebied
- de voor suppletie benodigde rooster in gevels en binnenwanden
- afmetingen van de benodigde doorvoeropeningen tussen de verblijfsgebieden resp. verblijfsruimten, ook wanneer deze niet tot de levering van de aannemer of de onderaannemer behoren.
- maximale CO2 waarden bij maximale bezetting van 950 ppm.

Uitgangspunten:

- Frisse Scholen klasse B; (t.b.v. klaslokalen en groepsruimten)
- Bouwbesluit 2012 (overige ruimten)
- NEN 1087

Aantal te verstrekken exemplaren:

- ter goedkeuring (st.): 2-voud
- goedgekeurde (st.): 2-voud
- vorm van verstrekking op witdruk

- .01 MECHANISCHE VENTILATIE-INSTALLATIE
- t.b.v. de totale ventilatie-installatie

61.12.20-b INSTALLATIE-BEREKENING

0. LUCHTKANAALBEREKENING

Door de aannemer te vervaardigen berekening(en):

- de luchtkanaalberekening(en)

Uitgangspunten:

- ISSO-publicatie 17, deel 2-93
- ISSO-publicatie 9+a86
- NEN 1087-2001;
- NPR 1088/C1-2000.
- luchtdebiet:
- verwarmingswatertemperatuur (°C): 50/30
- warmteverlies getransporteerde lucht (°C/m):
max. 1.
- luchtinblaasttemperatuur (°C): 22
- lichtsnelheid (m/s):

5 in techniekruimte en schachten

4.5 boven verlaagde plafonds

3 aftakking naar kanalen

- geluidniveau ((LA; dB(A)):

max. 33 dB(A) in de verbijfsruimten van het gebouw .

max. 40 dB(A) in de overige ruimten

Uitgangspunten van de berekening zijn maatgevend. Eventuele

wijzigingen t.o.v. bestektekeningen behoren tot de aanneemsom.

Aantal te verstrekken exemplaren:

- ter goedkeuring 2-voud
- goedgekeurde 2-voud op witdruk en digitaal
- tijdstip van verstrekking 4 weken voor aanvang van de werkzaamheden

- .01 MECHANISCHE VENTILATIE-INSTALLATIE
- t.b.v. de totale ventilatie-installatie

61.12.20-c INSTALLATIE-BEREKENING

0. LUCHTKANAALBEREKENING

Door de aannemer te vervaardigen berekening(en):

- de luchtkanaalberekening(en).

Uitgangspunten:

- NEN 1087-2001;
- NPR 1088/C1-2000.
- lichtsnelheid (m/s): hoofdkanaal ten hoogste 5;
in aftakking naar roosters ten hoogste 3.
- geluidsniveau: volgens Bouwbesluit.

.01 MECHANISCHE AFZUIGINSTALLATIE
Totale mechanische ventilatie-installatie

61.13 BEPROEVEN, INREGELEN, IN BEDRIJF STELLEN EN CONTROLEREN

61.13.10-a

BEPROEVEN/INREGELEN

0. VENTILATIE-/LUCHTBEHANDELINGSINSTALLATIE

Inregelen.

gehele ventilatie-installatie

Onderdelen:

gehele ventilatie-installatie

Methode:

- luchtdichtheid
- luchtdebiet conform tekening.
- luchtverdeling max. 0.17 m/s in de verblijfsruimte
- geluidsniveau

Het door de gebouwinstallaties geproduceerde geluidsniveau moet in een verblijfsgebied worden beperkt, opdat voor de gebruikers geen hinder of een nadelige beïnvloeding van de spraakverstaanbaarheid ontstaat.

Voor het aspect geluid door (gebouw)installaties gelden de eisen en voorwaarden, zoals die zijn vastgelegd in het Bouwbesluit en NEN 5077.

Daarnaast wordt verwezen naar de ontwerpaanbevelingen en -grondslagen voor geluidberekeningen voor luchttechnische installaties in gebouwen, zoals gegeven in de ISSO publicatie nr. 24. Het maximaal toelaatbare achtergrondniveau (LAeq) ten gevolge van de gebouwinstallaties mag voor de onderstaande ruimten niet meer bedragen dan:

- Groepsruimte , Lokalen 33 dB(A)
- Kantoren, Spreekkamers 35 dB(A)
- Conciërge, Administratie, Personeelsruimte 35 dB(A)
- Verschoonruimte 35 dB(A)
- Verkeersruimte, Aula (indien leerplein) 33 dB(A)
- Gymzaal 40 dB(A)
- Kleedruimte / Douche ruimte 40 dB(A)
- Toiletruimte, Bergingen 45 dB(A)
- Technische ruimten zodanig dat voor de omringende ruimten wordt voldaan. De uitvoering is zodanig dat overlast ten gevolge van trillingen en contactgeluid is voorkomen.

Uitgangspunten:

- installatiegeluidniveau (NEN 5077+c05) (LI;A) bepalen na het bereiken van de vertrektemperaturen.
- debiet toevoerlucht per vertrek, per rooster.
- debiet buitenlucht en afvoerlucht.

Uitvoering door:

Installateur

Tijdstip:

voor oplevering

4. MEETRAPPOR

Te verstrekken meetrapport(en) van:

Door installateur / opgesteld door onafhankelijk meetbedrijf.

In de rapporten dient tenminste het volgende opgenomen te zijn:

Per vertrek per rooster:

- toevoerdebiet (m3/h)
- afvoerdebiet (m3/h)
- geluidsniveau

Aantal te verstrekken exemplaren:

- ter goedkeuring (st.): 2-voud
- goedgekeurde (st.): 2-voud

Vorm van verstrekking afdruk en digitaal

Tijdstip van verstrekking bij oplevering

.01 MECHANISCHE VENTILATIE-INSTALLATIE

- t.b.v. de totale ventilatie-installatie

61.13.20-a

IN BEDRIJF STELLEN

0. IN BEDRIJF STELLEN

In bedrijf stellen.

Onderdelen:

ventilatoren / luchtbehandelingskasten

Uitvoering door:

- aannemer
Tijdstip:
voor oplevering
4. MEETRAPPOR
Te verstrekken meetrapport(en) van:
Door installateur
Aantal te verstrekken exemplaren:
- ter goedkeuring (st.): 2
- goedgekeurde (st.): 2
Vorm van verstrekking afdruk en digitaal
Tijdstip van verstrekking bij oplevering
- .01 MECHANISCHE VENTILATIE-INSTALLATIE
- t.b.v. de totale ventilatie-installatie

61.32 METALEN KANALEN

- 61.32.11-a METALEN KANAAL, STALEN BUIS
0. AANLEG METALEN VENTILATIE-/LUCHTBEHANDELINGSKANAAL
Aanlegwijze:
- 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.
- overeenkomstig LUKA-04
Verbindingswijze:
- flensverbinding
Bevestigingswijze:
- profiel-/draadstangconstructie
- gebeugeld
- consoles
- vastpuntconstructie
Bescherminswijze:
- beschermkanaal
- Alle toevoerkanalen uit zicht dampdicht isoleren.
- de lengte van flexibele niet akoestische slangen mag niet langer zijn dan (m): 1
1. STALEN BUIS, GEFELST
Fabrikaat: Bergschenhoek
Materiaal: staal
Oppervlaktebehandeling verzinkt
Constructie: spiraal gefelst
Vorm: rond
Afmetingen (mm): conform eigen berekening
Hulpstukken:
bochten, zadelstukken, aftakkingen e.d.
Toebehoren:
bevestigingsmaterialen
afdichtingsmaterialen
- .01 MECHANISCHE VENTILATIE-INSTALLATIE
Alle aan te leggen ronde kanalen.

- 61.32.12-a METALEN KANAAL, KANAALELEMENT, STAAL
0. AANLEG METALEN VENTILATIE-/LUCHTBEHANDELINGSKANAAL
Aanlegwijze:
- 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.
- overeenkomstig LUKA-04
Verbindingswijze:
- flensverbinding
Bevestigingswijze:
- profiel-/draadstangconstructie
- gebeugeld
- consoles
Bescherminswijze:
Alle toevoerkanalen uit zicht dampdicht isoleren
- de lengte van flexibele niet akoestische slangen mag niet langer zijn dan (m): 1

1. KANAALELEMENT, STAAL
Fabrikaat: naar eigen keuze
Constructie: langsnaad gefelst
Vorm: vierkant
Afmetingen (mm): conform eigen selectie
Wanddikte (mm): conform LUKA normen
Verbindingseinden:
 - flensVerstijvingen:
 - strippen
 - cross-breakingsInspectiedeksel:
 - afmetingen (mm): 500x500Hulpstukken:
 - leidschoepenToebehoren:
 - bevestigingsmiddelen
 - .01 MECHANISCHE VENTILATIE-INSTALLATIE
Alle aan te leggen rechthoekige kanalen
- 61.41 LUCHTBEHANDELINGSKASTEN
- 61.41.10-a LUCHTBEHANDELINGSKAST
0. LUCHTBEHANDELINGSKAST
Fabrikaat: FläktGroup
Zie offerte FläktGroup in Bijlage 6.
 4. MONTAGE LUCHTBEHANDELINGSKAST
Montagewijze:
 - montage/opstelling trillingsvrij
 - samenbouwen door FläktGroupVerbindingswijze:
 - flexibelBevestigingswijze:
 - ondersteundAansluitingen:
 - kanaal
- .01 LUCHTBEHANDELINGSINSTALLATIE
- Luchtbehandelingskast t.b.v. het schoolgedeelte, LBK1.
- 61.41.10-b LUCHTBEHANDELINGSKAST
0. LUCHTBEHANDELINGSKAST
Fabrikaat: FläktGroup
Zie offerte FläktGroup in Bijlage 6 .
 4. MONTAGE LUCHTBEHANDELINGSKAST
Montagewijze:
 - montage/opstelling trillingsvrij
 - samenbouwen door FläktGroupVerbindingswijze:
 - flexibelBevestigingswijze:
 - ondersteundAansluitingen:
 - kanaal
- .01 LUCHTBEHANDELINGSINSTALLATIE
- Luchtbehandelingskast t.b.v. de gymzaal, LBK2.
- 61.41.10-c LUCHTBEHANDELINGSKAST
0. LUCHTBEHANDELINGSKAST
Fabrikaat: Airview CRHE-H 3400
Zie offerte Airview in Bijlage 7
 4. MONTAGE LUCHTBEHANDELINGSKAST
Montagewijze:
 - montage/opstelling trillingsvrij
 - samenbouwen nvtVerbindingswijze:
 - flexibelBevestigingswijze:

- ondersteund
- Aansluitingen:
- kanaal

.01 LUCHTBEHANDELINGSINSTALLATIE
- Luchtbehandelingskast t.b.v. het clubgebouw lbk 3

61.41.11-a

TOEVOERLUCHTBEHANDELINGSKAST

0. TOEV.LBK., WTW., VERWARMEN

Fabrikaat: Klimaatgroep Holland
ComfortPlus:

volgens offerte bijlage 8

Max. Debiet: 1.000 m3/h / 1.500 m3/h / 2.000 m3/h /

Voor types en afmetingen zij bijlageboek en tekeningen.

Regeling

Elke unit beschikt over een eigen regeling en digitaal bedienpaneel, met ingebouwde gekalibreerde CO2-sensor.

Het is mogelijk om verschillende eenheden met elkaar te koppelen middels een busleiding. Middels een interface kunnen de verschillende eenheden centraal worden bestuurd en gecontroleerd.

per unit:

- " Kunstlichtschakeling.

Per regeling:

- " Digitale display;
- " Dag-weekklok;
- " Verwarming;
- " Koeling;
- " Dag- en nachttemperaturen;
- " Vorstbeveiliging;
- " 4 temperatuursensoren;
- " 1 CO2-sensor;
- " Grenswaarden CO2-percentages;
- " Kunstlichtverlichting;
- " Zonwering ;
- " Filterstandtijd;
- " Programmeerbaar brandmeldcontact, alleen in samenwerking centrale besturing;
- " Storingsignalering, akoestisch en visueel;
- " Beveiligingen.

Centrale regeling:

- " Alarmdrempels;
- " Programmeren van alle of separate eenheden;
- " E-mailuitsturing;
- " Storinguitsturing;
- " Afstandbeheer.

Toebehoren regeling:

- " Energieschakelmodule, centraal aansturen CV, koudwater of warmtepomp;
- " Energieregeling, centrale afzuiging;
- " PC interface;
- " PC software;
- " Aanwezigheid detectie.

Toebehoren:

- Dakkappen. E.e.a. in overleg met bouwkundig aannemer waterdicht af te werken incl. Garantie op de uitgevoerde werkzaamheden;
- Luchtkanalen tussen toestel en gevelrooster dampdicht en thermisch isoleren;
- Gecombineerde CO2-sensor, ruimtetemperatuuropnemer en bedieningspaneel / regelaar voor wandmontage voorzien van digitaal touch screen e.d.;
- geluiddempers (4 stuks) zowel richting buitenlucht als naar binnenroosters,
- Bewegingsmelder (detectie aanwezigheid);
- Alle benodigde regeltechnische bekabelingen;
- Benodigde buisleidingen boven het verlaagd plafond en in wanden t.b.v. bekabeling van de regeling van de luchtbehandelingkasten;
- Alle benodigde voedingsbekabeling (per luchtbehandelingkast);

- Flamco rails, trillingsdempende / ontdreuningmatten of stroken t.b.v. het opvangen van resonanties van de luchtbehandelingkasten;
 - Aansluitmogelijkheid voor ruimteverlichting, 2 groeps;
 - Interne databekabeling;
 - Alle overige benodigde toebehoren.-
- .01 LUCHTBEHANDELINGSINSTALLATIE
t.b.v. de luchttoevoer en afvoer van dhet ikc zie tekeningen
- 61.51 BINNENROOSTERS
- 61.51.11-a WANDROOSTER
 - 0. WANDROOSTER
Fabrikaat: HC Barcol-Air.
Rechthoekig wand/deurrooster, doorvoer.
Type: GDZ
Debiet (m3/h): conform eigen berekening
Afmetingen (bxh) (mm): conform eigen selectie
Vrije doorlaat (%): 50.
Materiaal: aluminium.
Oppervlaktebehandeling
Kleur n.t.b. RAL kleur i.o.m. directie
Toebehoren:
 - bevestigingsmiddelen
 - 4. MONTAGE LUCHTROOSTER
Montage-/opstellingswijze:
 - montagehoogte ca. 300 mm + vloer
 - rooster ten opzichte van bouwkundige constructie afkitten.
- .01 MECHANISCHE VENTILATIE-INSTALLATIE
Wand doorvoerrooster inj wanden.
- 61.51.11-b WANDROOSTER
 - 0. WANDROOSTER
Fabrikaat: Solid Air.® Wandrooster toevoer/retour, gladde schoep.
Type: WDBA
Materiaal: aluminium.
Oppervlaktebehandeling: geanodiseerd.
Afmetingen (bxh) (mm):
Kleur n.t.b. RAL kleur
Toebehoren:
bevestigingsmaterialen
 - 4. MONTAGE LUCHTROOSTER
Montage-/opstellingswijze:
 - montagehoogte ca. 300 mm + vloer
 - rooster ten opzichte van bouwkundige constructie afkitten.
- .01 MECHANISCHE VENTILATIE-INSTALLATIE
In brandwerende wanden / scheidingen in de wand naast de deur, daar waar een deurspleet onvoldoende doorstroming biedt.
- 61.51.12-b PLAFONDROOSTER
 - 0. TOEVOER WERVEL PLAFONDROOSTER
Fabrikaat: Solid Air.® Wervel plafondrooster toevoer geperforeerd.
Type: RTBC.
Uitvoering: inleg.
Model: conform eigen berekening
Materiaal:
 - omranding: aluminium.
 - frontplaat: geperforeerd staal.
 - achterhout
Oppervlaktebehandeling: gepoedercoat.
Kleur n.t.b. RAL kleur
Toebehoren:
 - debietregelaar
 - plenumbox: ongeïsoleerd.
 - 4. MONTAGE LUCHTROOSTER
Montage-/opstellingswijze:
 - montage/opstelling plafond
 - montage/opstelling van luchtroosters zodanig dat zonder wijziging van de instelling deze uit de installatie kunnen worden verwijderd.

- Verbinding/aansluiting:
- rooster ten opzichte van bouwkundige constructie afkitten.
- flexibele aansluiting
- .01 MECHANISCHE AFZUIGINSTALLATIE
t.b.v. plafondroosters toevoer in de diverse ruimten
- 61.51.15-a ROZET
0. ROZET
Fabrikaat: J.E. StorkAir
Type: STB.
- .01 MECHANISCHE VENTILATIE-INSTALLATIE
Afzuigventielen in de kanaalmonden van:
- keuken;
- individuele douches;
- toiletten;
- bergruimten.
- 61.51.19-a PLAFONDROOSTER
0. PLAFONDROOSTER
Fabrikaat: Solid Air.® Plafondrooster retour, geperforeerd.
Type: PRRBC.
Uitvoering: inleg.
Model: conform eigen berekening
Materiaal:
- omranding: aluminium.
- frontplaat: geperforeerd staal.
- achterhout
Oppervlaktebehandeling: gepoedercoat.
Kleur n.t.b. RAL kleur
Toebehoren:
- debietregelaar
- plenumbox: ongeïsoleerd.
4. MONTAGE LUCHTROOSTER
Montage-/opstellingswijze:
- montage/opstelling plafond
- montage/opstelling van luchtroosters zodanig dat zonder wijziging van de instelling deze uit de installatie kunnen worden verwijderd.
Verbinding/aansluiting:
- rooster ten opzichte van bouwkundige constructie afkitten.
- flexibele aansluiting
- .01 MECHANISCHE AFZUIGINSTALLATIE
t.b.v. plafondroosters retour in de diverse ruimten
- 61.52 BUITENROOSTERS EN DAKKAPPEN
- 61.52.11-a BUITENLUCHTROOSTER
0. SOLID AIR BMXN / BMXT BUITENLUCHTROOSTER
Fabrikant: Solid Air Climate Solutions B.V.
Beoogd gebruik: aanzuig en afblaas van lucht voor montage in buitenmuur
Constructie: rooster met regeninslagwerende schoepen en flensrand (BMXN)
Samenstelling: rooster met rvs insectengaas (2 x 2 mm) aan binnenzijde
Debiet (m³/h): 720 - 28.800 (in voorkeurgebied vrije doorlaat 500 - 20.000 cm²)
Lichtsnelheid (m/s): ca. 4 (in voorkeurgebied over netto oppervlak)
Schoepvorm: lamel
Schoepstand: vast
Doorlaat (m²): conform eigen selectie
Regeninslagvrij:
Materiaal: staal
Oppervlaktebehandeling: sendzimir verzinkt
Kleur (RAL): NTB
Lengte (mm): conform eigen berekening
Breedte (mm): conform eigen berekening
Materiaal:
Oppervlaktebehandeling: gegalvaniseerd
Maaswijdte (mm): 12
Stelraam
Kleppenregister
Constructie: contra-roterend

- Oppervlaktebehandeling: gegalvaniseerd
- .01 LUCHTBEHANDELINGSINSTALLATIE
- luchtafblaasrooster van de luchtbehandelingskast t.b.v. de verdunningsfactor
- 61.52.21-a DAKKAP
0. DAKKAP
Fabrikaat: Klimaat groep Holland
Type KGH RL-355-P
Dakhelling (°): 0
Dakbedekking conform bouwkundig bestek
Afmetingen (mm): conform eigen selectie
Aansluitingen rond
Materiaal plaatstaal
Oppervlaktebehandeling gemoffeld in een nader te bepalen RAL kleur
Hulpstukken:
- dakdoorvoerhulpstuk rond 354
- Verlengkoker rond 352
Toebehoren:
- bevestigingsmiddelen
- Plakplaat
- Hor RVS
- .01 LUCHTBEHANDELINGSINSTALLATIE
t.b.v. de dakkappen decentrale ventilatie-units
- 61.60 APPENDAGES
- 61.60.12-a KLEPPENREGISTER
0. KLEPPENREGISTER
Fabrikaat: HC Barcol-Air.
Rechthoekige luchtklep.
Type: ADG
Klepbladhoogte (mm): 165.
Inbouwdiepte (mm): 175.
Constructie:
- contra-roterende bladen.
- luchtdicht afsluitbaar.
Materiaal, huis: plaatstaal.
Oppervlaktebehandeling, huis: verzinkt.
Afmetingen (bxh) (mm): conform eigen selectie
Aansluiting: flensframe, 30 mm.
Bediening:
- wijze: handmatig
Toebehoren:
- bevestigingsmiddelen
- .01 MECHANISCHE VENTILATIE-INSTALLATIE
t.b.v. alle regelkleppen in de ventilatie-installatie
- 61.60.12-b KLEPPENREGISTER
0. KLEPPENREGISTER
Fabrikaat: HC Barcol-Air
Ronde luchtklep.
Type: AD30
Constructie: contra-roterende bladen
- luchtdicht afsluitbaar.
Materiaal: plaatstaal.
Oppervlaktebehandeling: verzinkt.
Afmetingen (mm): conform eigen selectie
Bediening:
- wijze: handmatig
Toebehoren:
- bevestigingsmiddelen
- .01 MECHANISCHE VENTILATIE-INSTALLATIE
t.b.v. alle regelkleppen in de ventilatie-installatie
- 61.60.31-a BRANDKLEP
0. BRANDKLEP
Fabrikaat: HC Barcol-Air.
Type: FK90 te voldoen aan classificatie E 30 S
Rechthoekige brandklep

Constructie:
klep, smeltveiligheid, servomotor (NEN-EN 1366-2-01).
- brandwerendheid (min): 90.
Vorm: rechthoekig.
Aanspreektemperatuur (°C): 70.
Breedte x Hoogte (mm): conform eigen berekening
Aansluiting: flens, 30 mm.
Luchtrichting: sluitrichting klep
Materiaal: plaatstaal.
- behuizing: plaatstaal.
Oppervlaktebehandeling huis: gegalaniseerd.
Aandrijving: elektrisch 230 VAC.
Inspectieluik in dia 150 mm (rechthoekig).
Toebehoren:
- 2x rooksensoren welke elektrisch gekoppeld dienen te worden aan de motor
Brandklep leveren met certificaat voor beantwoording hygiëne-eisen.

- .01 MECHANISCHE VENTILATIE-INSTALLATIE
in sparingen t.b.v. rechthoekige kanalen door brandwerende wanden.

61.60.31-b

BRANDKLEP

0. BRANDKLEP
Fabrikaat: HC Barcol-Air.
Type: FR90
Ronde brandklep te voldoen aan classificatie E 30 S
Constructie:
klep, smeltveiligheid, servomotor (NEN-EN 1366-2-01).
- brandwerendheid (min): 90.
Montagewijze: inbouw.
Vorm: rond.
Aanspreektemperatuur (°C): 70.
Diameter (mm): conform eigen berekening
Lengte (mm): 400.
Aansluiting: steekeind met rubber afdichtring.
Materiaal: plaatstaal.
- behuizing: plaatstaal.
- klepblad rond: calciumsilicaat met gegalaniseerd stalenframe en elastomeer-lipafdichting.
Oppervlaktebehandeling huis: gegalaniseerd.
Oppervlaktebehandeling smeltveiligheid: epoxyharscoating.
Aandrijving: mechanisch.
Inspectie-opening vanaf de zijkant aan beide zijde van de klep.
Inspectieluik in dia 150 mm (rechthoekig).
Toebehoren:
- 2x rooksensoren welke elektrisch gekoppeld dienen te worden aan de motor
Brandklep leveren met certificaat voor beantwoording hygiëne-eisen.

- .01 MECHANISCHE VENTILATIE-INSTALLATIE
in sparingen t.b.v. ronde kanalen door brandwerende wanden.

61.60.32-a

LUCHTGELUIDDEMPER

0. LUCHTGELUIDDEMPER
Fabrikaat: HC Barcol-Air.
Ronde geluiddemper
Type: ABE/ABF
Geluiddemping (dB(A), Hz): conform eigen selectie (maximaal 33 dB(A) in de verblijfzone.
(maximaal 40 dB(A) in overige ruimten.
Debiet (m³/h): conform eigen selectie
Nominale doorlaat (DN): conform luchtkanaal
Materiaal: plaatstaal
Oppervlaktebehandeling: verzinkt

- .01 MECHANISCHE VENTILATIE-INSTALLATIE
In toe- afvoerkanalen ventilatie-units.

61.60.32-b

LUCHTGELUIDDEMPER

0. LUCHTGELUIDDEMPER
Fabrikaat: HC Barcol-Air.
Rechthoekige geluiddemper
Type: ABH
Geluiddemping (dB(A), Hz): conform eigen selectie (maximaal 33 dB(A) in de verblijfzone.

- (maximaal 40 dB(A) in overige ruimten.
Debiet (m³/h): conform eigen selectie
Nominale doorlaat (DN): conform luchtkanaal
Materiaal: plaatstaal
Oppervlaktebehandeling: verzinkt
- .01 MECHANISCHE VENTILATIE-INSTALLATIE
In toe- afvoerkanalen ventilatie-units en ter plaatse van doorvoeringen bij geluidwerende wanden.
- 61.60.44-a KUNSTSTOF SLANG
0. KUNSTSTOF SLANG, GEÏSOLEERD
Fabrikaat: Interland techniek ISO25
Materiaal polyester
Oppervlaktebehandeling aluminium buitenmantel
Afmetingen (mm): lengte max. 1 m
Isolatie:
- materiaal glasvezel
- dikte (mm): 25
- dampdicht
Hulpstukken:
klemringen
- .01 MECHANISCHE VENTILATIE-INSTALLATIE
aansluitingen ventilatieroosters
- 61.81 ISOLATIE
- 61.81.11-a ISOLATIEWERK, ISOLATIEDEKENS, DEKEN MINERALE WOL
0. ISOLATIEWERK, ISOLATIEDEKENS
Bevestigingswijze verlijmd
1. DEKEN MINERALE WOL
Fabrikaat: rockwool
Type 133
Materiaal: steenwol.
Delaminatiesterkte (N/mm²): 9/25
Dikte (mm): 25
Afwerking aluminium "all weather" tape
Toebehoren:
- bevestigingsmiddelen
- .01 MECHANISCHE VENTILATIE-INSTALLATIE
Isolatie t.b.v. de luchttoevoerkanalen uit het zicht en in technische ruimte.
- .02 MECHANISCHE VENTILATIE-INSTALLATIE
Isolatie t.b.v. luchttoevoer alsmede de luchtafvoer kanalen in de buitenlucht.
- 61.82 ISOLATIE-AFWERKINGEN
- 61.82.11-a ISOLATIE-AFWERKING, FOLIE, METAALFOLIE
0. ISOLATIE-AFWERKING, FOLIE
Verwerkingswijze:
- aantal lagen (st.): 1
- overlap (mm): 10
- bevestiging verlijmd
- naadafwerking overlappend
1. ALUMINIUMFOLIE
Fabrikaat: conform eigen selectie
Materiaal: aluminium
Kleeflaag
- .01 MECHANISCHE AFZUIGINSTALLATIE
t.b.v. de toevoerkanalen uit het zicht en in technische ruimte
- 61.82.21-a ISOLATIE-AFWERKING, MANTEL, METALEN MANTEL
0. ISOLATIE-AFWERKING, MANTEL
Verwerkingswijze:
- patroon overlappend
- bevestiging geparkerd
Afdichtingswijze:
- naadafwerking waterdicht
1. ALUMINIUM MANTEL

- Fabrikaat: LSB
Materiaal: aluminium
Toebehoren:
- bevestigingsmiddelen
- .01 MECHANISCHE VENTILATIE-INSTALLATIE
- alle luchtkanalen in de buitenlucht

62 KOELINSTALLATIES

62.00 ALGEMEEN

62.00.20 EISEN EN UITVOERING: ALGEMEEN

01. BOUTVERBINDINGEN

Bij boutverbindingen moet de steel van de bout ten minste 2, doch ten hoogste 5 gangen buiten het installatie-onderdeel steken.

90. ALGEMENE OMSCHRIJVING

De decentrale units dienen te worden voorzien van een koelinstallatie door middel van VRF-systeem van LG zoals op de tekeningen aangegeven.

Systeemomschrijving:

Zie hoofdstuk 60 verwarmingsinstallaties.

In geval van koeling zullen de temperatuurtrajecten vanaf de techniekruimte als volgt te zijn:

- Decentrale ventilatie-units lokalen: 6° - 12°C
- vloerkoeling door middel van de vloerverwarming 12° - 15°C
- Alles op basis van dauwpuntsregeling.
- Centrale luchtbehandelingskast 1 en 2 6° - 12°C
- Alles op basis van dauwpuntsregeling.

Aandachtspunten:

Door de ontdooicyclus kan er vorst gevaar ontstaan, om die reden zal het volgende in acht genomen moeten worden.

- opnemen van een buffervat
- de primaire circulatiepomp zal altijd in bedrijf moeten zijn.
- Het opnemen van een flowswitch in de intrede van iedere wisselaar. Indien er geen flow is in het systeem het buitendeel uitgeschakeld worden via de dry contact module welke in de LG kit aanwezig is.

Voor de koppeling op het buffervat zijn alle componenten welke benodigd zijn voor een veilige werking. Deze dienen in de levering door Centercon / LG te worden opgenomen.

Algemeen

Aandachtspunten:

Door de ontdooicyclus kan er vorst gevaar ontstaan, om die reden zal het volgende in acht genomen moeten worden.

- Het opnemen van een flowswitch in de intrede van iedere wisselaar. Indien er geen flow is in het systeem het buitendeel uitgeschakeld worden via de dry contact module welke in de LG kit aanwezig is.

De centrale bediening van alle units, waarbij tevens het klokprogramma ingesteld kan worden, dient te worden uitgevoerd door middel van een AC-smart 5 van LG.

De temperatuurregeling dient te geschieden buiten de standaard regeling van LG. Namelijk op basis van de buitenluchttemperatuur wordt bepaald of er in het pand verwarmd of gekoeld wordt.

Op basis van de gemiddelde retour lucht temperatuur per unit dient de inblaastemperatuur van de unit geregeld te worden.

Bovenstaand dient geregeld te worden middels io module i.s.m. een AC smart 5 gebouw beheerssysteem.

Leidingen

Leidingen in gelaste stalen- of vlampijpuitvoering volgens het tweepijpsysteem. Leidingverloop boven verlaagde plafonds, in schachten, e.d. De afgaande groepen dienen van afsluiters, inregelafsluiters, circulatiepompen en aftapmogelijkheden te worden voorzien. De circulatiepompen van geregelde groepen dienen traploos toerengeregeld te zijn. Alle leidingen uit zicht dienen te worden geïsoleerd ter voorkoming van energieverlies. Daar de leidingen in warme periodes gekoeld water transporteren dienen deze geïsoleerd te worden met dampdichte isolatie. Op

het hoogste punt in de leiding dient iedere CV- /koel-groep te worden voorzien van een ontluuchtingsmogelijkheid. Om uitzetting van het CV- / koel-systeem op te vangen, voldoende expansievoorzieningen opnemen.

De verwarming in de lokalen dient te geschieden door middel van de verwarmde luchttoevoer van de ventilatorconvectoren. Via een leidingensysteem in het verlaagde plafond dienen alle ventilatie-units en luchtbehandelingskasten aangesloten te worden op de centrale stookvoorziening. De ventilatorconvectoren dienen voorzien te zijn van een condenslifthpomp.

CV- / koel-installatie dient op lage temperatuur uitgelegd te worden (CV-aanvoer: max. 35°C winter en in de zomer op basis van dauwpuntsregeling).

92. **BOREN EN FREZEN**

Tot het werk behoort al het boor- en freeswerk dat nodig is voor een goede uitvoering van het werk

93. **AANHELEN VAN SPARINGEN**

tot de werkzaamheden van dit bestek behoort het aanhalen van de sparingen. De sparingen dienen dusdanig te worden aangeheeld dat de brandwerendheid en / of de geluidwerendheid van de doorsnijdende constructie niet wordt aangetast. Brandwerende sparingen dienen te worden gecertificeerd. Alle sparingen door wanden naar stookruimtes dienen gasdicht te worden aangeheeld.

Alle sparingen door de buitenschil van het gebouw dienen waterdicht te worden aangeheeld.

94. **VERSCHILLEN BESTEK EN TEKENINGEN**

Bestek en tekeningen vullen elkaar aan. Indien leveringen c.q. werkzaamheden wel op tekening doch niet in bestek zijn opgenomen of andersom, zal dit worden opgevat alsof ze in beiden zijn genoemd. Eventuele maatvoering op tekening is slechts ter indicatie en kunnen geen rechten aan worden ontleend.

62.00.31

INFORMATIE-OVERDRACHT: WERKPLAN

01. **GEDETAILLEERD WERKPLAN**

Een gedetailleerd werkplan zoals bedoeld in paragraaf 26 lid 6 van de U.A.V wordt verlangd voor: gehele koelinstallatie
De indeling van de tijdsduur op het gedetailleerd werkplan moet worden aangegeven in werkbare werkdagen.

62.00.32

INFORMATIE-OVERDRACHT: REVISIEBESCHEIDEN

01. **REVISIETEKENINGEN**

Door de aannemer te vervaardigen revisietekening(en):

De gehele koelinstallatie

De gegevens moeten worden vastgelegd voordat de onderdelen aan het zicht zijn onttrokken.

Tekeningdrager afdruk en digitaal

Aantal te verstrekken exemplaren:

- ter goedkeuring: 2-voud
- goedgekeurde: 3-voud als witdruk en 2-voud digitaal in dwg format.

Tijdstip van levering bij oplevering

02. **REVISIEGEGEVENS**

Door de aannemer te verstrekken gegevens:

Gehele koelinstallatie

De gegevens moeten worden vastgelegd voordat de onderdelen aan het zicht zijn onttrokken.

Wijze van vastleggen op afdruk en digitaal

Tijdstip van verstrekking bij oplevering

04. **REVISIEBESCHEIDEN**

De aannemer verstrekt de directie de benodigde gegevens ten behoeve van de revisiebescheiden.

De aannemer vervaardigt revisiebescheiden van de volgende installatie-onderdelen:

- De revisiebescheiden moeten bestaan uit:
- keuringsrapporten opgesteld apparatuur;
- documentatie opgestelde apparatuur;
- bedienings- en onderhoudsvoorschriften;
- inregelrapporten;

Aantal te verstrekken revisiebescheiden:

- ter goedkeuring 2-voud
- goedgekeurde 3-voud als witdruk 2-voud digitaal

Taal nederland

Tijdstip van verstrekking bij oplevering
Vorm van verstrekking in ordner en op CD of USB

62.00.33

INFORMATIE-OVERDRACHT: ONDERHOUDS-/BEDRIJFSVOORSCHRIFTEN

01. **ONDERHOUDSVOORSCHRIFT**
Door de aannemer te verstrekken onderhoudsvoorschriften:
Van: de koelinstallatie
Taal: Nederlands.
02. **BEDRIJFS-/BEDIENINGSVOORSCHRIFT**
Door de aannemer te verstrekken bedieningsvoorschrift(en):
Van: de koelinstallatie
Taal: Nederlands.

62.12

TEKENINGEN EN BEREKENINGEN

62.12.10-a

TEKENINGEN

0. **TEKENINGEN**
Door de aannemer te vervaardigen tekeningen.
Van totale koelinstallatie
Aantal te verstrekken exemplaren:
- ter goedkeuring (st.): 2-voud
- goedgekeurde (st.): 3-voud en 2-voud digitaal in dwg en rvt formaat
- tijdstip voor aanvang van de werkzaamheden

62.12.20-a

INSTALLATIE-BEREKENING

0. **BEREKENING KOELLAST (NEN 5067-85)**
Door de aannemer te vervaardigen berekening:
- de koellastberekening
- mede overeenkomstig ISSO publicatie 8-85.
Per vertrek
- gangen, trappen en toiletten -
- leerpleinen 24°C
- gemeenschappelijke ruimten 24°C
- kantoren e.d. 24°C
- berging -
- vergaderruimte/kantoor 24°C
- klaslokalen 24°C
- Kinderdagopvangruimten 24°C
- Bij buitencondities van 28°C op de noordgevel in de schaduw, 50% RV
Zie tekeningen en ventilatiestaat voor aantal personen
Externe warmtebelastingen:
- transmissie
- toetreding directe en diffuse zonnestraling
- doordringing zonnestralingswarmte
- infiltratie
Bedrijfsvoering:
- toegestane stijging vertrektemperatuur +2
Aantal te verstrekken exemplaren:
- ter goedkeuring (st.): 2-voud
- goedgekeurde (st.): 3-voud op witdruk en 2-voud digitaal
- tijdstip voor aanvang van de werkzaamheden

62.12.20-b

INSTALLATIE-BEREKENING

0. **BEREKENING KOELLEIDINGEN**
Door de aannemer te verstrekken berekening.
Van totale koelinstallatie
Berekeningsmethode via VABI
Presentatie:
- berekeningsresultaten uitdraai VABI
Aantal te verstrekken exemplaren:
- ter goedkeuring (st.): 2-voud
- goedgekeurde (st.): 3-voud op witdruk en 2-voud digitaal
- tijdstip voor aanvang van de werkzaamheden

62.13 BEPROEVEN, REGELEN, IN BEDRIJF STELLEN EN CONTROLEREN

- 62.13.10-a BEPROEVEN/INREGELEN
0. KOELINSTALLATIE
Inregelen.
Onderdelen:
gehele koelinstallatie
Uitvoering door:
Installateur
Tijdstip:
voor de oplevering
4. MEETRAPPOR
Te verstrekken meetrapport(en) van:
Door installateur
Aantal te verstrekken exemplaren:
- ter goedkeuring (st.): 2-voud
- goedgekeurde (st.): 3-voud als witdruk 2-voud digitaal
Vorm van verstrekking afdruk en digitaal
Tijdstip van verstrekking voor de oplevering

- 62.13.20-a IN BEDRIJF STELLEN
0. IN BEDRIJF STELLEN
In bedrijf stellen.
Onderdelen:
koelmachines;
ventilatorconvectoren;
Uitvoering door:
Installateur
Tijdstip:
Voor de oplevering

62.31 METALEN BUISLEIDINGEN

- 62.31.10-a AANLEG METALEN BUISLEIDING, STALEN BUIS
0. AANLEG METALEN KOELLEIDING
Aanlegwijze:
Zie par.:
- 60.31.10-a
1. STALEN BUIS
- .01 KOEL- EN VERWARMINGSINSTALLATIE
Leidingen in het zicht.

- 62.31.10-b AANLEG METALEN BUISLEIDING, STALEN BUIS
0. AANLEG METALEN KOELLEIDING
Aanlegwijze:
Zie par.:
- 60.31.10-b
1. STALEN BUIS
- .01 KOEL- EN VERWARMINGSINSTALLATIE
Leidingen uit zicht, verlaagde plafonds en techniekruimte (tot en met DN 40).

- 62.31.10-c AANLEG METALEN BUISLEIDING, STALEN BUIS
0. AANLEG METALEN KOELLEIDING
Aanlegwijze:
Zie par.:
- 60.31.10-c
1. STALEN BUIS
- .01 KOEL- EN VERWARMINGSINSTALLATIE
Leidingen uit zicht, verlaagde plafonds en techniekruimte (vanaf DN 50).

- 62.31.20-a AANLEG METALEN BUISLEIDING, KOPEREN BUIS
0. AANLEG METALEN KOELLEIDING
Aanlegwijze:
- voor montage van leidingen en hulpstukken deze ontdoen van
verontreinigingen, scherpe kanten en bramen.
Verbindingswijze:

- hard soldeerverbinding
- Bevestigingswijze:
 - gebeugeld
- Beschermingswijze:
 - beschermbuis
- Aansluitingen:
 - aansluitpunten
- 1. KOPEREN BUIS
 - Fabrikaat: conform opgave Centercon
 - Materiaal koper
 - Hulpstukken:
 - koppelingen
 - Toebehoren:
 - bevestigingsmiddelen
 - isolatie
 - koelleidingen over het dak monteren in een kabelgoot met deksel met voldoende breedte en hoogte
- .01 KOELINSTALLATIE
 - T.b.v. de koelleidingen VRF-systeem.
- 62.81 ISOLATIE
- 62.81.11-a ISOLATIEWERK, ISOLATIESCHALEN, KUNSTSTOFSCHUIM SCHAAL
 - 0. ISOLATIEWERK, ISOLATIESCHALEN
 - Verwerkingswijze:
 - Zie par. 60.81.11-a
 - 1. KUNSTSTOFSCHUIM SCHAAL
 - .01 KOEL- EN VERWARMINGSINSTALLATIE
 - Alle CV-leidingen uit het zicht en technische ruimten.
- 62.81.11-b ISOLATIEWERK, ISOLATIESCHALEN, KUNSTSTOFSCHUIM SCHAAL
 - 0. ISOLATIEWERK, ISOLATIESCHALEN
 - Verwerkingswijze:
 - patroon verspringend
 - aantal lagen (st.): 1
 - bevestiging verlijmd
 - Afdichtingswijze:
 - naadafwerking dampdicht
 - 1. SCHUIMRUBBER SCHAAL
 - Fabrikaat: Armacell.
 - Schuimrubber slang.
 - Type: AF/Armaflex.
 - Materiaal: flexibel geslotencellig synthetisch schuimrubber, CFK-vrij.
 - Slangcode: AF-4.
 - Temperatuur (°C): -200 t/m +105.
 - Warmtegeleidingscoëfficiënt (NEN-EN 12667-01) (W/(m.K)): $\leq 0,033$ bij 0 °C.
 - Waterdampdiffusieweerstandsfactor (NEN-EN 13469-01):
 - Brandklasse (NEN 6065+w97): 2.
 - Rookdichtheid (NEN 6066+w97) (m-1): $< 3,7$.
 - Brandgedrag: zelfdovend, niet afdrupend, niet vuurgeleidend.
 - Brandwerendheid leidingdoorvoeringen (DIN 4102-11-85) (min): ≥ 60 .
 - Geluid demping (DIN 4109-1+a01): reductie van contactgeluidvoortplanting tot 30 (dB(A)).
 - .01 KOELINSTALLATIE
 - T.b.v. de koelleidingen VRF-systeem.
- 62.82 ISOLATIE-AFWERKINGEN
- 62.82.11-a ISOLATIE-AFWERKING, MANTEL, METALEN MANTEL
 - 0. ISOLATIE-AFWERKING, MANTEL
 - Verwerkingswijze:
 - patroon
 - bevestiging geparkerd
 - Afdichtingswijze:
 - naadafwerking afgekit
 - 1. ALUMINIUM MANTEL
 - Gegalvaniseerde leidinggoot met deksel.

- .01 KOELINSTALLATIE
T.b.v. de horizontale koelleidingen VRF-systeem in de buitenlucht.
- 62.82.19-b ISOLATIE-AFWERKING, MANTEL, METALEN MANTEL
 - 0. ISOLATIE-AFWERKING, MANTEL
Verwerkingswijze:
 - patroon
 - bevestiging geparkerdAfdichtingswijze:
 - naadafwerking afgekit
 - 1. ALUMINIUM MANTEL
Fabrikaat: conform eigen opgave
Materiaal: aluminium
Toebehoren:
 - bevestigingsmiddelen
- .01 KOELINSTALLATIE
T.b.v. de verticale koelleidingen en daar waar geen gegalvaniseerde goot mogelijk is t.b.v. het VRF-systeem in de buitenlucht.

68 REGELINSTALLATIES

68.00 ALGEMEEN

68.00.20

EISEN EN UITVOERING: ALGEMEEN

90. *REGELTECHNISCHE OMSCHRIJVING BASIS INSTALLATIE*

De nieuw te leveren regelinstallatie dient compleet met, bekabeling, regelorganen, opnemers, e.d. te worden geleverd en gemonteerd, van het fabrikaat Priva Blue ID. De regelinstallatie dient te voldoen aan de navolgende regeltechnische omschrijving.

De gehele regelinstallaties dienen geheel webbased Blue ID te worden uitgevoerd compleet met bijbehorende software, beeldplaatjes en PC incl. monitor.

In elke regelkast dient minimaal 10% vrije in- en uitgangen te worden opgenomen t.b.v. mogelijke uitbreidingen. De geselecteerde regelaars dienen eveneens voldoende programmeercapaciteit te beschikken om de extra 10% te kunnen regelen.

De grootte van de kast dient eveneens geselecteerd te worden op 10% reserve ruimte.

Regelpaneel

Standaardvoorzieningen

De regelpanelen, waarin de regelaars dienen te worden ingebouwd, dienen standaard te worden voorzien van:

- Interventiemodulen voor digitale uitgangen t.b.v. aansturing van pompen en / of ventilatoren.
- Functie aanduiding met Resopal op en in het paneel.
- Voldoende kunststof wartels en wisselgoot boven de aansluitklemmen.
- Montagebeugels voor hangende of hijsogen en sokkel voor staande panelen (kleur lichtgrijs: RAL7032).
- Reset drukknop en signaallampen "centrale storing" en "installatie niet volledig automatisch" op paneel deur.
- Tekeninghouder met 1 set revisiebescheiden (tekeningen, software omschrijvingen en inbedrijfstelrapport).

De volgende componenten dienen conform opgave Priva te worden uitgevoerd:

- Plaatstaal en zekeringautomaten
- Aansluitklemmen
- Motorbeveiligingsschakelaars en hoofdschakelaar
- Signaalarmaturen en drukknoppen
- Interventiemodulen
- Transformatoren
- Hulpelais

Richtlijnen en normen

Alle geleverde materialen zijn voorzien van CE-markering, conform EMCrichtlijnen. Het regelpaneel dient te worden voorzien van een testrapport conform NEN-EN 60204 laagspanningsrichtlijnen. Testprocedure dient aantoonbaar te zijn middels testcertificaat laagspanningsrichtlijnen NEN-EN 60204-1. Bij openstaande deuren dient het paneel te voldoen aan beschermingsgraad IP20 (aanrakingsveilig) in overeenstemming met NEN 2438. De E-schema's dienen te worden voorzien van EMIL-lijsten en dienen in overeenstemming met NEN 5152 te worden uitgevoerd.

Extra's in regelpaneel

Het regelpaneel dient te worden uitgevoerd met:

- " Wandcontactdoos met aardlekautomaat
- " Data aansluitpunt
- " Blue ID.

Tekenwerk

Het tekenwerk dient te bestaan uit warmtetechnische principeschema's, stroomkring- en aansluitschema's, indelings- en aanzichttekeningen van het regelpaneel. De ontwerpschema's dienen te worden aangeboden ter goedkeuring in enkelvoud aan de directie.

Algemeen

Ten behoeve van de brandventilatie schakeling dienen 3 digitale ingangen opgenomen waarmee softwarematig de volgende functies worden toegekend.:

- Ingang 1 : Brandmelding
- Ingang 2 : Keuzeschakelaar Toevoerventilatie uit
- Ingang 3 : Keuzeschakelaar Afzuigventilatie uit

Nabij het synoptisch tableau van de brandmeldinstallatie dient per luchtbehandelingskast een 2-tal schakelaars te worden geprojecteerd t.b.v. het afzonderlijk uit te schakelen van de luchttoevoer- respectievelijk de luchtafvoerinstallatie en de daarbij het open sturen van de bijbehorende brandkleppen e.a. in overleg met de brandweer.

T.b.v. doormelding storingen naar externe locatie dient een GSM-modem in de regelkast te worden opgenomen.
Tevens dient de installatie uitgevoerd te worden als webbased.

Aansturing VRF-installatie

De VRF-warmtepompinstallatie dient te worden voorzien van z'n eigen separate regeling. Dit dient te geschieden d.m.v. een BACnet regeling welke aangesloten dient te worden op de centrale regeling. De buitenunits welke de luchtunits en koelers voorzien van warmte / koude dienen uitgevoerd te worden met een 0...10 V. regeling. De LG regelaar dient aangestuurd te worden door Priva op basis van ruimte temperatuur.

Warmtecentrale t.b.v. het gehele gebouw

Algemeen.

De warmtecentrale bevat, in volgorde van stromingsrichting, een:

- Warmtepomp/hydrokits;
- Buffervat;
- Circulatiepomp (toerengeregeld);
- Vloerverwarmingsgroepen.
- Ventilatiegroepen.

Temperatuurregeling.

Afhankelijk van de buitentemperatuur dient de aanvoerwatertemperatuur volgens een op de regelaar in te stellen stooklijn te worden geregeld.

Regeling warmtecentrale.

Indien er warmtevraag is van een van de afnemende warmte verbruikende installaties dient de warmtepompinstallatie vrijgegeven te worden. De warmtepomp dient te worden geregeld conform de eigen regeling. Dit betekent dat de circulatiepomp van de hydrokit ingeschakeld dient te worden door de betreffende hydrokit. Indien er nu vraag is van de temperatuurregeling dient de warmtepompinstallatie trapsgewijs te worden ingeschakeld.

De warmtepompinstallatie dient voorzien te worden van een cascade regeling.

Circulatiepomp(en) warmtepomp(en).

De circulatiepomp van de warmtepomp dient te worden gevoed en geschakeld door de warmtepomp.

De circulatiepompen dienen ingeschakeld te worden, indien er warmtevraag is van een van de aangesloten groepen en de buitentemperatuur onder de 20 °C is. Na uitschakeling van de hydrokit dient de circulatiepomp vertraagd uitgeschakeld te worden, om de nog aanwezige warmte af te voeren. Tevens dient de transportpomp op een vast tijdstip van de week gedurende 5 minuten ingeschakeld te worden teneinde vastzitten te voorkomen.

Centrale transportpomp.

De centrale transportpomp van de warmtecentrale dient toerengeregeld te worden uitgevoerd en deze dient continu in bedrijf te zijn. De toerenregeling dient te geschieden op basis van druk / drukverschil met als referentie het ongunstigste afnamepunt in de installatie.

Temperatuurregeling.

Afhankelijk van de buitentemperatuur wordt vanuit de regeling van de warmtepompinstallatie warmte- of koelvraag bepaald. Dit dient centraal te worden doorgemeld aan de centrale regeling cq. regelaar.

Regeling warmtevraag

Het setpoint van de aanvoertemperatuurregeling dient te worden bepaald aan de hand van de buitentemperatuur.

Afhankelijk van de afwijking tussen de gemeten en berekende waarde dient de regelafsluiter modulerend te worden aangestuurd.

De stooklijn heeft een minimum begrenzing van 20 °C. en een maximum begrenzing van 35 °C.

Regeling koelvraag

Het setpoint van de aanvoertemperatuurregeling dient te worden bepaald aan de hand van de buitentemperatuur.

Vrijgave circulatiepomp.

De circulatiepompen dienen continu te worden vrijgegeven.

Regeling vloerverwarming

Per ruimte dient een niet-verstelbare thermostaat te worden geleverd en gemonteerd welke de vloerverwarminggroepen van de betreffende ruimte regelt. De verstelling van de ruimtetemperatuur dient per ruimte via het GBS te geschieden.

Luchtbehandeling

De luchtbehandelingskasten bevatten, in volgorde van luchtrichting, een:

Toevoer:

- Toevoerluchtklep.
- Filtersectie.
- Warmtewiel verwarmder.
- Verwarmer / koeler change-over.
- Toevoerventilator.
- Afblaas sectie

Afvoer

- Aanzuig sectie
- Afvoerventilator.
- Filtersectie Afvoer.
- Warmtewiel koeler
- Afvoerluchtklep.

Temperatuurregeling.

De temperatuurregeling dient te geschieden op basis van een constante inblaas temperatuur met een glijdende verschuiving op basis van de retourtemperatuur.

Afhankelijk van de afwijking tussen de gewenste en gemeten waarde, dient bij warmtevraag de warmtepomp te worden aangestuurd.

Warmtevraag.

De regelaar dient afhankelijk van de warmtevraag een warmtevraagsignaal naar de warmtepomp te genereren.

Koelvraag.

De regelaar dient afhankelijk van de koudevraag een koudevraagsignaal naar de warmtepomp te genereren.

Vuilfiltersignalering.

Over de filters dienen drukverschilschakelaars geplaatst te worden. Op het moment dat het drukverschil groter is dan het ingestelde "vuilfilter" setpoint, dienen bij in gebruik zijn van de LBK, de drukverschilschakelaars om te schakelen en dit te signaleren op de regelaar.

Regeling toevoerventilator.

De toevoerventilator dient volgens onderstaande lijst in aflopende prioriteit in/uit geschakeld te worden.

Bij aanspreken van de vorstthermostaat dient de ventilator onmiddellijk gestopt te worden.

Schakeling toevoerventilator (In aflopende prioriteit)

- Vorstthermostaat.
- Brandschakeling (hoog toeren)
- Overwerk
- Tijdprogramma

Door middel van een ruimtetemperatuuropnemer in de ruimte dient de toevoerventilator te worden aangestuurd.

Regeling afvoerventilator.

De afvoerventilator dient volgens onderstaande lijst in aflopende prioriteit in/uit geschakeld te worden.

Schakeling afvoerventilator (In aflopende prioriteit)

- Brandschakeling (hoog toeren)
- Overwerk
- Tijdprogramma

De retourventilator dient synchroon te worden geregeld aan de toevoerventilator.

Indien in de zomerperiode 's nachts de buitentemperatuur lager is dan de ruimte temperatuur dienen de ventilatoren te worden aangestuurd op hoog toeren. Op deze wijze dienen de ruimten door middel van vrije koeling te worden gekoeld.

Vorstschakeling.

Om een bevroering van de verwarmingsbatterij te voorkomen dient een luchtzijdige vorstbeveiligingsthermostaat te worden opgenomen. Deze capillairthermostaat verzorgt de volgende acties:

- ventilator toevoer en afzuig stop
- buitenluchtklep dicht
- regelafsluiter verwarming open 100 %
- circulatiepomp verwarmers in
- melding aan de regelaar

Opstartverhoging.

Bij een buitentemperatuur lager dan 6°C dient, bij opstarten van de LBK, het setpoint van de inblaastemperatuurregelaar tijdelijk te worden verhoogd. Dit om onnodig aanspreken van de vorstbeveiliging te voorkomen. Nadat de LBK opgestart is dient het verhoogde setpoint weer te worden afgebouwd tot de vooraf berekende of ingestelde waarde.

Decentrale ventilatie-units

Besturing

- zijn geheel voorzien van een regeling vanuit het centrale GBS temperatuurregeling (koelen en verwarmen).
- de unit wordt vrijgegeven via klokprogramma.
- in en uitschakelen ventilatie-unit via bewegingsmelding.
- regeling ventilator op basis van CO2
- nachtventilatie regeling.
- per unit een storingsignalering op afneembaar display.

Luchtverwarmer

met luchtverwarmerklep en circulatiepomp

- 0-10V klepbesturing
- twee toerenmotor-besturingen
- storingsignalering in het display
- bedrijfssituatie van de circulatiepomp in testschakelaarstand
 - 1 luchtverwarmer-klepstand afhankelijke inschakeling
 - 2 buitentemperatuur-afhankelijke inschakeling
(T_{bui.} < 1°C, instelbaar)
 - 3 periodieke pompenloop na uit-schakeling en een vaste nadraaitijd

Minimum ruimtetemperatuurbewaking in de nacht

- inschakeling van de ventilatie-inrichting bij een ruimtetemperatuur onder een instelbare minimum ruimtetemperatuur tijdens de nacht
- alle units dienen d.m.v. het GBS overruled te kunnen worden.

COMMUNICATIE

Koppeling tussen de verschillende stations

- De regelaars dienen uitgevoerd te worden gebaseerd op het IP-protocol waardoor via webbase de regelinstallatie beheerd kan worden.
- procesdata uitwisseling zoals:
 1. alarmeren
 2. warmtevraag radiatoren groepen
 3. warmtevraag vloerverwarmings groepen
 4. warmtevraag ventilatie/luchtbehandelings groepen
 5. warmtevraag opstook en/of boiler groepen
 6. buitentemperatuur
 7. klokken
 8. retourbegrenzingsvoorwaarden warmteafnemers
 9. ruimtetemperatuur
 10. Jaarklok
 11. Energie (warmte en elektra) - en watermeting meting van de ontmoetingsruimte

Elektrische leidingen

De gehele leidingaanleg vanuit de regelkast tot aan de apparaten dient in het kader van dit bestek te gebeuren.

De gehele leidingaanleg uitvoeren in gevulkaniseerde polyetheenkabel met uitzondering van zwakstroombedrading naar 24 volt opnemers e.d.; hiervoor Pudur kabel gebruiken.

Het bevestigen van de kabels voor enkele leidingen door middel van OBOzadels en roestvrije schroeven en voor meerder kabels door middel van OBOzadels op gegalvaniseerde rails, fabrikaat Rawlplug met vierkante glijmoeren.

Voor aansluiting van de pompen, kleppen e.d. gegalvaniseerde kabelgoot, fabrikaat van Geel of Stago, gebruiken.

Kabels welke niet in goot gelegd worden in Hostalit beschermbuis met "open" bochten leggen.

Voor motoren en apparatuur, welke flexibel moeten worden aangesloten, volgummikabel in kunststof bescherm slang gebruiken, fabrikaat ARB, en lichtmetalen einddozen.

Alle schroefbevestigingen moeten voldoen aan de veiligheidsvoorschriften NEN 1010 en aan de eisen van het stroomleverend bedrijf.

Er mogen geen kabelbevestigingen, kabelgoten enz. op luchtkanalen of luchtbehandelingskasten gemonteerd worden.

De installateur mag, in overleg met de E-installateur, t.b.v. de bekabeling gebruik maken van de aan te leggen kabelgoot. De E-installateur is hiertoe niet verplicht. De bekabeling t.b.v. de regelinstallatie apart bundelen en coderen.

Alle voedingen en bekabelingen behoren tot de levering en werkzaamheden van dit bestek.

92. BOUTVERBINDINGEN

Bij boutverbindingen moet de steel van de bout ten minste 2, doch ten

- hoogste 5 gangen buiten het installatie-onderdeel steken.
93. **BOREN EN FREZEN**
Tot het werk behoort al het boor- en freeswerk dat nodig is voor een goede uitvoering van het werk
94. **AANHELEN VAN SPARINGEN**
tot de werkzaamheden van dit bestek behoort het aanhele van de sparingen. De sparingen dienen dusdanig te worden aangeheeld dat de brandwerendheid en / of de geluidwerendheid van de doorsnijdende constructie niet wordt aangetast. Brandwerende sparingen dienen te worden gecertificeerd. Alle sparingen door wanden naar stookruimtes dienen gasdicht te worden aangeheeld. Alle sparingen door de buitenschil van het gebouw dienen waterdicht te worden aangeheeld.
95. **VERSCHILLEN BESTEK EN TEKENING**
Bestek en tekeningen vullen elkaar aan. Indien leveringen c.q. werkzaamheden wel op tekening doch niet in bestek zijn opgenomen of andersom, zal dit worden opgevat alsof ze in beiden zijn genoemd. Eventuele maatvoering op tekening is slechts ter indicatie en kunnen geen rechten aan worden ontleend.

68.00.31

INFORMATIE-OVERDRACHT: WERKPLAN

01. **GEDETAILLEERD WERKPLAN**
Een gedetailleerd werkplan zoals bedoeld in paragraaf 26 lid 6 van de U.A.V wordt verlangd voor: de gehele regelininstallatie
- De indeling van de tijdsduur op het gedetailleerd werkplan moet worden aangegeven in werkbare werkdagen.

68.00.32

INFORMATIE-OVERDRACHT: REVISIEBESCHIEDEN

05. **GROEPENVERKLARING, ELEKTRISCHE VERDELING**
Door de aannemer te verstrekken groepenverklaring: van gehele regelininstallatie waarop ten minste zijn aangegeven:
- de afgaande groepen
 - de beveiligingen
 - al dan niet geschakeld
 - aantal fasen
 - waarvoor bestemd
 - de reservegroepen
 - stuurstrooschema's
 - aansluitschema's
- de groepenverklaring moet zijn voorzien van een lijst van de gebruikte symbolen.
de groepenverklaring moet zijn geplaatst in een houder in of nabij de betreffende verdeelkast bij oplevering.
90. **REVISIEBESCHIEDEN REGELINSTALLATIE**
De revisiebescheiden moeten bestaan uit:
- stuurstrooschema's
 - aansluitschema's
 - aanzichten van de regelkasten
 - documentatie van toegepaste apparaten.

68.00.33

INFORMATIE-OVERDRACHT: ONDERHOUDS-/BEDRIJFSVOORSCHRIFTEN

01. **ONDERHOUDSVOORSCHRIFT**
Door de aannemer te verstrekken onderhoudsvoorschriften:
Van: de gehele regelininstallatie
Taal: Nederlands.
Aantal te verstrekken exemplaren 2-voud
Tijdstip van verstrekking bij oplevering
02. **BEDRIJFS-/BEDIENINGSVOORSCHRIFT**
Door de aannemer te verstrekken bedieningsvoorschrift(en):
Van: gehele regelininstallatie
Taal: Nederlands.

68.00.40

RISICOVERDELING EN GARANTIES: ALGEMEEN

01. **LEVERING ONDERDELEN EN PROGRAMMATUUR, ONDERHOUD**
De aannemer verstrekt de directie een schriftelijke verklaring waarin vermeld staat dat bij de oplevering van de installatie, geleverd zullen worden t.b.v. het in stand houden van het systeem, het volgende:
Onderdelen gehele regelininstallatie
In de verklaring is vermeld dat:

- de levering zal geschieden door installateur
- de erbij behorende installatiewerkzaamheden voor rekening zijn van de installateur

De verklaring is van kracht gedurende een tijdsduur van totale garantieperiode

Tijdstip van verstrekking bij oplevering

02. **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: totale regelinstallatie

- te garanderen door: installateur
- periode: zoals eerder genoemd

Reactietijd:

Gedurende de garantieperiode dienen alle storingen welke ontstaan, door de aannemer van dit bestek kostenloos te worden verholpen binnen de volgende gestelde termijnen:

- niet urgent: binnen 4 werkdagen
- urgent: binnen 4 uur.

68.12 **TEKENINGEN EN BEREKENINGEN**

68.12.10-a **TEKENINGEN**

0. **TEKENINGEN**

Door de aannemer te vervaardigen tekeningen.

Van regelinstallatie

Aantal te verstrekken exemplaren:

- ter goedkeuring (st.): 2-voud
- goedgekeurde (st.): 3-voud op witdruk en 2-voud digitaal
- tijdstip voor aanvang van de werkzaamheden

70 ELEKTROTECHNISCHE INSTALLATIES

70.00 ALGEMEEN

70.00.10 BEGRIPPEN: ALGEMEEN

90. BEGRIPSBEPALINGEN ELEKTROTECHNISCHE INSTALLATIES

Het hoofdstuk elektrotechnische installaties omvat het geheel van levering, montage en aansluiten van de installaties. Zodanig dat er volledig werkende en goedgekeurde (gecertificeerde) installaties tot stand komen.

Het geheel dient tevens alle verwijderingsbijdragen op alle geleverde componenten te omvatten.

70.00.20 EISEN EN UITVOERING: ALGEMEEN

90. VERSCHILLEN BESTEK EN TEKENINGEN

Bestek en tekeningen vullen elkaar aan. Indien leveringen c.q. werkzaamheden wel op tekening doch niet in bestek zijn opgenomen of andersom, zal dit worden opgevat alsof ze in beiden zijn genoemd. Eventuele maatvoering op tekening is slechts ter indicatie en kunnen geen rechten aan worden ontleend.

91. AANTALLEN

De aantallen van de installatie onderdelen zoals op de tekeningen en in het bestek aangegeven zijn ter indicatie. De benodigde aantallen voor het goed functioneren van de installaties zoals opgenomen in dit bestek, dienen door de aannemer te worden bepaald, en opgenomen te worden bij de prijsvorming.

92. WIJZIGING IN POSITIE

Voor wijziging in de plaats van de lichtpunten, schakelaars enz. in de ruimte, waarin deze op tekening zijn aangeduid met de daarvoor veroorzaakte verandering in de leidingaanleg, mogen door de aannemer geen kosten in rekening worden gebracht (indien wijzigingen voor of tijdens het aftekenen van het betreffende gedeelte van deze installatie worden opgedragen, mits het totaal aantal lichtpunten, schakelaars, enz. niet wordt overschreden).

70.00.30 INFORMATIE-OVERDRACHT: ALGEMEEN

01. GOEDKEURING INSTALLATIES

De aannemer zorgt voor de goedkeuring van de daarvoor in aanmerking komende installaties of delen hiervan door:

- alle van toepassing zijnde instanties.
- een objectieve, niet installerende, organisatie dient een opleveringsinspectie met keuring uit te voeren. Een van de hoofdactiviteiten van deze organisatie dient het uitvoeren van inspecties en keuringen van elektrische installaties te zijn. De uitvoerende organisatie dient lid te zijn van de vereniging iKeur, of een gelijkwaardig niveau aan te kunnen tonen.

De elektrotechnische materialen en apparaten, voor zover niet bestemd voor zwakstroom, moeten zijn voorzien van een KEMA-keur dan wel door KEMA zijn gekeurd.

De kosten van keuring zijn voor rekening van de aannemer.

De kosten voor het verkrijgen van goedkeuring zijn voor rekening van de aannemer.

70.00.32 INFORMATIE-OVERDRACHT: REVISIEBESCHEIDEN

01. REVISIETEKENINGEN

Door de aannemer te vervaardigen revisietekening(en):

- van de elektrotechnische- en zwakstroominstallatie, telecominstallaties, CAI-installatie, brandmeldinstallaties, e.d.

De gegevens moeten worden vastgelegd voordat de onderdelen aan het zicht zijn onttrokken.

Aantal te verstrekken exemplaren:

- ter goedkeuring: 2-voud.
- goedgekeurde: 3-voud als witdruk en 2-voud digitaal in dwg en pdf.

Tijdstip van levering bij oplevering.

06. REVISIEGEGEVENS KANALISATIE

De revisiegegevens met betrekking tot kanalisatie moeten ten minste bevatten:

- het soort leidingweg.
 - fabrikaat, type en afmetingen.
 - de vullingsgraad.
07. **REVISIEGEGEVENS ELEKTRISCHE LEIDINGEN**
De revisiegegevens met betrekking tot leidingen moeten ten minste bevatten:
- het identificatiemerk
 - het leidingtype, met vermelding van het soort isolatie, het aantal aders en de doorsnede van iedere aderkern
 - de functie van de leiding
 - de oorsprong, de bestemming en het verloop van de leiding alsmede de las- en aftakpunten Indien niet iedere leiding afzonderlijk is aangegeven maar als verzameling, moet bij iedere aftakking van die verzameling worden aangegeven welke leidingen deel uitmaken van die verzameling.
08. **REVISIEGEGEVENS IN DE GROND GELEGDE KABEL**
Van in de grond gelegde kabels moeten in de revisie gegevens tevens zijn aangegeven het aantal en de grootte van beschermbuizen ter plaatse van weg- en waterkruisingen.
10. **REVISIEGEGEVENS VERBRUIKEND TOESTEL**
De revisiegegevens met betrekking tot verbruikende toestellen moeten ten minste bevatten:
- de locatie.
 - het soort.
 - het fabrikaat- en typenummer.
 - het aansluitschema.
11. **REVISIEGEGEVENS AARDINGSVOORZIENINGEN**
De revisiegegevens met betrekking tot aardingsvoorzieningen moeten ten minste bevatten:
- de aardverspreidingsweerstand van iedere elektrode, alsmede die van het gekoppelde systeem
 - de plaats van de elektroden
 - de plaats van de hoofdaardrail
 - de route van voor aardingsdoeleinden gebruikte wapeningsstaven
 - de plaats van de aardverbindingsschakels
 - de plaats van meet- en aansluitputten
13. **REVISIEGEGEVENS ELEKTRISCH SCHAKEL-/AANSLUITMATERIAAL**
De revisiegegevens met betrekking tot schakel en aansluitmateriaal moeten ten minste bevatten:
- de locatie
 - het soort
 - het fabrikaat en typenummer
 - de belastbaarheid van schakelaars
 - de aansluitgegevens
14. **REVISIEBESCHEIDEN**
De aannemer verstrekt de directie de benodigde gegevens ten behoeve van de revisiebescheiden.
De aannemer vervaardigt revisiebescheiden van de volgende installatieonderdelen:
- van alle toegepaste apparaten en producten.
- Aantal te verstrekken revisiebescheiden:
- ter goedkeuring: 2-voud.
 - goedgekeurde: 3-voud.
- Taal: Nederlands.
Tijdstip van verstrekking bij oplevering.
Vorm van verstrekking digitaal op usb.
15. **REVISIEBESCHEIDEN APPARATUUR INSTALLATIES**
De revisiebescheiden moeten bestaan uit:
- revisietekeningen;
 - de standaard fabrieksdocumentatie van alle toegepaste onderdelen;
 - de bedieningsvoorschriften;
 - onderhoudsvoorschriften;
 - beproevingsrapporten;
- door de aannemer aan de directie te verstrekken revisiebescheiden: van alle toegepaste apparaten en producten.
aantal:
- ter goedkeuring: 2-voud.
 - goedgekeurd: 3-voud.
- taal: Nederlands.
tijdstip van verstrekking bij oplevering.
vorm van verstrekking dwg en pdf formaat.
16. **GROEPENVERKLARING, ELEKTRISCHE VERDELING**
Door de aannemer te verstrekken groepenverklaring:

van de elektrotechnische installaties.

waarop ten minste zijn aangegeven:

- de afgaande groepen
- de beveiligingen
- al dan niet geschakeld
- aantal fasen
- waarvoor bestemd
- de reservegroepen

de groepenverklaring moet zijn voorzien van een lijst van de gebruikte symbolen.

de groepenverklaring te verstrekken aan de directie

de groepenverklaring moet zijn geplaatst in een houder in of nabij de betreffende verdeelkast bij oplevering.

tijdstip van verstrekking: voor de oplevering

70.00.33

INFORMATIE-OVERDRACHT: ONDERHOUDS-/BEDRIJFSVOORSCHRIFTEN

01. ONDERHOUDSVOORSCHRIFT

Door de aannemer te verstrekken onderhouds voorschriften:

- van de elektrotechnische installatie.
- van de noodverlichtingsinstallatie.

Aantal te verstrekken exemplaren 2 stuks.

Tijdstip van verstrekking bij oplevering.

02. BEDRIJFS-/BEDIENINGSVOORSCHRIFT

Te verstrekken bedrijfs-/bedieningsvoorschrift(en) van:

- de elektrotechnische installatie.
- de noodverlichtingsinstallatie.

Door de aannemer aan te leveren:

- omschrijving van te verrichten handelingen bij in- en uit bedrijfstellen van de installaties.
- lijst van toegepaste materialen.
- documentatie toegepaste materialen.
- meet- en keuringsrapporten.

Aantal te verstrekken exemplaren:

- ter goedkeuring (st.): : 2-voud
- goedgekeurde (st.): : 3-voud

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

70.11

FUNCTIONELE OMSCHRIJVING, INSTALLATIE-ONDERDELEN

70.11.10-a

CENTRALE ELEKTROTECHNISCHE VOORZIENING

0. CENTRALE ELEKTROTECHNISCHE VOORZIENING

Het leveren, plaatsen en aansluiten van de gehele centrale elektrotechnische voorzieningen is een aannemingslast; evenals alle coördinatie, graafwerkzaamheden, ontwerp-controles, inspecties, keuringen, meetrapportages en het in bedrijf stellen van het systeem.

De dienstleidingen ten behoeve van de aansluitingen van de elektrische installatie op het leidingnet van het elektriciteitleverend bedrijf wordt door derden aangebracht. De aanleg vindt plaats tot en met de verbruiksmeter. De samenstelling en plaatsing van deze voorzieningen dient in overleg met opdrachtgever en het elektriciteitsleverend bedrijf te worden bepaald. Bij de aanvraag van de aansluitingen van Enexis dient rekening te worden gehouden met de levertijd van enexis voor de aansluitingen.

Ten behoeve van de doorvoer van de dienstleidingen dient in overleg met het elektriciteitleverend bedrijf de noodzakelijke mantelbuizen te worden geleverd.

De aansluitkosten door het elektriciteitsbedrijf zijn voor rekening van de aannemer van dit bestek. De aanvraag voor de elektra aansluitingen incl. meetinrichting bij het energieleverend bedrijf dient door de aannemer te worden verzorgd. De aannemer dient dusdanig de aanvraag voor te bereiden dat deze alleen nog ondertekend dient te worden door de opdrachtgever. De gehele coördinatie met het energieleverend bedrijf behoort tot de werkzaamheden van dit bestek.

De aannemer moet de directie tijdig melden wanneer een aanvang wordt

gemaakt met de werkzaamheden en wanneer de volgende bewerking plaats vindt.

9. NUTSVOORZIENINGEN

Het complex dient voorzien te worden van 3 separate hoofdaansluitingen, te weten:

- Hoofdaansluiting IKC en KDV 110kVA, 3x160A.
- Hoofdaansluiting Gymzaal 55kVA, 3x80A.
- Hoofdaansluiting Clubgebouw 55kVA, 3x80A.

Een en ander zoals op de tekeningen aangegeven.

.01 CENTRALE ELEKTROTECHNISCHE VOORZIENINGEN

De nutsvoorzieningen t.b.v. de elektrotechnische installatie.

70.11.20-a

KRACHTSTROOMINSTALLATIE, ALGEMEEN

0. KRACHTSTROOMINSTALLATIE, ALGEMEEN

Het leveren, plaatsen en aansluiten van de gehele krachtstroominstallatie is een aannemingslast; evenals alle coördinatie, graafwerkzaamheden, ontwerp-controles, inspecties, keuringen, meetrapportages en het in bedrijf stellen van het systeem.

De krachtinstallatie bestaat in hoofdlijnen uit schakel- en verdeelinrichtingen, krachtwandcontactdozen en/of aansluitingen, voedingen derden, enzovoorts. Voor de samenstelling en uitvoering van de krachtinstallatie zie ook hoofdstuk 70.52 (schakel- en verdeelinrichtingen), 70.62 (Energiekabels) en 70.74 (contactdozen en aansluitmaterialen).

9. KRACHTSTROOMINSTALLATIE, VOEDINGEN

De volgende voedingen dienen door de installateur geleverd en gemonteerd te worden:

Vanaf hoofdverdeelinrichting HVK-KC (School/KDV) dienen de nodige voedingen aangebracht te worden. De volgende voedingen dienen door de installateur geleverd en gemonteerd te worden:

- De benodigde voedingen ten behoeve van verlichting.
- De benodigde voedingen ten behoeve van wandcontactdozen en aansluitpunten.
- De benodigde voedingen ten behoeve van wandcontactdozen ten behoeve van computers.
- 2 stuks voedingen ten behoeve van onderverdeelinrichtingen LK0.1 en LK0.2.
- 3 stuks voedingen ten behoeve van de warmtepompen.
- 1 stuks voeding ten behoeve van de luchtbehandelingskast.
- 2 stuks voedingen ten behoeve van de terreinverlichting.
- 1 stuks voeding ten behoeve van de regelkast.
- 1 stuks voeding ten behoeve van de lestijdsignalering.
- 1 stuks voeding ten behoeve van de patchkast
- 1 stuks voeding ten behoeve van de serverkoeling.
- 1 stuks voeding ten behoeve van de brandmeldinstallatie.
- 1 stuks voeding ten behoeve van de inbraakinstallatie.
- 1 stuks voeding ten behoeve van de zonweringcentrale
- 6 stuks voedingen ten behoeve van de hydrokits.
- 1 stuks voeding ten behoeve van de PV-Panelen (omvormers).
- 1 stuks voeding ten behoeve van laadpaal.

Vanaf hoofdverdeelinrichting HVK-G (Gymzaal) dienen de nodige voedingen aangebracht te worden. De volgende voedingen dienen door de installateur geleverd en gemonteerd te worden:

- De benodigde voedingen ten behoeve van verlichting.
- De benodigde voedingen ten behoeve van wandcontactdozen en aansluitpunten.
- De benodigde voedingen ten behoeve van wandcontactdozen ten behoeve van computers.
- 2 stuks voedingen ten behoeve van de warmtepompen.
- 1 stuks voeding ten behoeve van de luchtbehandelingskast.
- 1 stuks voeding ten behoeve van de regelkast.
- 1 stuks voeding ten behoeve van de geluidinstallatie.
- 1 stuks voeding ten behoeve van de hydrokits.
- 1 stuks voeding ten behoeve van het buffet.
- 1 stuks voeding ten behoeve van de evenementen.
- 1 stuks voeding ten behoeve van podiumverlichting.
- 1 stuks voeding ten behoeve van de PV-Panelen (omvormers).

Vanaf hoofdverdeelinrichting HVK-C/LK0.1 (Clubhuis) dienen de nodige

voedingen aangebracht te worden. De volgende voedingen dienen door de installateur geleverd en gemonteerd te worden:

- De benodigde voedingen ten behoeve van verlichting.
- De benodigde voedingen ten behoeve van wandcontactdozen en aansluitpunten.
- De benodigde voedingen ten behoeve van wandcontactdozen ten behoeve van computers.
- 1 stuks voeding ten behoeve van onderverdeelinrichtingen LK.K.
- 3 stuks voedingen ten behoeve van de warmtepompen.
- 1 stuks voeding ten behoeve van de regelkast.
- 1 stuks voeding ten behoeve van de veldverlichting.
- 1 stuks voeding ten behoeve van de brandmeldinstallatie.
- 1 stuks voeding ten behoeve van de inbraakinstallatie.
- 1 stuks voeding ten behoeve van de hydrokits.
- 3 stuks voeding ten behoeve van de wasmachine/droger.
- 2 stuks voedingen ten behoeve van evenementen.
- 1 stuks voeding ten behoeve van de PV-Panelen (omvormers).

Vanaf onderverdeelinrichting LK0.1 (School) dienen de nodige voedingen aangebracht te worden. De volgende voedingen dienen door de installateur geleverd en gemonteerd te worden:

- De benodigde voedingen ten behoeve van verlichting.
- De benodigde voedingen ten behoeve van wandcontactdozen en aansluitpunten.
- De benodigde voedingen ten behoeve van wandcontactdozen ten behoeve van computers.
- 1 stuks voeding ten behoeve van de podiumverlichting.
- 1 stuks voeding ten behoeve van de kookplaat.
- 1 stuks voeding ten behoeve van de geluidsinstallatie.
- 4 stuks voedingen ten behoeve van de boilers.
- 1 stuks voeding ten behoeve van het koffie-apparaat.
- 1 stuks voeding ten behoeve van de magnetron.
- 1 stuks voeding ten behoeve van de koelkast/vriezer.
- 1 stuks voeding ten behoeve van de vaatwasser.
- 1 stuks voeding ten behoeve van de kopieerapparaat.
- 10 stuks voedingen ten behoeve van opladen laptops (traag afzekeren).

Vanaf onderverdeelinrichting LK0.2 (KDV) dienen de nodige voedingen aangebracht te worden. De volgende voedingen dienen door de installateur geleverd en gemonteerd te worden:

- De benodigde voedingen ten behoeve van verlichting.
- De benodigde voedingen ten behoeve van wandcontactdozen en aansluitpunten.
- De benodigde voedingen ten behoeve van wandcontactdozen ten behoeve van computers.
- 1 stuks voeding ten behoeve van de boiler.
- 1 stuks voeding ten behoeve van de magnetron.
- 1 stuks voeding ten behoeve van de koelkast/vriezer.
- 1 stuks voeding ten behoeve van de vaatwasser.
- 1 stuks voedingen ten behoeve van de hoog-/laagtafel.
- 1 stuks voedingen ten behoeve van de boiler.
- 2 stuks voedingen ten behoeve van wasmachine/droger.

Vanaf onderverdeelinrichting LK.K (Keuken clubhuis) dienen de nodige voedingen aangebracht te worden. De volgende voedingen dienen door de installateur geleverd en gemonteerd te worden:

- De benodigde voedingen ten behoeve van verlichting.
- De benodigde voedingen ten behoeve van wandcontactdozen en aansluitpunten.
- De benodigde voedingen ten behoeve van wandcontactdozen ten behoeve van computers.
- 2 stuks voedingen ten behoeve van evenementen/DJ's.
- 1 stuks voeding ten behoeve van de friteuse.
- 1 stuks voeding ten behoeve van de kookplaat.
- 1 stuks voeding ten behoeve van de geluidsinstallatie.
- 7 stuks voedingen ten behoeve van de koeling/koelkast.
- 2 stuks voedingen ten behoeve van het koffie-apparaat.
- 1 stuks voeding ten behoeve van de oven/magnetron.
- 1 stuks voeding ten behoeve van de tapinstallatie.
- 1 stuks voeding ten behoeve van de vaatwasser.
- 2 stuks voedingen ten behoeve van de vriezers.

.01 DRIEFASEN-LAAGSPANNINGSINSTALLATIE
De elektrotechnische installatie.

70.11.30-a

VERLICHTINGSINSTALLATIE, ALGEMEEN

0. VERLICHTINGSINSTALLATIE, ALGEMEEN

Het leveren, plaatsen en aansluiten van de gehele verlichtingsinstallatie is een aannemingslast; evenals alle coördinatie, graafwerkzaamheden, ontwerp-controles, inspecties, keuringen, meetrapportages en het in bedrijf stellen van het systeem.

De verlichtingsinstallatie bestaat in hoofdlijnen uit het leveren, monteren en aansluiten van armaturen, inbouwdozen, schakelaars, contactdozen, leidingen, bekabeling, e.d.

Bij de samenstelling en uitvoering van de verlichtingsinstallatie dient rekening te worden gehouden met de hieronder omschreven punten:

- De gebruikte materialen dienen te zijn gefabriceerd uit hoogwaardige kwaliteitsmaterialen.
- De gehele verlichtingsinstallatie dient geleverd te worden inclusief de noodzakelijke lasdozen, aftakdozen, inbouwdozen, kabeldozen, bevestigingsmiddelen, en dergelijke.
- Alle ledige voorzieningen dienen voorzien te zijn van een trekdraad en afdekraam (blind).
- Alle schakelaars, drukknoppen, wandcontactdozen, en dergelijke dienen van hetzelfde type en fabrikaat te zijn. En dienen onderling verwisselbaar te zijn.
- Alle wandcontactdozen dienen kindveilig uitgevoerd te worden. Toepassing van inzetplaatjes is hierbij niet toegestaan.
- Indien niet anders wordt vermeld, dient de montagehoogte van de schakelaars 1050mm boven de afgewerkte vloer te bedragen. De montagehoogte van wandcontactdozen voor algemeen gebruik in verkeersruimten, kantoren, lokalen, trappenhuizen, enzovoorts bedraagt 300mm boven de afgewerkte vloer. De montage hoogte van wandcontactdozen voor algemeen gebruik in de technische ruimten en bergingen bedraagt 1050mm boven de afgewerkte vloer. Schakelaars en wandcontactdozen in ruimten ten behoeve van kinderdagverblijf dienen op 1500+vl. te worden gemonteerd.
- Inbouwdozen in scheidende wanden verspringend ten opzichte van elkaar geplaatst met een onderlinge afstand van minimaal 300 mm h.o.h. bij traditionele wanden en minimaal 600 mm h.o.h. bij metalstud en/of gips wanden. Bij toepassing van metalstud en/of gips wanden dienen de inbouwdozen voorzien te worden van Hilti brand- en geluidswerende Putty Pad (CP617), of een aantoonbaar gelijkwaardig product.
- De leidingen worden uitgevoerd in vaste PVC buis. Het toepassen van flexibele buis is uitsluitend in overleg met de directie toegestaan.
- Driefase-wandcontactdozen dienen van het CEE-form type te zijn.
- Alle meervoudige wandcontactdozen dienen als aparte eenheden te worden uitgevoerd, en geplaatst te worden onder één afdekraam.

9. VERLICHTINGSINSTALLATIE, UITVOERING

Verlichting schoolgebouw /KDV met Gymzaal.

De verlichting in de algemene verkeersruimten van het gebouw zoals de hoofdentree, algemene verkeerswegen, garderobes, leerpleinen, keuken en aula dienen centraal geschakeld te worden vanuit een bedieningspaneel ter plekke van de hoofdentree. De kantoren, groepsruimten, spreekkamers, peuteropvang, dagopvang, teamkamer, kleedruimten en douches, toiletten, gymzaal+gang, miva-toilet, bergingen en technische ruimten worden geschakeld middels een conventionele bewegings- /aanwezigheidssensor van het Helvar lichtsturingssysteem, welke bij activering langzaam opdimmen naar 100%.

Waarbij de groepsruimten, leerpleinen, peuteropvang, dagopvang en gymzaal uitgevoerd dienen te worden met het Roomset Lichtmanagementsysteem van Helvar. De verlichting wordt geschakeld middels een aanwezigheidssensor in de ruimte. Daarnaast dient de ruimte te beschikken over de volgende scène instellingen:

- overbrugging ten behoeve van eventuele presentaties, e.d..
- dimmen van de ruimte verlichting
- inschakelen van uitsluitend "schoolbord" verlichting (in groepsruimten)

De verlichting in de gymzaal dient te worden geschakeld middels de bewegingssensoren behorende bij het lichtsturingssysteem van Helvar. De verlichting dient overbrugbaar te zijn vanuit de toestellenberging middels een

handbediende schakelaar van Helvar (conform groepsruimten).

In de resterende ruimten de verlichting plaatselijk schakelen met behulp van handbediende schakelaars in de ruimte, en daar waar op de tekeningen weergegeven dimbaar uitgevoerd. De buitenverlichting dient te worden geschakeld middels een schemerschakelaar met klok welke tegen de gevel gemonteerd dient te worden.

De aannemer van dit bestek dient de benodigde magneetschakelaars, dali/knx Module, e.d.. ten behoeve van het schakelen van de verlichting op te nemen in de betreffende verdeelinrichtingen.

Ten behoeve van service- en schoonmaakdoeleinden dienen de op tekening aangegeven wandcontactdozen te worden voorzien in de verkeerswegen.

Alle wandcontactdozen dienen kindveilig uitgevoerd te worden. Toepassing van inzetplaatjes is niet toegestaan.

Alle ledige voorzieningen en inbouwdozen dienen te worden voorzien van een blindplaat, uitgevoerd overeenkomstig het besteksmatig omschreven schakelmateriaal. Toepassing van platte afdekplaten met zelfklemmende klauwtjes is niet toegestaan.

Op de op tekening aangegeven plaatsen dienen de 400V en 230V aansluitpunten te worden aangebracht ten behoeve van eventueel later aan te brengen sfeerverlichting en podiumverlichting. Voor de sfeerverlichting in de aula/keuken dient een stelpost van € 20.000,-- excl. BTW te worden meegenomen in de hoofdaanbieding.

Ten behoeve van de elektrische toestellen en scorebord in de gymzaal dienen op de op tekeningen bij benadering aangegeven plaatsen 400V en 230V aansluitpunten te worden voorzien. De levering en montage van betreffende onderdelen maakt geen onderdeel uit van dit bestek.

Verlichting clubgebouw.

De verlichting in de kantine en bar centraal schakelbaar vanuit een bedieningspaneel bij de bar in de kantine (gedeeltelijk continu als waak- en oriëntatieverlichting).

In de resterende ruimten verlichting te schakelen middels aanwezigheid- en bewegingsmelders. De buitenverlichting middels schemerschakelaar met klok en bewegingsensor. Waarbij de bewegingssensor onafhankelijk van de klokinstellingen dient te werken.

De aannemer van dit bestek dient de benodigde magneetschakelaars, dali/knx Module, e.d.. ten behoeve van het schakelen van de verlichting op te nemen in de betreffende verdeelinrichtingen.

Ten behoeve van service- en schoonmaakdoeleinden dienen de op tekening aangegeven wandcontactdozen te worden voorzien in de verkeerswegen.

Alle wandcontactdozen dienen kindveilig uitgevoerd te worden. Toepassing van inzetplaatjes is niet toegestaan.

Alle ledige voorzieningen en inbouwdozen dienen te worden voorzien van een blindplaat, uitgevoerd overeenkomstig het besteksmatig omschreven schakelmateriaal. Toepassing van platte afdekplaten met zelfklemmende klauwtjes is niet toegestaan.

.01 ALGEMENE-VERLICHTINGSINSTALLATIE

De verlichtingsinstallatie t.b.v. de elektrotechnische installaties.

70.11.90-a

BEDIENINGSPANEEL VERLICHTING

0. BEDIENINGSPANEEL VERLICHTING, ALGEMEEN

Het leveren, plaatsen en aansluiten van het gehele bedieningspaneel is een aannemingslast; evenals alle coördinatie, graafwerkzaamheden, ontwerp-controles, inspecties, keuringen, meetrapportages en het in bedrijf stellen van het systeem.

Het bedieningspaneel bestaat in hoofdlijnen uit het leveren, monteren en aansluiten van paneel, magneetschakelaars, software, programmering, inbouwdozen, leidingen, bekabeling, e.d.

Bij de samenstelling en uitvoering van het bedieningspaneel verlichting dient rekening te worden gehouden met de hieronder omschreven punten:

- De gebruikte materialen dienen te zijn gefabriceerd uit hoogwaardige kwaliteitsmaterialen.
- Het gehele bedieningspaneel dient geleverd te worden inclusief de noodzakelijke lasdozen, aftakdozen, inbouwdozen, kabeldozen, bevestigingsmiddelen, en dergelijke.
- De nodige magneetschakelaars/EIB(KNX)/dali modules, componenten in de verdeelinrichtingen ten behoeve van het schakelen van de verlichting dienen door de aannemer in de prijsvorming te zijn opgenomen.

9. **BEDIENINGSPANEEL VERLICHTING, UITVOERING**

Verlichting schoolgebouw / KDV met Gymzaal.

Ten behoeve van het schakelen van de verlichting in de hoofdentree, algemene verkeerswegen, garderobes, leerpleinen, keuken en aula, dient er ter plekke van de hoofdentree van het gebouw een bedieningspaneel te worden aangebracht.

Het bedieningspaneel dient te worden gemonteerd in de wand, fabrikaat Helvar type touchscreen TS10. Alle noodzakelijke toebehoren zoals inbouwdoos, afdekramen, voedingen en de nodige magneetschakelaars, EIB(KNX), dali modules, componenten in de verdeelinrichtingen ten behoeve van het schakelen van de verlichting en een overwerktimer dienen door de aannemer in de prijsvorming te zijn opgenomen.

De volgende schakelmogelijkheden dienen afzonderlijk vanaf het bedieningspaneel te kunnen worden verricht:

- Centraal schakelen verlichting aula/keuken.
- Centraal schakelen sfeerverlichting aula/keuken.
- Centraal schakelen verlichting leerplein OB.
- Centraal schakelen verlichting leerplein MB.
- Centraal schakelen verlichting leerplein BB.
- Centraal schakelen verlichting verkeerswegen begane grond.
- Centraal uitschakelen verlichting (veegpuls).
- Centraal schakelen overwerk timers.
- Overbruggingschakelaar schemerschakelaar/klok (in verdeler) buitenverlichting.
- Sleutelschakeling glazenwasbeveiliging zonweringsinstallatie.

De volgende storingsmeldingen moeten op het paneel zichtbaar worden gemaakt:

- Storing brandmeldcentrale.
- Storing inbraakinstallatie.
- Storing regelkasten werktuigbouwkundige installaties. (bekabeling door werktuigbouwkundig aannemer).
- Signalering mindervalidentoilet.
- Signalering overspanningsbeveiliging.

Verlichting clubgebouw.

Ten behoeve van het schakelen van de verlichting in de kantine en bar, dient er ter plekke van de bar een bedieningspaneel te worden aangebracht.

Het bedieningspaneel dient te worden gemonteerd in de wand, fabrikaat Helvar type touchscreen TS10. Alle noodzakelijke toebehoren zoals inbouwdoos, afdekramen, voedingen en de nodige magneetschakelaars, EIB(KNX), dali modules, componenten in de verdeelinrichtingen ten behoeve van het schakelen van de verlichting en een overwerktimer dienen door de aannemer in de prijsvorming te zijn opgenomen.

De volgende schakelmogelijkheden dienen afzonderlijk vanaf het bedieningspaneel te kunnen worden verricht:

- Centraal schakelen verlichting downlights bar.
- Centraal schakelen verlichting energierail 1 kantine.
- Centraal schakelen verlichting energierail 2 kantine.
- Centraal schakelen verlichting energierail 3 kantine.
- Centraal uitschakelen verlichting (veegpuls).
- Overbruggingschakelaar schemerschakelaar/klok (in verdeler) buitenverlichting.

De volgende storingsmeldingen moeten op het paneel zichtbaar worden gemaakt:

- Storing brandmeldcentrale.
- Storing inbraakinstallatie.
- Storing regelkasten werktuigbouwkundige installaties.
(bekabeling door werktuigbouwkundig aannemer).
- Signalering mindervalidentoilet.
- Signalering overspanningsbeveiliging.

70.11.90-b

BESTURING ZONWERINGINSTALLATIE

0. BESTURING ZONWERING, ALGEMEEN

Het leveren, plaatsen en aansluiten van de gehele besturing zonweringsinstallatie is een aannemingslast; evenals alle coördinatie, graafwerkzaamheden, ontwerp-controles, inspecties, keuringen, meetrapportages en het in bedrijf stellen van het systeem.

De besturing zonwering bestaat in hoofdlijnen uit het leveren, monteren en aansluiten van centrale, relaaskasten, inbouwdozen, schakelaars, contactdozen, leidingen, bekabeling, e.d.

Bij de samenstelling en uitvoering van de besturing zonweringsinstallatie dient rekening te worden gehouden met de hieronder omschreven punten:

- De gebruikte materialen dienen te zijn gefabriceerd uit hoogwaardige kwaliteitsmaterialen.
- De gehele besturing zonweringsinstallatie dient geleverd te worden inclusief de noodzakelijke lasdozen, aftakdozen, inbouwdozen, kabeldozen, bevestigingsmiddelen, en dergelijke.
- uitsluitend jalouzie schakelaars met automatisch nulstand toepassen.
- de toe te passen relaaskasten (motorcontrollers) dienen afgestemd te worden op de toegepaste type motoren.
- parallelschakelen van motoren dient ten alle tijden voorkomen te worden.
- controle van de draairichting uitsluitend na coördinatie van juistheid eindafstellingen met leverancier zonweringscreens.

9. BESTURING ZONWERING, UITVOERING

Het schoolgebouw/KDV met gymzaal dient voorzien te worden van een complete besturing voor door bouwkundig aannemer te leveren en monteren zonweringscreens. In het gebouw dienen de op tekening aangegeven bedrade aansluitingen te worden aangebracht compleet inclusief stekkerverbindingen. De besturing van de zonweringscreens dient in hoofdlijnen te bestaan uit:

- building controller (animeo)
- relaaskasten
- motor controller (animeo)
- jalouzie schakelaars (overeenkomstig bestekmatig omschreven schakelmateriaal)
- glazenwas schakelaar
- inside sensor box (animeo)
- outside sensor box (animeo)
- zon-/wind-/regenmeter (op mast)
- voedingen, stekkerverbindingen, programmeerset (software), systeemkabel, behuizing voor centrale apparatuur, enzovoorts..

De benodigde relaaskasten (motorcontrollers) te leveren en monteren boven de verlaagde plafonds, in kruipruimte, meterkast of in nabij gelegen bergingen. Hierbij dient rekening te worden gehouden met de langere lengte van de voedingen en stekkerverbindingen (incl. invoering). De zonwering dient plaatselijk en centraal bedienbaar te zijn door middel van handbediende schakelaars en zon-/wind- en regenmeter. De zonweringsinstallatie dient tevens uitgevoerd te worden met een sleutelschakelaar geïntegreerd in het centraal bedieningspaneel ten behoeve van de glazenwasbeveiliging.

Bij het leveren en monteren van de gehele besturing dienen de volgende aandachtspunten in acht te worden genomen:

- uitsluitend jalouzie schakelaars met automatisch nulstand toepassen.
- de toe te passen relaaskasten (motorcontrollers) dienen afgestemd te worden op de toegepaste type motoren.
- parallelschakelen van motoren dient ten alle tijden voorkomen te worden.
- controle van de draairichting uitsluitend na coördinatie van juistheid eindafstellingen met leverancier zonweringscreens (lamellen).

De gehele coördinatie met de betreffende leverancier (montagebedrijf) van de zonweringscreens (lamellen) behoort tot de werkzaamheden van dit bestek. De besturing uitsluitend te testen na controle op juistheid van montage zonweringscreens (lamellen) en eindafstellingen zonweringscreens

(lamellen).

De gehele besturing incl. voedingen, besturing, stekkerverbindingen, e.d.. voor de zonwering dient te worden uitgevoerd met het fabrikaat Somfy, type Animeo IB+.

.01 BESTURING ZONWERINGINSTALLATIE

De besturing zonweringinstallatie t.b.v. de elektrotechnische installaties.

70.11.90-c

NOODEVACUATIEVERLICHTING

0. NOODEVACUATIEVERLICHTING, ALGEMEEN

Omschrijving

Het leveren, plaatsen en aansluiten van de gehele noodevacuatieverlichting is een aannemingslast; evenals alle coördinatie, ontwerp-controles, inspecties, keuringen, meetrapportages en het in bedrijf stellen van het systeem.

De noodevacuatieverlichting bestaat in hoofdlijnen uit het leveren, monteren en aansluiten van vluchtrouteverlichting en vluchtrouteaanduiding, inbouwdozen, leidingen, bekabeling, e.d.

Bij de samenstelling en uitvoering van de noodevacuatieverlichting dient rekening te worden gehouden met de hieronder omschreven punten:

- De gebruikte materialen dienen te zijn gefabriceerd uit hoogwaardige kwaliteitsmaterialen.
- De gehele noodevacuatieverlichting dient geleverd te worden inclusief de noodzakelijke lasdozen, aftakdozen, inbouwdozen, kabeldozen, bevestigingsmiddelen, en dergelijke.

9. NOODEVACUATIEVERLICHTING, UITVOERING

In het gehele complex dient noodevacuatieverlichting te worden voorzien conform de voorschriften en normeringen als hieronder vermeld:

- NEN 1010
- NEN 1838
- NEN 3011
- eventueel aanvullende bepalingen en eisen van de plaatselijke brandweer.

De vluchtrouteverlichting- en vluchtrouteaanduiding dient uitgevoerd te worden volgens het decentrale systeem. De opbouw van het systeem dient uitgevoerd te worden met separate noodverlichtingsarmaturen. Het integreren van de accu's voor de vluchtrouteverlichting in de armaturen voor algemene verlichting (behoudens buitenverlichting) is niet toegestaan. De armaturen voor vluchtrouteaanduiding te leveren en monteren inclusief bijbehorende pictogrammen.

In de gymzaal de armaturen te voorzien van een beschermkorf.

Het geheel van het fabrikaat ABB Van Lien. Het toe te passen type als omschreven in paragraaf 70.81 van dit bestek.

.01 NOODEVACUATIEVERLICHTING

De noodevacuatieverlichting t.b.v. de elektrotechnische installaties.

70.12

WERKBESCHEIDEN

70.12.10-a

TEKENINGEN

0. TEKENING ELEKTROTECHNISCHE INSTALLATIE

Door de aannemer te vervaardigen tekening(en) betreffende elektrotechnische installaties:

Alle in hoofdstuk 70 en 75 omschreven installaties. De werktekeningen dienen minimaal dezelfde informatie te bevatten als de revisiebescheiden. Daar waar van toepassing dienen de werktekeningen te voorzien van de noodzakelijke maatvoeringen.

Van: het gehele complex

Aantal te verstrekken exemplaren:

- ter goedkeuring 2-voud
- goedgekeurde 3-voud op witdruk en 1-voud digitaal
- tijdstip voor aanvang van de werkzaamheden

.01 EENFASE-LAAGSPANNINGSINSTALLATIE

De elektrotechnische installaties.

- 70.12.20-a INSTALLATIE-BEREKENING
0. BEREKENING, ELEKTROTECHNISCHE INSTALLATIE
Door de aannemer te vervaardigen berekeningen:
Alle in hoofdstuk 70 en 75 omschreven installaties.
Berekeningsgrondslagen volgens NEN 1010
Aantal te verstrekken exemplaren:
- ter goedkeuring 2-voud.
- goedgekeurde 3-voud op witdruk en 2-voud digitaal.
- .01 EENFASE-LAAGSPANNINGSINSTALLATIE
De elektrotechnische installatie.
- 70.12.20-b INSTALLATIE-BEREKENING
0. BEREKENING, ENERGIEKABELS
Te vervaardigen berekening(en) van:
De energiekabels elektrotechnische installatie.
Berekeningsgrondslagen volgens NEN 1010.
- Door de aannemer dient per afgaande groep groter dan 16A een kabelberekening overlegd te worden. Bij deze berekening dienen de volgende uitgangspunten te worden gehanteerd:
- voor het berekenen van de energiekabels dient rekening te worden gehouden met een reserve capaciteit van 15%.
 - Voor het bepalen van de vermogens dient rekening gehouden te worden met de gelijktijdigheden zoals hieronder vermeld:
 - * verlichting .. 90%
 - * wandcontactdozen algemeen .. 30%
 - * wandcontactdozen werkplekken .. 50%
 - * krachtinstallatie .. 50%
 - * keukeninstallatie/pantry's .. 50%
 - * werktuigbouwkundige regelkast .. 80%
 - * liftinstallatie .. 30%
 - * overige aansluitingen .. 50%
 - De berekening dient in ieder geval de volgende gegevens te omvatten:
 - * maximaal gelijktijdige belasting.
 - * eventuele inschakelstromen.
 - * beveiligingswaarde energiekabel.
 - * selectiviteiten.
 - * montagewijze.
 - * lengte.
 - * leidingsoort.
 - * doorsnede.
- Aantal te verstrekken exemplaren:
- ter goedkeuring 2-voud.
- goedgekeurde 3-voud op witdruk en 2-voud digitaal.
- 70.12.20-c INSTALLATIE-BEREKENING
0. BEREKENING, VERLICHTINGSINSTALLATIE
Te vervaardigen berekening(en) van:
De algemene verlichtings- en noodverlichtingsinstallatie.
Berekeningsgrondslagen volgens NEN 1010,
NEN-EN 12464-1 en NEN-EN 1838
Uitgangspunten: het aantal armaturen zoals op de tekeningen aangegeven is ter indicatie. De aannemer van dit bestek dient middels lichtberekeningen de exacte aantallen te bepalen en eventueel extra aantallen mee te nemen in de prijsvorming. In de aanbidding dient de wettelijk verplichte verwijderingsbijdrage inbegrepen te zijn.
- Door de aannemer dient per vertrek een lichtberekening overlegd te worden. In deze berekening dient vermeld te zijn:
- Positie van de armaturen.
 - Gemiddeld verlichtingsniveau.
 - Isodiagram.
- | | |
|-----------------------------------|-----------------------------|
| Gelijkmatigheid taakgebied: | minimaal 0,7. |
| Gelijkmatigheid directe omgeving: | minimaal 0,5. |
| Behoudfactor: | conform de geldende normen. |
| Kleurweergave: | conform de geldende normen. |
| Lichtkleur: | 3000K. |
| UGR-limiet: | conform de geldende normen. |
| Hoogte van het werkvlak: | 750 mm. |

Reflectiewaarden: conform materiaalstaat architect
(indien materiaalstaat niet voorhanden standaard reflectiewaarden
aanhouden).

Toe te passen minimale verlichtingsniveaus:

Ruimte	Lichtniveau
Kantoren	500 lux
Spreekkamer	500 lux
Keuken	500 lux
Groepsruimten	300 lux
Peuterspeelzaal	300 lux
Dagopvang	300 lux
Speellokaal	300 lux
Sportzaal (algemeen gebruik)	300 lux
(Werk-)leerplein	300lux
Kantine	200 lux
Technische ruimte	200 lux
Kleedruimten	200 lux
Trappenhuizen	150 lux
Gangen en verkeersruimten	100 lux
Toiletten	100 lux
Bergingen	100 lux
Entree	100 lux

Aantal te verstrekken exemplaren:

- ter goedkeuring 2-voud

- goedgekeurde 3-voud op witdruk en 2-voud digitaal

- .01 EENFASE-LAAGSPANNINGSINSTALLATIE
De verlichtings- en noodverlichtingsinstallatie.

70.13 BEPROEVEN, INREGELEN, IN BEDRIJF STELLEN EN CONTROLEREN

70.13.10-a BEPROEVEN/INREGELEN

0. BEPROEVEN/INREGELEN ELEKTROTECHNISCHE INSTALLATIE
Beproeven en inregelen van:
Alle van toepassing zijnde installatie onderdelen van de elektrotechnische installaties.
Uitgangspunten:
Conform de voor het werk van toepassing zijnde normen zoals NEN1010, NEN12464-1, NEN2535 en dergelijke.
Methode:
Uitvoering door:
Installateur.
Tijdstip:
Voor de oplevering.
4. MEETRAPPOR
Te verstrekken meetrapport(en) van:
Alle van toepassing zijnde installatie onderdelen van de elektrotechnische installaties.
Door: installateur.
Aantal te verstrekken exemplaren:
- ter goedkeuring (st.): 2-voud
- goedgekeurde (st.): 3-voud op witdruk en 1-voud digitaal
Tijdstip van verstrekking bij oplevering

70.13.20-a IN BEDRIJF STELLEN

0. IN BEDRIJF STELLEN, ELEKTROTECHNISCHE INSTALLATIE
In bedrijf stellen van:
Alle van toepassing zijnde installatie onderdelen van de elektrotechnische installaties.
Uit te voeren door: installateur.
Tijdstip: voor de oplevering.
4. MEETRAPPOR
Te verstrekken meetrapport(en) van:
Alle van toepassing zijnde installatie onderdelen van de elektrotechnische installaties.
Door: installateur.
Aantal te verstrekken exemplaren:

- ter goedkeuring (st.): 2-voud
 - goedgekeurde (st.): 3-voud op witdruk en 1-voud digitaal
- Tijdstip van verstrekking bij oplevering

70.13.40-a

KEURING

0. KEURING

Keuring van:

Alle van toepassing zijnde installatie onderdelen van de elektrotechnische installaties, conform NEN 3140 (door erkend inspectiebedrijf).

Uitvoering door: installateur (mits erkenning voorhanden).

Tijdstip: voor de oplevering.

9. MEETRAPPOR

Te verstrekken meetrappor(en) en certificaat(en) van:

Alle van toepassing zijnde installatie onderdelen van de elektrotechnische installaties, conform NEN 3140 (door erkend inspectiebedrijf).

Door: installateur (mits erkenning voorhanden).

Aantal te verstrekken exemplaren:

- ter goedkeuring (st.): 2-voud.
- goedgekeurde (st.): 3-voud op witdruk en 1-voud digitaal.

Tijdstip van verstrekking bij oplevering.

70.33

OMZETTERS

70.33.40-a

PV-MODULE

0. PV-MODULE

Het leveren, plaatsen en aansluiten van een complete PV-zonnepanelen systeem ten behoeve van de elektrotechnische installaties is een aannemingslast; evenals alle coördinatie, ontwerp-controles, inspecties, keuringen (o.a. scope 12), meetrapporages en het in bedrijf stellen van het systeem.

Het PV-zonnepanelen systeem bestaat in hoofdlijnen uit het leveren, monteren en aansluiten van panelen, omvormers, tussenmeter, inbouwdozen, leidingen, bekabeling, software, e.d.

De PV-panelen dienen te worden aangebracht op het dak van de school, gymzaal en clubhuis zoals op de tekeningen weergegeven. De voeding vanaf de PV-panelen dient te worden aangebracht in de meterkast van de school, gymzaal en clubhuis nabij de nieuw te leveren en monteren omvormer(s). Het betreft hierbij 3 separate PV-systemen.

Vanaf de omvormer(s) dient de voeding te worden gebracht naar de nieuwe hoofdverdeelinrichting HVK in de meterkast van het betreffende bouwdeel (school, gymzaal of clubhuis), van daaruit wordt de teruggeleverde energie gedistribueerd naar de algemene voorzieningen in het betreffende gebouw. In de nieuwe hoofdverdeelinrichtingen dienen aansluitmogelijkheden te worden voorzien, om de plaatsing van een Bruto Productie Meter mogelijk te maken. Het geheel uit te voeren met het fabrikaat Jinko Solar & ABB.

Daar de opbrengst van de PV-zonnepanelen van het schoolgebouw in vermogen hoger kan uitkomen dan de aanwezige hoofdaansluiting, dient de aannemer van dit bestek een zogenoemde vermogens regeling toe te passen. Met deze vermogens regeling wordt voorkomen dat er een overbelasting van de hoofdaansluiting (HVK-KC) ontstaat bij een te veel aan teruglevering van vermogen.

Het PV-zonnecollector systeem bestaat in hoofdlijnen uit het leveren en monteren van de volgende onderdelen:

- Solar panel, Jinko Solar JKM400N-6RL3-BK
 - * Schoolgebouw/KDV .. 326 stuks.
 - * Gymzaal .. 74 stuks.
 - * Clubhuis .. 104 stuks.
- Omvormers SMA, 3 fasen. Voorzien van RJ45/Cat.6a aansluiting voor monitoring.
- Vermogensregeling, SMA Power Control Module (of gelijkwaardig).
- Noodzakelijke voorzieningen en meetinrichtingen (tussenmeter) in schakel- en verdeelinrichtingen.
- Van der Valk Valkpro+ montagesysteem, kleur zwart (dwarsprofiel, klemmen, steunen plat dak, bouwkundige voorzieningen, enzovoorts.).
- Rangeerkast.

- Voedingen, connectoren, systeemkabel, software, behuizing voor centrale apparatuur, enzovoorts..
- Opstelling- en montagekosten, begeleiding en coördinatie montage, ondersteuning bij aanvraag subsidie mogelijkheden, transportkosten, enzovoorts..

De aannemer van dit bestek dient alle noodzakelijke kosten en werkzaamheden op te nemen bij de prijsvorming, welke noodzakelijk zijn voor het verkrijgen van een goed werkende installatie.

4. MONTAGE PV-MODULE

Montagewijze:

- volgens opgave leverancier
- op plat dak
- in het werk samen te stellen.
- hellingshoek (°): 15 graden.
- oriëntatie: oost-west.

Verbindingswijze:

- modules verbinden tot streng (st.): aantal conform opgave leverancier.
- bekabeling in leidingwegen

Bevestigingswijze:

- volgens opgave leverancier.

.01 PV-INSTALLATIE

Het PV-zonnepanelen systeem t.b.v. de algemene voorzieningen van het gebouw.

70.34

ACCUMULATOREN

70.34.10-a

ACCUMULATORBATTERIJ

0. ACCUMULATORBATTERIJ

Het leveren, plaatsen en aansluiten van een complete Accubatterij systeem ten behoeve van de elektrotechnische installaties is een aannemingslast; evenals alle coördinatie, ontwerp-controles, inspecties, keuringen, meetrapportages en het in bedrijf stellen van het systeem.

Om het te verwachten tekort aan beschikbaar vermogen voor het schoolgedeelte te kunnen aanvullen, dient er een accubatterij systeem te worden toegepast.

Het Accubatterij systeem bestaat in hoofdlijnen uit het leveren, monteren en aansluiten van batterijsysteem, interne energiemeter, montageframe, inbouwdozen, leidingen, bekabeling, software, e.d.

De accubatterijen dienen te worden aangebracht op een nog nader te bepalen positie. De voeding vanaf de accubatterij dient te worden aangebracht naar de nieuwe hoofdverdeelinrichting HVK-KC in de meterkast op de begane grond, van daaruit wordt de geleverde energie gedistribueerd naar de algemene voorzieningen in het gebouw (school).

Het PV-zonnecollector systeem bestaat in hoofdlijnen uit het leveren en monteren van de volgende onderdelen:

- iWell Power Cube Modular 125 kW / 430 kWh.
- Opstelling- en fundatietekening batterijsysteem.
- Aansluitschema batterijopstelling + energiemeters.
- Projectmanagement.
- Factory Acceptance Test (FAT).
- Transportkosten.

Installatiewerkzaamheden in hoofdlijnen:

- Interne battery energy meter aanwezig in batterijsysteem iwell incl. Spoelen.
- 5m afstand tussen batterijsysteem en trafo (aanne: 10m ALU LS kabels ivm ondergronds, bochten en snijverlies).
- Aansluiten LS kabels op trafo/HVK/OVK & batterijsysteem incl kabelschoenen en op lengte snijden.
- 2x datakabel (F-STP grond) en 1x datakabel (Modbus RTU/RS485) - 10 meter.
- 2x externe energiemeters plaatsen excl reistijd, meetspoelen, installatie spoelen en eventuele herkalibratie meetbedrijf.
- Plaatsen van stalen frame (skid).
- Begeleiden bij plaatsen van cabinets op skid.
- Aansluiten van cabinets onderling (data en LS).
- In bedrijfstelling BESS.

- Site Acceptance Test (SAT).
- Energiemanagementsoftware (EMS) instellen en opleveren.
- Aanpassingen aan trafo/HVK/OVK t.b.v batterijsysteem.
- Grond- & graafwerkzaamheden.
- Mantelbuizen t.b.v AC bekabeling en data bekabeling.
- Bekabelde internet verbinding.
- Fundering BESS.
- Heftruck met chauffeur t.b.v plaatsen cabinets.
- Arbeidskosten t.b.v. correctief en preventief onderhoud.
- Hekwerk (indien nodig).
- Transformator / compactstation (indien nodig).
- Camera beveiliging (indien nodig).
- Aanmelding batterijsysteem bij netbeheerder / energieleveren.nl (iwell kan hierin ondersteunen).
- Afstemming met verzekeraar.
- Afstemming met veiligheidsregio en omgevingsdienst.
- Voedingen, connectoren, systeemkabel, software, behuizing voor centrale apparatuur, enzovoorts..
- Opstelling- en montagekosten, begeleiding en coördinatie montage, ondersteuning bij aanvraag subsidie mogelijkheden, transportkosten, enzovoorts..

Het geheel van het fabricaat iWell, type Power Cube Modular batterijsysteem.

De aannemer van dit bestek dient alle noodzakelijke kosten en werkzaamheden op te nemen bij de prijsvorming, welke noodzakelijk zijn voor het verkrijgen van een goed werkende installatie. *Deze kosten dienen separaat aan de hoodaanbieding te worden opgenomen.*

4. MONTAGE ACCUMULATORBATTERIJ

Opstellingswijze volgens opgave leverancier.

Aansluitwijze volgens opgave leverancier.

.01 ACCUMULATORBATTERIJ

Het accubatterij systeem t.b.v. de algemene voorzieningen van het gebouw.

70.41 KANALISATIE

70.41.10-a KABELGOOT

0. ALGEMEEN

Het leveren, plaatsen en aansluiten van de gehele kanalisatie ten behoeve van de elektrotechnische installaties is een aannemingslast; evenals alle coördinatie, ontwerp-controles, inspecties, keuringen, meetrapportages en het in bedrijf stellen van het systeem.

Ten behoeve van de elektrotechnische installatie, voedingen, bekabeling, e.d.. dient door de installateur de noodzakelijke kanalisatie te worden voorzien. De kanalisatie is in hoofdlijnen weergegeven op de plattegronden en bestaan uit onder andere:

- Kabelgoten.
- Ladderbanen.
- Energiezuilen.
- Vloercontactdozen.

Bij de samenstelling en uitvoering van de kanalisatie dient rekening te worden gehouden met de hieronder omschreven punten:

- De gebruikte materialen dienen te zijn gefabriceerd uit hoogwaardige kwaliteitsmaterialen.
- Hulpstukken moeten van overeenkomstige hoedanigheid en kwaliteit zijn met de kabelgoot, ladderbanen, wandgoten, e.d..
- Bevestigingswijze kabelgoot en ladderbaan middels beugels en pendels.
- Ondersteuningsafstand kabelgoot doorhangend maximaal 5 mm per strekkende meter.
- Stijg- en zakleidingen moeten verticaal zijn aangebracht.
- Sterkstroomkabels (230 of 400V) dienen te allen tijde gescheiden te worden van de brandmeld- en zwakstroomkabels door middel van een stalen scheidingsschot in de kanalisatie.
- De gemeenschappelijke kabelwegen moeten zodanig zijn afgewerkt dat door randen, hoeken, zaagsneden, uitstekende constructiedelen of bevestigingsmiddelen de aangebrachte leidingen niet worden beschadigd.
- Daar waar de kabelwegen brandwerende wanden en vloeren passeert, moeten brandwerende doorvoeringen worden geleverd en aangebracht.
- Sparingen die voor de kabelwegen dienen te worden gemaakt, dienen

- door de installateur te worden doorgegeven aan de bouwkundig aannemer.
- De kabelwegen dienen bij oplevering te beschikken over minimaal 20% vrije ruimte.
- Kabeldozen dienen te worden gemonteerd op goed bereikbare plaatsen middels een schetsplaat.
- De bekabeling dient geordend te worden aangebracht, kruisingen van kabels/bundels dienen zoveel mogelijk te worden vermeden.

70.41.10-b

KABELGOOT

0. KABELGOOT

Fabrikaat: Legrand Nederland B.V.

Van Geel kabelgoot.

Type: P31.

Materiaal: staal.

Breedte (mm): volgens opgave installateur.

Hoogte (mm): 60.

Oppervlaktebehandeling: sendzimir verzinkt.

Kleur: nader te bepalen.

Uitvoeringsvorm zijkant: met perforatie en langsriil.

Uitvoeringsvorm bodem: perforatie.

Deksel:

- materiaal: staal.
- oppervlaktebehandeling: sendzimir verzinkt.
- kleur: nader te bepalen.

Hulpstukken:

- hulpstukken moeten van overeenkomstige hoedanigheid en kwaliteit zijn met de kabelgoot.

Toebehoren:

- scheidingsschot, schroefloos (2)
- koppelstuk
- verloopstuk
- eindplaat
- eindschot
- montageplaat
- montage- en bevestigingsmateriaal

4. MONTAGE GEMEENSCHAPPELIJKE LEIDINGWEG

Bevestigingswijze: zie paragraaf 70.41.10-a.

Montagehoogte: volgens opgave installateur.

.01 KANALISATIE ELEKTROTECHNISCHE INSTALLATIES

De kabelwegen t.b.v. de elektrotechnische installaties.

70.41.20-a

KABELLADDER

0. ALGEMEEN

Zie paragraaf 70.41.10-a.

70.41.20-b

KABELLADDER

0. KABELLADDER

Fabrikaat: Legrand Nederland B.V.

Van Geel kabelladder.

Type: GLO-4.

Constructie: conform de geldende normen.

Materiaal: staal.

Breedte (mm): volgens opgave installateur.

Hoogte (mm): 60.

Sportafstand (mm): 300.

Kleur: nader te bepalen.

- oppervlaktebehandeling: sendzimir verzinkt.

Hulpstukken:

- hulpstukken moeten van overeenkomstige hoedanigheid en kwaliteit zijn met de kabelladder.

Toebehoren:

- scheidingsschot (2).
- koppelstuk
- verloopstuk
- eindkap
- montageplaat
- montage- en bevestigingsmateriaal

4. MONTAGE GEMEENSCHAPPELIJKE LEIDINGWEG

Bevestigingswijze: zie paragraaf 70.41.10-a.

Montagehoogte: volgens opgave installateur.

- .01 KANALISATIE ELEKTROTECHNISCHE INSTALLATIES
De kabelwegen t.b.v. de elektrotechnische installaties.
- 70.41.90-a VLOERDOOS (VLOERCONTACTDOOS)
0. ALGEMEEN
Zie paragraaf 70.41.50-a.
- 70.41.90-b VLOERDOOS (VLOERCONTACTDOOS)
0. VLOERDOOS (VLOERCONTACTDOOS)
Fabrikaat: Legrand Nederland B.V.
Van Geel/Legrand: vloercontactdoos
Type: rond 2 modules 089711.
Materiaal: staal.
Afmetingen (lxbxh) (mm): rond 90.
Inbouwdiepte (mm): minimaal 44.
Kleur: brons.
Hulpstukken:
 - hulpstukken moeten van overeenkomstige hoedanigheid en kwaliteit zijn met de vloercontactdoos.
Toebehoren:
 - inbouwdoos.
 - klokboor.
 - montage- en bevestigingsmateriaal.
 - schakelmateriaal Mosaic toepassen in de vloercontactdoos. Invulling en aantallen conform tekeningen.
4. MONTAGE GEMEENSCHAPPELIJKE LEIDINGWEG
Bevestigingswijze: in afwerklaag.
- .01 KANALISATIE ELEKTROTECHNISCHE INSTALLATIES
De kabelwegen t.b.v. de elektrotechnische installaties.
- 70.41.92-a ENERGIEZUIL
0. ALGEMEEN
Zie paragraaf 70.41.10-a.
- 70.41.92-b ENERGIEZUIL
0. ENERGIEZUIL
Fabrikaat: Legrand Nederland B.V.
Van Geel: energiezuil.
Type: MZ-6+ enkel/dubbel.
Materiaal: aluminium.
Afmetingen (lxbxh) (mm): af te stemmen op verlaagde plafond.
Kleur: nader te bepalen.
Hulpstukken:
 - hulpstukken moeten van overeenkomstige hoedanigheid en kwaliteit zijn met de energiezuil.
Toebehoren:
 - deksel.
 - stalen voet.
 - scheidingsschotten.
 - plafondbeugel.
 - trekontlasting.
 - plafondrozet.
 - montage- en bevestigingsmateriaal.
 - voorzieningen 230V en data aansluitingen conform tekeningen.
4. MONTAGE GEMEENSCHAPPELIJKE LEIDINGWEG
Bevestigingswijze: staand aan plafond, verplaatsbaar uitgevoerd.
- .01 KANALISATIE ELEKTROTECHNISCHE LEIDINGWEG
De kabelwegen t.b.v. de elektrotechnische installaties.
- 70.42 BUISLEIDINGEN EN SLANGEN
- 70.42.10-a BUIS VOOR ELEKTRISCHE INSTALLATIES
0. ALGEMEEN
Het leveren, plaatsen en aansluiten van de noodzakelijke buisleidingen ten behoeve van de elektrotechnische installaties is een aannemingslast; evenals alle coördinatie, ontwerp-controles, inspecties, keuringen, meetrapportages en het in bedrijf stellen van het systeem.

Ten behoeve van de elektrotechnische installatie, voedingen, bekabeling,

e.d.. dient door de installateur de noodzakelijke buisleidingen te worden voorzien.

Daar waar verlaagd plafond wordt aangebracht dient de leidingaanleg zoveel mogelijk te geschieden in kabelgoten. Vanaf de kabelgoten de installatie uit te voeren als opbouwinstallatie in buis boven het verlaagd plafond of opbouw in de kruipruimte. In de ruimten waar geen verlaagd plafond wordt aangebracht dient de leidingaanleg zoveel mogelijk in buis te worden ingestort. In de technische ruimte mag een opbouwinstallatie in buis worden voorzien.

De installatie in de wanden dient uitgevoerd te worden als inbouwinstallatie in buis, met uitzondering van de technische ruimte. In deze ruimten mag een opbouwinstallatie in buis worden toegepast. Het schakelmateriaal in de technische ruimte dient slagvast, spatwaterdicht uitgevoerd te zijn.

Bij de samenstelling en uitvoering van de buisleidingen dient rekening te worden gehouden met de hieronder omschreven punten:

- De gebruikte materialen dienen te zijn gefabriceerd uit hoogwaardige kwaliteitsmaterialen.
- Hulpstukken moeten van overeenkomstige hoedanigheid en kwaliteit zijn met de buisleidingen.
- Buisleidingen dienen compleet geleverd te worden inclusief bevestigingsmiddelen, trek- en aftakdozen, wanddoorvoeren, en dergelijke.
- Daar waar de buisleidingen brandwerende wanden en vloeren passeert, moeten brandwerende doorvoeringen worden geleverd en aangebracht.
- Alle ledige voorzieningen dienen voorzien te zijn van een trekdraad en afdekraam (blind).
- Buisleidingen in beton moeten zijn bevestigd aan de bouwkundige constructie.
- Verbindingen van in beton op te nemen kunststof buizen moeten zijn gelijmd.
- De onderlinge afstand tussen twee trek- of aftakdozen mag niet meer zijn dan 20 mtr.
- Alle PVC-leidingen aan te leggen "in het zicht" als opbouwinstallatie uitgevoerd met slagvaste buis.
- Leidingverloop steeds ter goedkeuring voorleggen (krijtaanduiding of gelijkwaardig in overleg met directie), zoniet heeft de directie het recht om deze te laten aanpassen op kosten van de installateur.
- Buisleidingen zoveel mogelijk loodrecht op of evenwijdig aan de wanden, de gevels, de plafonds (niet op stramien) en vloeren van het gebouw aanbrengen. Leidingen in of op de wanden verticaal monteren.
- Bij het monteren van de buisleidingen ten behoeve van de brandmeld-/ontruimingsinstallatie dient rekening te worden gehouden met montage conform functiebehoud, daar waar de norm dit voorschrijft.
- Toepassing van flexibele buis, K25 goot en aanverwante artikelen is uitsluitend toegestaan na overleg met de directie.

.01 EENFASE-LAAGSPANNINGSINSTALLATIE

De buisleidingen en slangen t.b.v. de elektrotechnische installaties.

70.42.10-b

BUIS VOOR ELEKTRISCHE INSTALLATIES

0. HARD PVC SCHUIFBUIS VOOR ELEKTRISCHE INSTALLATIES

Fabrikaat: Wavin Nederland B.V.

Materiaal: PVC.

Nominale buitenmiddellijn (mm): 16/19.

Kleur: crème.

Toebehoren:

- bevestigingsmiddelen
- dozen
- beugels
- zadels
- bochten
- sokken

4. MONTAGE BUIS ELEKTRISCHE INSTALLATIE

Montagewijze: inbouw.

Montage identificatiemerken:

Leidingen moeten aan het begin, het einde en bij doorvoeringen en zichtbare omhullingen, waaronder las, trek, aansluitdozen, zijn voorzien van in blokletters gestelde, onverliesbare, onuitwisbare identificatiemerken. uitvoering en tekst van deze merken moeten in overleg met de directie worden bepaald en in overeenstemming zijn met hetgeen op de installatie tekening staat vermeld.

- Montage dozen:
- plaats ten opzichte van tegels i.o.m. directie.
 - dozen in scheidingswanden moeten verspringend ten opzichte van elkaar zijn geplaatst.
 - de voorzijde van inbouwdozen moeten gelijkwerkend zijn aangebracht met het oppervlak van de afgewerkte wand.
 - meerdere bij elkaar geplaatste inbouwdozen aan dezelfde zijde van een wand moeten mechanisch zijn gekoppeld.
- .01 EENFASE-LAAGSPANNINGSINSTALLATIE
De buisleidingen t.b.v. de elektrotechnische installaties.
- 70.42.10-c BUIS VOOR ELEKTRISCHE INSTALLATIES
0. HARD PVC SCHUIFBUIS VOOR ELEKTRISCHE INSTALLATIES
Fabrikaat: Wavin Nederland B.V.
Materiaal: PVC.
Nominale buitenmiddellijn (mm): 16/19.
Kleur: grijs.
Uitvoering: slagvast.
Toebehoren:
 - bevestigingsmiddelen
 - dozen
 - beugels
 - zadels
 - bochten
 - sokken
4. MONTAGE BUIS ELEKTRISCHE INSTALLATIE
Montagewijze: opbouw.
Montage identificatiemerken:
Leidingen moeten aan het begin, het einde en bij doorvoeringen en zichtbare omhullingen, waaronder las, trek, aansluitdozen, zijn voorzien van in blokletters gestelde, onverliesbare, onuitwisbare identificatiemerken.
uitvoering en tekst van deze merken moeten in overleg met de directie worden bepaald en in overeenstemming zijn met hetgeen op de installatie tekening staat vermeld.
Montage dozen:
 - plaats ten opzichte van tegels i.o.m. directie.
 - dozen in scheidingswanden moeten verspringend ten opzichte van elkaar zijn geplaatst.
 - de voorzijde van inbouwdozen moeten gelijkwerkend zijn aangebracht met het oppervlak van de afgewerkte wand.
 - meerdere bij elkaar geplaatste inbouwdozen aan dezelfde zijde van een wand moeten mechanisch zijn gekoppeld.
- .01 EENFASE-LAAGSPANNINGSINSTALLATIE
De opbouw buisleidingen t.b.v. de elektrotechnische installaties in de bergingen, technische ruimten en de daarmee vergelijkbare ruimten.
- 70.43 DOORVOERINGEN
- 70.43.11-a LEIDINGDOORVOERHULPSTUK
0. LEIDINGDOORVOERHULPSTUK
Materiaal: ongeplastificeerd PVC
Constructie: volgens voorschriften electriciteitsleverend bedrijf.
Afmetingen (mm): volgens voorschriften electriciteitsleverend bedrijf.
4. MONTAGE DOORVOERHULPSTUK
Montagewijze:
 - montage/opstelling: De mantelbuizen moeten worden aangebracht volgens de voorschriften van het electriciteitsleverend bedrijf.
- .01 LAAGSPANNINGSNET
De dienstleidingen tot aan de elektrameter in de meterkast ter plekke van de hoofdentree op de begane grond worden door het energiebedrijf geleverd en aangebracht.
- 70.43.11-b LEIDINGDOORVOERHULPSTUK
0. LEIDINGDOORVOERHULPSTUK
Materiaal: ongeplastificeerd PVC
Constructie: volgens voorschriften
Afmetingen (mm): volgens voorschriften
4. MONTAGE DOORVOERHULPSTUK
Montagewijze:

- montage/opstelling:

Voor de telefooninstallatie geldt:

De mantelbuizen worden aangebracht volgens de voorschriften van de leverancier nutsvoorzieningen telefonie.

Voor de centrale antenne-installatie geldt:

De mantelbuizen worden aangebracht volgens de voorschriften van de leverancier nutsvoorzieningen antenne-inrichting.

.01 TELEFOONINSTALLATIE

De invoerbuis t.b.v. de telefooninstallatie.

.02 ANTENNE-INSTALLATIE

De invoerbuis t.b.v. de antenne-installatie.

70.52 SCHAKEL- EN VERDEELINRICHTINGEN, LAAGSPANNING

70.52.10-a SCHAKEL- EN VERDEELINRICHTING, LAAGSPANNING

0. ALGEMEEN

Het leveren, plaatsen en aansluiten van de noodzakelijke schakel- en verdeelinrichtingen ten behoeve van de elektrotechnische installaties is een aannemingslast; evenals alle coördinatie, ontwerp-controles, inspecties, keuringen, meetrapportages en het in bedrijf stellen van het systeem.

Ten behoeve van het voeden van alle elektrotechnische installaties en voedingen derden dienen de noodzakelijke schakel- en verdeelinrichtingen te worden aangebracht. De positie van de schakel- en verdeelinrichtingen is aangegeven op de plattegrond, de volgende schakel- en verdeelinrichtingen dienen te worden voorzien:

- Hoofdverdeelinrichting HVK-KC (Algemeen School & KDV)
- Hoofdverdeelinrichting HVK-G (Gymzaal)
- Hoofdverdeelinrichting HVK-C/LK0.1 (Clubhuis)
- Onderverdeelinrichting LK0.1 (School)
- Onderverdeelinrichting LK0.2 (Kinderdagverblijf)
- Onderverdeelinrichting LK.K (Keuken clubhuis)

Bij de samenstelling en uitvoering van de schakel- en verdeelinrichtingen dient rekening te worden gehouden met de hieronder omschreven punten:

- De gebruikte materialen dienen te zijn gefabriceerd uit hoogwaardige kwaliteitsmaterialen.
- Afschermingen tegen directe aanraking moeten afneembaar zijn zonder de bedieningsorganen of beveiligingstoestellen te verwijderen.
- De exacte berekeningen diameters van de voedingskabels dienen door de installateur te worden aangereikt. De installateur dient rekening te houden met het maximaal toegestane spanningsverlies en de warmte-ontwikkeling. Bij de berekening van de voedingskabels van de verdeelinrichtingen dient rekening gehouden te worden met 10% reserve.
- De exacte berekeningen van het aantal afgaande groepen dient door de installateur tijdens de uitvoering te worden aangereikt. Hierbij dient rekening te worden gehouden met 10% reserve groepen na oplevering.
- Voor het bepalen van de vermogens dient rekening gehouden te worden met de gelijktijdigheden zoals vermeld in dit bestek.
- De volledige laagspanningsinstallatie dient berekend te zijn op totale selectiviteit.
- Er dient voor de één- en driefase groepen een reserve in belasting en in aantal van ten minste 15% in acht te worden genomen.
- Er dient voor een goede verdeling van de belasting over de drie fasen te worden gezorgd.
- Er dient voldoende ruimte voor schakelklokken, magneetschakelaars, beltransformatoren, schemerschakelaars ed. aanwezig te zijn.
- Verbruikende toestellen met een aansluitwaarde van 3 kVA of meer moeten zijn aangesloten op een afzonderlijke eindgroep.
- Wandcontactdozen voor algemeen gebruik in keukens en/of kritische ruimten moeten over ten minste twee eindgroepen zijn verdeeld.
- Verlichting moet over ten minste twee eindgroepen en twee aardlekschakelaars zijn verdeeld.
- Aansluitingen van bedrading met een doorsnede van 4 mm² of minder moeten zijn uitgevoerd met een overlengte bestaande uit een krul met een diameter van ten minste 20 mm.
- Kleur aderisolatie uitvoeren volgens de geldende normen.
- Bedrading moet zijn voorzien van onuitwisbare, onverliesbare identificatie merken, die zijn bevestigd op iedere aansluitklem en aan iedere ader nabij de aansluitklem dan wel aansluiting.

- Opstelling schakel- en verdeelinrichtingen volgens de geldende normen.
- In dan wel op de schakel- en verdeelinrichtingen moeten onuitwisbaar en onverliesbaar tekstplaten zijn aangebracht die de functie aangeven van de bedienings- en signaleringsorganen.
- In overleg met de directie moet worden bepaald de tekst en de plaats van de tekstplaten.
- De definitieve plaats en het tijdstip van opstellen en monteren moet in overleg en na goedkeuring met de directie worden bepaald.

70.52.10-b

SCHAKEL- EN VERDEELINRICHTING, LAAGSPANNING

0. SCHAKEL- EN VERDEELINRICHTING, LAAGSPANNING

Fabriek: ABB.

Schakel- en verdeelinrichting CombiLine-M overeenkomstig NEN-EN-IEC 61439-1-11 en NEN-EN-IEC 61439-2-11.

Type: B.

Bedrijfsspanning (V): 400/230.

Stroomsterkte (A): 250.

Uitwendige beschermingsgraad (IP): 43.

Inwendige beschermingsgraad (IP):

Isolatieklasse: klasse I.

Nominale grensstroompiek (kA/0,1s): 25.

Nominale korte-duurstroom (kA/s): 12.

Systeem componenten:

Uitvoeringsvorm: opbouw, wand.

Behuizing:

- materiaal: verzinkt plaatstaal.
- oppervlaktebehandeling: gepoedercoat.
- kleur (RAL): 9016.
- deursluiting
- kabelinvoering
- beschermplaten
- metingen

Bouwunit(s):

- hoofdschakelaar (A): conform eigen berekeningen.
- lastscheider.
- veiligheidslastscheider.
- aardlekschakelaar.
- installatie-automaten.
- fornuisgroep.
- magneetschakelaar.
- EIB/KNX componenten.
- contactdoos.
- kloksturing schemerschakeling.
- overspanningsbeveiliging:
 - type I+II .. In hoofdverdeelinrichting.
 - type II .. In onderverdeelinrichting(en).

Aansluitklemmen:

De hoofdverdeelinrichting te voorzien van de noodzakelijke aansluitklemmen voor de mogelijkheid van koppelen noodstroomaggregaat bij calamiteiten.

Toebehoren:

- aansluitklemmen.
- bedradingskokers.
- railsysteem.
- buisinvoerstuk.
- kastverlichting.
- tekeninghouder.

Aanvullend dient er rekening te worden gehouden met de mogelijkheid van plaatsing van een Bruto Productie Meter voor de registratie opbrengst PV-Zonnepanelen (i.v.m. eventuele subsidie), middels aansluitklemmen in de hoofdverdeelinrichtingen. Levering en montage van de betreffende Bruto Productie Meter dient door het Meetbedrijf te worden uitgevoerd, en maakt geen onderdeel uit van dit bestek.

4. MONTAGE SCHAKEL-/VERDEELINRICHTING, LAAGSPANNING

Opstellingswijze: opbouw aan wand.

Montagehoogte: volgens geldende voorschriften.

.01 LAAGSPANNINGSINSTALLATIE

Hoofdverdeelinrichting HVK-KC ten behoeve van de stroomvoorziening elektrotechnische installatie.

- 70.52.10-c SCHAKEL- EN VERDEELINRICHTING, LAAGSPANNING
0. SCHAKEL- EN VERDEELINRICHTING, LAAGSPANNING
Fabrikaat: ABB.
Schakel- en verdeelinrichting System Pro E Energy overeenkomstig NEN-EN-IEC 61439-1-09 en NEN-EN-IEC 61439-2-09.
Type: AT.
Bedrijfsspanning (V): 400/230.
Stroomsterkte (A): 125.
Uitwendige beschermingsgraad (IP): 43.
Inwendige beschermingsgraad (IP): conform opgave leverancier.
Isolatiewaarde: klasse II.
Uitvoeringsvorm: opbouw, wand.
Behuizing:
 - materiaal: verzinkt plaatstaal, inwendig kunststof.
 - oppervlaktebehandeling: gepoedercoat.
 - kleur (RAL): 9016.
 - deursluiting
 - kabelinvoering
 - beschermplaten
 - metingen**Bouwunit(s):**
 - hoofdschakelaar (A): conform eigen berekeningen.
 - lastscheider.
 - veiligheidslastscheider.
 - aardlekschakelaar.
 - installatie-automaten.
 - magnetron.
 - vaatwasser.
 - koel-/vriescombinatie.
 - magneetschakelaar.
 - EIB/KNX componenten.
 - contactdoos.
 - overspanningsbeveiliging:
type I+II .. In hoofdverdeelinrichting.
type II .. In onderverdeelinrichting(en).**Toebehoren:**
 - aansluitklemmen.
 - bedradingskokers.
 - railsysteem.
 - buisinvoerstuk.
 - kastverlichting.
 - tekeninghouder.

Aanvullend dient er rekening te worden gehouden met de mogelijkheid van plaatsing van een Bruto Productie Meter voor de registratie opbrengst PV-Zonnepanelen (i.v.m. eventuele subsidie), middels aansluitklemmen in de hoofdverdeelinrichtingen. Levering en montage van de betreffende Bruto Productie Meter dient door het Meetbedrijf te worden uitgevoerd, en maakt geen onderdeel uit van dit bestek.
4. MONTAGE SCHAKEL-/VERDEELINRICHTING, LAAGSPANNING
Opstellingswijze: opbouw aan wand.
Montagehoogte: volgens geldende voorschriften.
- .01 LAAGSPANNINGSINSTALLATIE
Verdeelinrichtingen HVK-G, HVK-C/LK0.1, LK0.1, LK0.2 en LK.K ten behoeve van de stroomvoorziening elektrotechnische installatie.
- 70.54 MEETINSTRUMENTEN
- 70.54.10-a MEETINSTRUMENT
0. ALGEMEEN
Het leveren, plaatsen en aansluiten van de noodzakelijke kilowattuurmeters ten behoeve van de elektrotechnische installaties is een aannemingslast; evenals alle coördinatie, ontwerp-controles, inspecties, keuringen, meetrapportages en het in bedrijf stellen van het systeem.
- Ten behoeve van het meten van het energieverbruik per gebruiker dienen de noodzakelijke kilowattuurmeters te worden aangebracht.
De kilowattuurmeters aan te brengen in de betreffende aangaande groepen in de hoofdverdeelinrichtingen.

Aanvullend dient er rekening te worden gehouden met de mogelijkheid van plaatsing van een Bruto Productie Meter voor de registratie opbrengst PV-Zonnepanelen (i.v.m. eventuele subsidie), middels aansluitklemmen in de hoofdverdeelinrichtingen. Levering en montage van de betreffende Bruto Productie Meter dient door het Meetbedrijf te worden uitgevoerd, en maakt geen onderdeel uit van dit bestek.

Bij de samenstelling en uitvoering van de meetinstrumenten dient rekening te worden gehouden met de hieronder omschreven punten:

- De gebruikte materialen dienen te zijn gefabriceerd uit hoogwaardige kwaliteitsmaterialen.
- Bij toepassing koliwattuurmeters ten behoeve van de hoofdbemetering, dienen geijkte meetinstrumenten te worden toegepast.
- Hulpstukken en bevestigingsmaterialen moeten van overeenkomstige hoedanigheid en kwaliteit zijn met het meetinstrument.

70.54.10-b

MEETINSTRUMENT

0. KILOWATTUURMETER

Fabrikaat: ABB

Type: Digitale 3 fasen kWh-meter voorzien van de mogelijkheid van op afstand aflezen middels M-bus protocol.

Meetprincipe: direct.

Frequentie (Hz): 50/60.

Nauwkeurigheidsklasse: 1 (1%).

Minimale functies:

- werkelijk energieverbruik.
- meting blindenergie.
- display toont verschillende meetwaarden.
- verlicht display.
- melding aansluitfout.
- beveiliging tegen defect bij aansluitfout.
- periodiek opslaan van meterstanden.
- impuls uitgang.

4. MONTAGE MEETINSTRUMENT

Montagewijze: in hoofdverdeelinrichtingen.

Bevestigingswijze: volgens opgave leverancier.

Aansluitwijze: volgens opgave leverancier.

.01 LAAGSPANNINGSINSTALLATIE

De elektrotechnische installatie.

70.62

ENERGIEKABELS, LAAGSPANNING

70.62.10-a

ENERGIEKABEL, LAAGSPANNING

0. ALGEMEEN

Het leveren, plaatsen en aansluiten van de noodzakelijke energiekabels ten behoeve van de elektrotechnische installaties is een aannemingslast; evenals alle coördinatie, graafwerkzaamheden, ontwerp-controles, inspecties, keuringen, meetrapportages en het in bedrijf stellen van het systeem.

Vanaf de schakel- en verdeelinrichting(en) dienen de nodige energiekabels door de installateur te worden geleverd en gemonteerd. Behalve de kabels richting het hoofdgebouw dienen ook grondkabels richting de buitenbergingen te worden geleverd, gelegd en aangesloten. Bij het aanbrengen van de energiekabels dient gebruik te worden gemaakt van de kanalisatie en buisleidingen zoals omschreven in hoofdstuk 70.41 en 70.42 van dit bestek.

De nieuwe energiekabels dienen te voldoen aan de geldende CPR Euroklassen zoals vermeld in het bouwbesluit aangevuld met de NEN 8012 (2020).

Bij de samenstelling en uitvoering van de energiekabels dient rekening te worden gehouden met de hieronder omschreven punten:

- De gebruikte materialen dienen te zijn gefabriceerd uit hoogwaardige kwaliteitsmaterialen.
- Bij het aanbrengen van de energiekabels dient gebruik te worden gemaakt van de kanalisatie en buisleidingen. Het "los" aanbrengen van energiekabels (in bijvoorbeeld wanden) is niet toegestaan.
- Bekabeling dient geleverd te worden inclusief pakkingbussen,

kabelschoenen, verbindingen, aftakdozen, muurdoorvoeringen, steun- en beschermingsbuizen, bevestigingsmiddelen, kabelgoten, verwittigingslinten, dekpannen, graafwerk, en dergelijke.

- Leidingen moeten bij invoeringen op trek zijn ontlast.
- Zakeinden en stijgleidingen moeten verticaal zijn aangebracht.
- Aftakkingen van de voedingsleidingen in kabelgoten dienen te worden gemaakt met behulp van kabelaftakdozen, die worden gemonteerd op de bij het systeem horende montageplaten.
- Alle bijzondere contactdozen dienen te worden voorzien van bijpassende contactstop, welke aan de aansluitleiding van de desbetreffende apparatuur gemonteerd dient te worden.
- Kleur aderisolatie uitvoeren volgens de geldende normen.
- Kabeluiteinde voor voeding derden dienen een over lengte van minstens 3m te omvatten, waarbij de exacte lokatie steeds wordt afgesproken met betreffende derden.
- Verplaatsing van voedingspunten binnen een radius van 3mtr. mag niet leiden tot verrekening.
- De exacte berekeningen diameters van de voedingskabels dienen door de installateur tijdens de uitvoering te worden aangereikt (eventueel noodzakelijke verzwaringen dienen meegenomen te worden in de prijsvorming). De installateur dient rekening te houden met het maximaal toegestane spannings-verlies en de warmte-ontwikkeling. Bij de berekening van de voedingskabels dient rekening gehouden te worden met 15% reserve.
- Leidingen moeten aan het begin, het einde en bij doorvoeringen en zichtbare omhullingen, waaronder las, trek, aansluitdozen, zijn voorzien van in blokletters gestelde, onverliesbare, onuitwisbare identificatiemerken. uitvoering en tekst van deze merken moeten in overleg met de directie worden bepaald en in overeenstemming zijn met hetgeen op de installatie tekening staat vermeld.
- Energiekabels dienen minimaal geschikt te zijn voor een nominale spanning van 750V.
- Energiekabels in de grond gelegd, dienen op een minimale diepte van 600mm te worden aangebracht.
- Energiekabels dienen dusdanig te worden aangebracht dat gebruik van lasdozen en moffen tot een minimum beperkt wordt.
- Op plaatsen waar energiekabels door muren en/of vloeren wordt aangebracht, dienen deze beschermd te worden tegen mechanische beschadiging middels slagvaste buis.

70.62.11-a

ENERGIEKABEL, LAAGSPANNING, AANLEG LEIDING IN DE GROND

0. ENERGIEKABEL, LAAGSPANNING

Fabriek: Cable Masters o.g.

Aanduiding: YMvKas.

Nominale spanning U_0/U (kV): 0,6/1.

Samenstelling geleider massief blank koper.

Nominale geleiderdoorsnede (mm²): minimaal 2,5.

Aantal aders (st.): volgens opgave installateur.

Aderisolatie ge vulcaniseerd polyetheen (XLPE).

Bewapening vlechtwerk van gegalvaniseerde staaldraden waaronder een soepele aardlitze van vertinde koperdraad.

Moeilijk brandbaar polyvinylchloride (PVC) buitenmantel.

1. AANLEG LEIDING IN DE GROND

Verwerkingswijze: handmatig.

Diepte-ligging minimaal 600 mm beneden maaiveld.

Montage van identificatiemerken:

Leidingen moeten aan het begin, het einde en bij doorvoeringen en zichtbare omhullingen, waaronder las, trek, aansluitdozen, zijn voorzien van in blokletters gestelde, onverliesbare, onuitwisbare identificatiemerken.

uitvoering en tekst van deze merken moeten in overleg met de directie worden bepaald en in overeenstemming zijn met hetgeen op de installatie tekening staat vermeld.

4. KABELMONTAGE, LAAGSPANNING

Kabelmontage in de grond.

Leidingen moeten bij invoeringen op trek zijn ontlast.

Zakeinden en stijgleidingen moeten verticaal zijn aangebracht.

.01 LAAGSPANNINGSINSTALLATIE

De elektrotechnische installatie in het terrein.

- 70.62.12-a ENERGIEKABEL, LAAGSPANNING, AANLEG LEIDING IN LEIDINGWEGEN
0. ENERGIEKABEL, LAAGSPANNING
Fabrikaat: Cable Masters o.g.
Aanduiding: YMvK.
Nominale spanning U_0/U (kV): 0,6/1.
Samenstelling geleider massief blank koper.
Nominale geleiderdoorsnede (mm²): minimaal 2,5.
Aantal aders (st.): volgens opgave installateur.
Aderisolatie ge vulcaniseerd polyetheen (XLPE).
Moeilijk brandbaar polyvinylchloride (PVC) buitenmantel.
1. AANLEG LEIDING IN LEIDINGWEGEN
Bevestigingswijze:
In leidingwegen met een hellingshoek van meer dan 30 graden moeten draden en kabels zijn gebundeld en aan de leidingweg zijn vastgezet.
Montage van identificatiemerken:
Leidingen moeten aan het begin, het einde en bij doorvoeringen en zichtbare omhullingen, waaronder las, trek, aansluitdozen, zijn voorzien van in blokletters gestelde, onverliesbare, onuitwisbare identificatiemerken.
uitvoering en tekst van deze merken moeten in overleg met de directie worden bepaald en in overeenstemming zijn met hetgeen op de installatie tekening staat vermeld.
4. KABELMONTAGE, LAAGSPANNING
Kabelmontage in kabelgoten, ladderbanen, wandgoten en buisleidingen.
Leidingen moeten bij invoeringen op trek zijn ontlast.
Zakeinden en stijgleidingen moeten verticaal zijn aangebracht.
- .01 LAAGSPANNINGSINSTALLATIE
De elektrotechnische installatie.
- 70.64 DRADEN
- 70.64.10-a GE-ISOLEERDE DRAAD/SNOER
0. ALGEMEEN
Het leveren, plaatsen en aansluiten van de noodzakelijke draad/snoer ten behoeve van de elektrotechnische installaties is een aannemingslast; evenals alle coördinatie, graafwerkzaamheden, ontwerp-controles, inspecties, keuringen, meetrapportages en het in bedrijf stellen van het systeem.
- Vanaf de schakel- en verdeelinrichting(en), centrale apparatuur zwakstroominstallaties, e.d.. dienen de nodige draden/snoeren door de installateur te worden geleverd en gemonteerd. Bij het aanbrengen van de draden/snoeren dient gebruik te worden gemaakt van de kanalisatie en buisleidingen zoals omschreven in hoofdstuk 70.41 en 70.42 van dit bestek.
- De nieuwe draden/snoeren dienen te voldoen aan de geldende CPR Euroklassen zoals vermeld in het bouwbesluit aangevuld met de NEN 8012 (2020).
- Bij de samenstelling en uitvoering van de draden/snoeren dient rekening te worden gehouden met de hieronder omschreven punten:
- De gebruikte materialen dienen te zijn gefabriceerd uit hoogwaardige kwaliteitsmaterialen.
 - Bij het aanbrengen van de draden/snoeren dient gebruik te worden gemaakt van de kanalisatie en buisleidingen. Het "los" aanbrengen van draden/snoeren (in bijvoorbeeld wanden) is niet toegestaan.
 - Alle bijzondere contactdozen dienen te worden voorzien van bijpassende contactstop, welke aan de aansluitleiding van de desbetreffende apparatuur gemonteerd dient te worden.
 - Kleur aderisolatie uitvoeren volgens de geldende normen.
 - Kabeluiteinde voor voeding derden dienen een overlengte van minstens 3m te omvatten, waarbij de exacte lokatie steeds wordt afgesproken met betreffende derden.
 - Verplaatsing van voedingspunten binnen een radius van 3mtr. mag niet leiden tot verrekening.
 - De exacte berekeningen diameters van de draden/snoeren dienen door de installateur te worden aangereikt. De juiste diameters dienen meegenomen te worden in de prijsvorming. De installateur dient rekening te houden met het maximaal toegestane spanningsverlies en de warmte-ontwikkeling. Bij de berekening van de draden/snoeren dient rekening

- gehouden te worden met 15% reserve.
- Leidingen moeten aan het begin, het einde en bij doorvoeringen en zichtbare omhullingen, waaronder las, trek, aansluitdozen, zijn voorzien van in blokletters gestelde, onverliesbare, onuitwisbare identificatiemerken. uitvoering en tekst van deze merken moeten in overleg met de directie worden bepaald en in overeenstemming zijn met hetgeen op de installatie tekening staat vermeld.
- Draden/snoeren dienen dusdanig te worden aangebracht dat gebruik van lasdozen en moffen tot een minimum beperkt wordt.
- Draden/snoeren dienen aangebracht te worden in buisleidingen.

70.64.12-a

GE-ISOLEERDE DRAAD/SNOER, AANLEG LEIDING IN LEIDINGWEGEN

0. GE-ISOLEERDE DRAAD/SNOER

Fabrikaat: Cable Masters o.g.

Aanduiding: VD.

Nominale spanning (V): 230/400

Kern:

- materiaal: koper
- uitvoeringsvorm: massief
- aderdoorsnede zwart: minimaal 1,5 mm²
- aderdoorsnede blauw: minimaal 2,5 mm²
- aderdoorsnede bruin: minimaal 2,5 mm²
- aderdoorsnede gl/gr: minimaal 2,5 mm²

Isolatie:

- materiaal: PVC volgens NEN 1010

1. AANLEG LEIDING IN LEIDINGWEGEN

Bevestigingswijze

In leidingwegen met een hellingshoek van meer dan 30 graden moeten draden en kabels zijn gebundeld en aan de leidingweg zijn vastgezet.

Montage van identificatiemerken

Leidingen moeten aan het begin, het einde en bij doorvoeringen en zichtbare omhullingen, waaronder las, trek, aansluitdozen, zijn voorzien van in blokletters gestelde, onverliesbare, onuitwisbare identificatiemerken. uitvoering en tekst van deze merken moeten in overleg met de directie worden bepaald en in overeenstemming zijn met hetgeen op de installatie tekening staat vermeld. De bedrading van de lichtpunten tot 150 mm buiten de plafond en inbouwdozen.

.01 LAAGSPANNINGSINSTALLATIE

De elektrotechnische installaties.

70.65

TOEBEHOREN DRAAD / KABEL

70.65.41-a

INSTALLATIEDOOS

0. ALGEMEEN

Het leveren, plaatsen en aansluiten van de noodzakelijke installatiedozen ten behoeve van de elektrotechnische installaties is een aannemingslast; evenals alle coördinatie, graafwerkzaamheden, ontwerp-controles, inspecties, keuringen, meetrapportages en het in bedrijf stellen van het systeem.

Ten behoeve van elektrotechnische installaties dienen de nodige installatiedozen door de installateur te worden geleverd en gemonteerd. Bij het aanbrengen van de installatiedozen dient rekening te worden gehouden met de voorwaarden omschreven in hoofdstuk 70.00, 70.41, 70.42, 70.62, 70.63, 70.72 en 70.74 en de van dit bestek.

Bij de samenstelling en uitvoering van de installatiedozen dient rekening te worden gehouden met de hieronder omschreven punten:

- De gebruikte materialen dienen te zijn gefabriceerd uit hoogwaardige kwaliteitsmaterialen.
- De gehele verlichtingsinstallatie dient geleverd te worden inclusief de noodzakelijke lasdozen, aftakdozen, inbouwdozen, kabeldozen, bevestigingsmiddelen, en dergelijke.
- Alle ledige voorzieningen dienen voorzien te zijn van een trekdraad en afdekraam (blind).
- Indien niet anders wordt vermeld, dient de montagehoogte van de schakelaars 1050mm boven de afgewerkte vloer te bedragen. De montagehoogte van wandcontactdozen voor algemeen gebruik in verkeersruimten, kantoren, lokalen, trappenhuizen, enzovoorts bedraagt 300mm boven de afgewerkte vloer.

De montage hoogte van wandcontactdozen voor algemeen gebruik in de technische ruimten en bergingen bedraagt 1050mm boven de afgewerkte vloer. Schakelaars en wandcontactdozen in ruimten ten behoeve van het kinderdagverblijf dienen op 1500+vl. te worden gemonteerd.

- Inbouwdozen in scheidende wanden verspringend ten opzichte van elkaar geplaatst met een onderlinge afstand van minimaal 300 mm h.o.h. bij traditionele wanden en minimaal 600 mm h.o.h. bij systeemwanden met gipskartonplaten en/of gipswanden. Bij toepassing van metalstud en/of gipswanden dienen de inbouwdozen voorzien te worden van Hilti brand- en geluidswerende Putty Pad (CP617).
- Alle meervoudige wandcontactdozen dienen als aparte eenheden te worden uitgevoerd.

70.65.41-b

INSTALLATIEDOOS

0. INSTALLATIEDOOS

Fabriek: ABB

Doostype: inbouwdoos universeel

Materiaal: kunststof.

Aantal schuifbuispruiken (st.): volgens opgave installateur (minimaal 1 stuks).

Verbindingen in de dozen uitvoeren door middel van lasdoppen.

Toebehoren:

- bevestigingsmiddelen.

4. MONTAGE INSTALLATIEDOOS

Inbouwdozen in scheidende wanden verspringend ten opzichte van elkaar

geplaatst met een onderlinge afstand van minimaal 300 mm h.o.h. bij

traditionele wanden en minimaal 600 mm h.o.h. bij metalstud en/of

gipswanden. Bij toepassing van metalstud en/of gipswanden dienen de

inbouwdozen voorzien te worden van Hilti brand- en geluidswerende Putty Pad

(CP617).

Loze en/of trekdozen afmonteren met een blinde witte afdekplaat.

.01 EENFASE-LAAGSPANNINGSINSTALLATIE

De inbouwdozen t.b.v. de elektrotechnische installaties.

70.65.41-c

INSTALLATIEDOOS

0. INSTALLATIEDOOS

Fabriek: ABB

Doostype: perilex (fornuisdoos)

Materiaal: kunststof.

Aantal schuifbuispruiken (st.): volgens opgave installateur (minimaal 1 stuks).

Toebehoren:

- bevestigingsmiddelen

4. MONTAGE INSTALLATIEDOOS

Montagewijze: inbouw

.01 EENFASE-LAAGSPANNINGSINSTALLATIE

De inbouwdozen t.b.v. de fornuisaansluiting.

70.65.41-d

INSTALLATIEDOOS

0. INSTALLATIEDOOS

Fabriek: ABB

Doostype: centraaldoos met lamphaak

Materiaal: kunststof.

Aantal schuifbuispruiken (st.): 8

Toebehoren:

- correctiering
- klemmenblokje

4. MONTAGE INSTALLATIEDOOS

Montagewijze: inbouw

Loze en/of trekdozen afmonteren met een blinde witte afdekplaat.

De dozen in een vlak met de afgewerkte plafonds plaatsen.

.01 EENFASE-LAAGSPANNINGSINSTALLATIE

De plafonddozen t.b.v. de elektrotechnische installaties op plaatsen waar geen verlaagd plafond aanwezig is.

.02 NOODVERLICHTINGSINSTALLATIE

De plafonddozen t.b.v. de noodverlichtingsinstallatie in de algemene ruimten waar geen verlaagd plafond aanwezig is.

- 70.65.41-e INSTALLATIEDOOS
0. INSTALLATIEDOOS
Fabrikaat: ABB
Doostype: lasdoos
Materiaal: kunststof.
Aantal kabelinvoeringen (st.): 8
Toebehoren:
- kabelwartel
- correctiering
- montagedeksel
- bevestigingsmiddelen
4. MONTAGE INSTALLATIEDOOS
Montagewijze: opbouw
- .01 EENFASE-LAAGSPANNINGSINSTALLATIE
De opbouw lasdozen t.b.v. de elektrotechnische installaties.
- 70.65.41-f INSTALLATIEDOOS
0. INSTALLATIEDOOS
Fabrikaat: ABB
Doostype: kabeldoos
Materiaal: kunststof.
Aantal kabelinvoeringen (st.): 8
Beschermingsgraad (NEN-EN-IEC 60529+a00) (IP): 65 (daar waar volgens de voorschriften vereist)
Toebehoren:
- kabelwartel
- montageplaat
- montagedeksel
- bevestigingsmiddelen
4. MONTAGE INSTALLATIEDOOS
Montagewijze: opbouw
- .01 EENFASE-LAAGSPANNINGSINSTALLATIE
De opbouw kabeldozen t.b.v. de elektrotechnische installaties.
- 70.65.90-a BLINDPLAAT
0. BLINDPLAAT
Alle ledige voorzieningen en inbouwdozen dienen te worden voorzien van een blindplaat, uitgevoerd overeenkomstig het besteksmatig omschreven schakelmateriaal. Toepassing van platte afdekplaten met zelfklemmende klauwtjes is niet toegestaan.
- Fabrikaat: Busch-Jaeger.
serie:Busch-Balance SI.
Kleur: alpinwit (RAL9010).
- 70.72 SCHAKELAARS, LAAGSPANNING
- 70.72.10-a SCHAKELAAR, LAAGSPANNING
0. ALGEMEEN
Het leveren, plaatsen en aansluiten van de noodzakelijke schakelaars ten behoeve van de elektrotechnische installaties is een aannemingslast; evenals alle coördinatie, graafwerkzaamheden, ontwerp-controles, inspecties, keuringen, meetrapportages en het in bedrijf stellen van het systeem.
- Ten behoeve van elektrotechnische installaties dienen de nodige schakelaars door de installateur te worden geleverd en gemonteerd. De posities van de schakelaars, alsmede het uitvoeringstype, is aangegeven op de plattegrond
- Bij de samenstelling en uitvoering van de schakelaars dient rekening te worden gehouden met de hieronder omschreven punten:
- De gebruikte materialen dienen te zijn gefabriceerd uit hoogwaardige kwaliteitsmaterialen.
 - De gehele verlichtingsinstallatie dient geleverd te worden inclusief de noodzakelijke lasdozen, aftakdozen, inbouwdozen, kabeldozen, bevestigingsmiddelen, en dergelijke.
 - Alle ledige voorzieningen dienen voorzien te zijn van een trekdraad en afdekraam (blind).
 - Alle schakelaars, drukknoppen, en dergelijke dienen van hetzelfde type en

- fabrikaat te zijn. En dienen onderling verwisselbaar te zijn.
- In vochtige ruimten wordt enkel materiaal gebruikt dat voldoet aan de beschermingswaarden zoals voorgeschreven in de normen.
 - Indien niet anders wordt vermeld, dient de montagehoogte van de schakelaars 1050mm boven de afgewerkte vloer te bedragen. De montagehoogte van wandcontactdozen voor algemeen gebruik in verkeersruimten, kantoren, lokalen, trappenhuisen, enzovoorts bedraagt 300mm boven de afgewerkte vloer.
- De montage hoogte van wandcontactdozen voor algemeen gebruik in de technische ruimten en bergingen bedraagt 1050mm boven de afgewerkte vloer. Schakelaars en wandcontactdozen in ruimten ten behoeve van het kinderdagverblijf dienen op 1500+vl. te worden gemonteerd.
- Inbouwdozen in scheidende wanden verspringend ten opzichte van elkaar geplaatst met een onderlinge afstand van minimaal 300 mm h.o.h. bij traditionele wanden en minimaal 600 mm h.o.h. bij systeemwanden met gipskartonplaten en/of gipswanden. Bij toepassing van metalstud en/of gipswanden dienen de inbouwdozen voorzien te worden van Hilti brand- en geluidswerende Putty Pad (CP617), of een aantoonbaar gelijkwaardig product.

70.72.11-a SCHAKELAAR, LAAGSPANNING, MONTAGE SCHAKELAAR, OPBOUW

0. MECHANISCHE SCHAKELAAR, OPBOUW
Fabrikaat: Busch-Jaeger.
Soort schakelaar: diversen (conform tekening).
Schakelactie: diversen (conform tekening).
Nominale spanning (V): 250.
Nominale stroom (A): 10.
Afdekking:
 - serie: Busch-Balance SI.
 - kleur: alpinwit (RAL9010).
- Toebehoren:
 - montageplaten.
 - opbouwdoos.
 - invoerschotje (bij toepassing K25 goot).
1. MONTAGE SCHAKELAAR, OPBOUW
Montage op montagedeksel
Bevestigingswijze: conform geldende normen.
Aansluitwijze: conform geldende normen.
Montagehoogte (mm):
 - algemeen 1050+vl.
 - boven aanrecht 1200+vl.

- .01 LAAGSPANNINGSINSTALLATIE
De opbouwschakelaars t.b.v. de elektrotechnische installatie.

70.72.11-b SCHAKELAAR, LAAGSPANNING, MONTAGE SCHAKELAAR, OPBOUW

0. MECHANISCHE SCHAKELAAR, OPBOUW
Fabrikaat: Busch-Jaeger.
Soort schakelaar: diversen (conform tekening).
Schakelactie: diversen (conform tekening).
Nominale spanning (V): 250.
Nominale stroom (A): 10.
Beschermingsgraad (NEN-EN-IEC 60529+a00) (IP): 44.
(daar waar conform geldende normen vereist IP66).
Afdekking:
 - serie: ocean.
 - kleur: grijs/blauwgroen.
- Toebehoren:
 - glimlamp
 - kabelinvoerschotjes.
1. MONTAGE SCHAKELAAR, OPBOUW
Montage direct op de wand.
Bevestigingswijze: conform geldende normen.
Aansluitwijze: conform geldende normen.
Montagehoogte (mm):
 - algemeen 1050+vl.
 - boven aanrecht 1200+vl.

- .01 LAAGSPANNINGSINSTALLATIE
De opbouwschakelaars spatwaterdicht t.b.v. de elektrotechnische installatie.

- 70.72.11-c SCHAKELAAR, LAAGSPANNING, MONTAGE SCHAKELAAR, OPBOUW
0. SCHAKELEENHEID
Fabrikaat: HELVAR.
Omschrijving: SS-PIR-SW-01 PIR sensor.
Type: bewegingsmelder.
Aansluitspanning (V): 230.
Verbruik (mA): --.
Detectiebereik (..°): 360.
Bereik (m): 7, bij een montagehoogte van 2,8 meter.
Schakelwijze:
- beweging van personen.
Uitvoeringsvorm: 1 kanaal (verlichting).
Lichtmeting: menglicht.
Toegestane omgevingstemperatuur (°C): 10 .. 35.
Beschermingsgraad (NEN-EN-IEC 60529+a00) (IP): 20.
Afmetingen (mm): rond 86, hoog 46.
1. MONTAGE SCHAKELAAR, OPBOUW
Montage aan het plafond.
Bevestigingswijze: conform geldende normen.
Aansluitwijze: conform geldende normen.
Montagehoogte (mm):
- 2500 tot 3000+vl.
- .01 LAAGSPANNINGSINSTALLATIE
De opbouw bewegingsmelder t.b.v. de elektrotechnische installatie.
- 70.72.11-d SCHAKELAAR, LAAGSPANNING, MONTAGE SCHAKELAAR, OPBOUW
0. SCHAKELKLOK
Fabrikaat: HELVAR.
Omschrijving: 329 Lichtsensor.
Type: Daglichtsensor.
Aansluitspanning (V): 13-22,5V (Dali voeding).
Verbruik (mA): 10.
Schakelwijze:
- schemerinstelling (1 tot 100.000 lux).
- klok (variabele nachtuitschakeling).
Beschermingsgraad (NEN-EN-IEC 60529+a00) (IP): 65.
Afmetingen (mm): 148 x 82 x 87 (H x B x D).
Kleur: zwart.
Toebehoren:
- 8-kanaals relais unit.
1. MONTAGE SCHAKELAAR, OPBOUW
Montage tegen de gevel.
Bevestigingswijze: conform geldende normen.
Aansluitwijze: conform geldende normen.
Montagehoogte (mm):
- 200 onder dakrand.
- .01 LAAGSPANNINGSINSTALLATIE
De opbouw schemerschakelaar t.b.v. de elektrotechnische installatie.
- 70.72.12-a SCHAKELAAR, LAAGSPANNING, MONTAGE SCHAKELAAR, INBOUW
0. MECHANISCHE SCHAKELAAR, INBOUW
Fabrikaat: Busch-Jaeger.
Soort schakelaar: diversen (conform tekening).
Schakelactie: diversen (conform tekening).
Nominale spanning (V): 250.
Nominale stroom (A): 10.
Afdekking:
- serie: Busch-Balance SI.
- kleur: alpinwit (RAL9010).
Toebehoren:
- afdekramen.
1. MONTAGE SCHAKELAAR, INBOUW
Montagewijze: inbouw.
Bevestigingswijze: volgens opgave leverancier.
Aansluitwijze: volgens opgave leverancier.
Montagehoogte (mm):
- algemeen 1050+vl.
- boven aanrecht 1200+vl.

- .01 LAAGSPANNINGSINSTALLATIE
De inbouwschakelaars t.b.v. de elektrotechnische installatie.
- 70.72.12-b SCHAKELAAR, LAAGSPANNING, MONTAGE SCHAKELAAR, INBOUW
0. MECHANISCHE SCHAKELAAR
Fabrikaat: HELVAR.
Soort schakelaar: scene bedienpaneel, type 135W.
Schakelactie: pulsdrukker/dimmer.
Nominale spanning (V): 13 tot 22,5 (dali).
Nominale stroom (mA): 10 (dali).
Beschermingsgraad (NEN-EN-IEC 60529:1992/C2:2016) (IP): 30.
Afdekking:
- uitvoering: 135W
- kleur: wit
Toebehoren:
- frames.
- afstandsbediening.
- voedingen, bekabeling, e.d..
1. MONTAGE SCHAKELAAR, INBOUW
Montagewijze: inbouw.
Bevestigingswijze: volgens opgave leverancier.
Aansluitwijze: volgens opgave leverancier.
Montagehoogte (mm):
- algemeen 1050+vl.
- boven aanrecht 1200+vl.
- .01 LAAGSPANNINGSINSTALLATIE
De inbouw pulsdrukker Helvar sturing t.b.v. de elektrotechnische installatie.
- 70.72.12-c SCHAKELAAR, LAAGSPANNING, MONTAGE SCHAKELAAR, INBOUW
0. SCHAKELEENHEID
Fabrikaat: HELVAR.
Omschrijving: 320 PIR sensor.
Type: bewegingsmelder.
Aansluitspanning (V): 13-22,5V (Dali voeding).
Verbruik (mA): 5.
Detectiebereik (..°): 360.
Bereik (m): 8x6,2, bij een montagehoogte van 2,5 meter.
Schakelwijze:
- beweging van personen.
Uitvoeringsvorm: DALI protocol.
Lichtmeting: menglicht.
Toegestane omgevingstemperatuur (°C): 0 .. +50.
Beschermingsgraad (NEN-EN-IEC 60529:1992/C2:2016) (IP): 30.
Afmetingen (mm): rond 66, hoog 62.
Zaagmaat (mm): rond 52-55.
Toebehoren:
- router (910) dali-lijn en ethernet.
- ethernet switch 8 poorts.
- mini input unit.
1. MONTAGE SCHAKELAAR, INBOUW
Montagewijze: in plafond.
Bevestigingswijze: conform geldende normen.
Aansluitwijze: conform geldende normen.
Montagehoogte (mm):
- 2500 tot 3000+vl.
- .01 LAAGSPANNINGSINSTALLATIE
De inbouw bewegingsmelder t.b.v. de elektrotechnische installatie.
- 70.72.12-d SCHAKELAAR, LAAGSPANNING, MONTAGE SCHAKELAAR, INBOUW
0. SCHAKELEENHEID
Fabrikaat: HELVAR.
Omschrijving: SF-PIR-SW-01 PIR sensor.
Type: bewegingsmelder.
Aansluitspanning (V): 230.
Verbruik (mA): --.
Detectiebereik (..°): 360.
Bereik (m): 7, bij een montagehoogte van 2,8 meter.
Schakelwijze:
- beweging van personen.
Uitvoeringsvorm: 1 kanaal (verlichting).
Lichtmeting: menglicht.

- Toegepaste omgevingstemperatuur (°C): 10 .. 35.
Beschermingsgraad (NEN-EN-IEC 60529:1992/C2:2016) (IP): 20.
Afmetingen (mm): rond 85, hoog 77.
Zaagmaat (mm): rond 60.
1. MONTAGE SCHAKELAAR, INBOUW
Montagewijze: in plafond.
Bevestigingswijze: conform geldende normen.
Aansluitwijze: conform geldende normen.
Montagehoogte (mm):
- 2500 tot 3000+vl.
- .01 LAAGSPANNINGSINSTALLATIE
De inbouw bewegingsmelder t.b.v. de elektrotechnische installatie.
- 70.72.12-e SCHAKELAAR, LAAGSPANNING, MONTAGE SCHAKELAAR, INBOUW
0. SCHAKELEENHEID
Fabrikaat: HELVAR.
Omschrijving: 322 High Bay PIR sensor.
Type: bewegingsmelder.
Aansluitspanning (V): 13-22,5V (Dali voeding).
Verbruik (mA): 5.
Detectiebereik (..°): 360.
Bereik (m): 10,5x10,5, bij een montagehoogte van 7,5 meter.
Schakelwijze:
- beweging van personen.
Uitvoeringsvorm: DALI protocol.
Lichtmeting: menglicht.
Toegepaste omgevingstemperatuur (°C): 0 .. +50.
Beschermingsgraad (NEN-EN-IEC 60529:1992/C2:2016) (IP): 65.
Afmetingen (mm): rond 66, hoog 68.
Zaagmaat (mm): rond 52-55.
1. MONTAGE SCHAKELAAR, INBOUW
Montagewijze: in plafond.
Bevestigingswijze: conform geldende normen.
Aansluitwijze: conform geldende normen.
Montagehoogte (mm):
- 7000 tot 17000+vl.
Toebehoren:
- Hufterproof beschermingskorf.
- Opbouw montagedoos.
- .01 LAAGSPANNINGSINSTALLATIE
De inbouw/opbouw bewegingsmelder Gymzaal t.b.v. de elektrotechnische installatie.
- 70.74 CONTACTDOZEN EN AANSLUITMATERIAAL, LAAGSPANNING
- 70.74.10-a CONTACTDOOS, LAAGSPANNING
0. ALGEMEEN
Het leveren, plaatsen en aansluiten van de noodzakelijke contactdozen en aansluitmateriaal ten behoeve van de elektrotechnische installaties is een aannemingslast; evenals alle coördinatie, graafwerkzaamheden, ontwerp-controles, inspecties, keuringen, meetrapportages en het in bedrijf stellen van het systeem.
- Ten behoeve van elektrotechnische installaties dienen de nodige contactdozen en aansluitmateriaal door de installateur te worden geleverd en gemonteerd.
De posities van de contactdozen en aansluitmaterialen, alsmede het uitvoeringstype, is aangegeven op de plattegrond
- Bij de samenstelling en uitvoering van de contactdozen dient rekening te worden gehouden met de hieronder omschreven punten:
- De gebruikte materialen dienen te zijn gefabriceerd uit hoogwaardige kwaliteitsmaterialen.
 - De gehele verlichtingsinstallatie dient geleverd te worden inclusief de noodzakelijke lasdozen, aftakdozen, inbouwdozen, kabeldozen, bevestigingsmiddelen, en dergelijke.
 - Alle ledige voorzieningen dienen voorzien te zijn van een trekdraad en afdekraam (blind).
 - Alle wandcontactdozen, en dergelijke dienen van hetzelfde type en fabrikaat te zijn. En dienen onderling verwisselbaar te zijn.
 - Alle wandcontactdozen dienen kindveilig uitgevoerd te worden.

- Indien niet anders wordt vermeld, dient de montagehoogte van de schakelaars 1050mm boven de afgewerkte vloer te bedragen. De montagehoogte van wandcontactdozen voor algemeen gebruik in verkeersruimten, kantoren, lokalen, trappenhuizen, enzovoorts bedraagt 300mm boven de afgewerkte vloer.
De montage hoogte van wandcontactdozen voor algemeen gebruik in de technische ruimten en bergingen bedraagt 1050mm boven de afgewerkte vloer. Schakelaars en wandcontactdozen in ruimten ten behoeve van het kinderdagverblijf dienen op 1500+vl. te worden gemonteerd.
- Inbouwdozen in scheidende wanden verspringend ten opzichte van elkaar geplaatst met een onderlinge afstand van minimaal 300 mm h.o.h. bij traditionele wanden en minimaal 600 mm h.o.h. bij metalstud en/of gips wanden. Bij toepassing van metalstud en/of gips wanden dienen de inbouwdozen voorzien te worden van Hilti brand- en geluidswerende Putty Pad (CP617), of een aantoonbaar gelijkwaardig product.
- Driefase-wandcontactdozen dienen van het CEE-form type te zijn.
- Alle meervoudige wandcontactdozen dienen als aparte eenheden te worden uitgevoerd.

70.74.11-a CONTACTDOOS, LAAGSPANNING, MONTAGE CONTACTDOOS, OPBOUW

0. CONTACTDOOS, LAAGSPANNING, OPBOUW

Fabriek: Busch-Jaeger.

Samenstelling: diversen (conform tekening).

Nominale spanning (V): 250.

Nominale stroom (AC) (A): 16.

Aantal polen (st.): 2.

Kinderveilige uitvoering.

Afdekking:

- uitvoering: Busch-Balance SI.

- kleur: alpinwit (RAL9010).

Toebehoren:

- montageplaat.

- invoerschotje (bij toepassing K25 goot).

1. MONTAGE CONTACTDOOS, OPBOUW

Montage op montagedeksel

Bevestigingswijze: conform geldende normen.

Aansluitwijze: conform geldende normen.

Montagehoogte (mm):

- algemeen 1050+vl.

.01 EENFASE-LAAGSPANNINGSINSTALLATIE

De opbouw contactdozen t.b.v. de elektrotechnische installaties.

70.74.11-b CONTACTDOOS, LAAGSPANNING, MONTAGE CONTACTDOOS, OPBOUW

0. CONTACTDOOS, LAAGSPANNING, OPBOUW

Fabriek: Busch-Jaeger.

Samenstelling: diversen (conform tekening).

Nominale spanning (V): 250.

Nominale stroom (AC) (A): 16.

Aantal polen (st.): 2.

Beschermingsgraad (NEN-EN-IEC 60529+a00) (IP): 44.

(daar waar conform geldende normen vereist IP66).

Afdekking:

- uitvoering: Ocean.

- kleur: grijs/blauwgroen.

Toebehoren:

- montageplaat.

- schuifschotje.

- insteekschotje.

- invoerschotje (bij toepassing K25 goot).

1. MONTAGE CONTACTDOOS, OPBOUW

Montage direct op de wand.

Bevestigingswijze: conform geldende normen.

Aansluitwijze: conform geldende normen.

Montagehoogte (mm):

- algemeen 1050+vl.

.01 EENFASE-LAAGSPANNINGSINSTALLATIE

De opbouw spatwaterdichte contactdozen t.b.v. de elektrotechnische installaties.

- 70.74.12-a CONTACTDOOS, LAAGSPANNING, MONTAGE CONTACTDOOS, INBOUW
0. CONTACTDOOS, LAAGSPANNING, INBOUW
Fabrikaat: Busch-Jaeger.
Samenstelling: tweevoudig horizontaal.
Nominale spanning (V): 250.
Nominale stroom (AC) (A): 16.
Aantal polen (st.): 2.
Kinderveilige uitvoering.
Afdekking:
- serie: Busch-Balance SI.
: alpinwit (RAL9010).
1. MONTAGE CONTACTDOOS, INBOUW
Montagewijze: inbouw (meervoudige wandcontactdozen uitvoeren als enkele wandcontactdoos in aparte doos onder 1-afdekplaat).
Bevestigingswijze: volgens opgave leverancier.
Aansluitwijze: volgens opgave leverancier.
Montagehoogte (mm):
- algemeen 300+vl.
- technische ruimten en bergingen 1050+vl.
- boven aanrecht 1200+vl.
- .01 EENFASE-LAAGSPANNINGSINSTALLATIE
De inbouw contactdozen t.b.v. de elektrotechnische installaties.
- 70.74.12-b CONTACTDOOS, LAAGSPANNING, MONTAGE CONTACTDOOS, INBOUW
0. CONTACTDOOS, PERILEX
Fabrikaat: Busch-Jaeger.
Uitvoeringsvorm: inbouw.
Nominale spanning (V): 230/400.
Nominale stroomsterkte (A): 16/25.
Aantal polen (st.): 5.
Afdekking:
- serie: Perilex.
- keur: crèmewit (RAL1013).
1. MONTAGE CONTACTDOOS, INBOUW
Montagewijze: inbouw.
Bevestigingswijze: volgens opgave leverancier.
Aansluitwijze: volgens opgave leverancier.
Montagehoogte (mm):
- onder aanrecht 500+vl.
- .01 EENFASE-LAAGSPANNINGSINSTALLATIE
De inbouw perilex contactdozen t.b.v. de elektrotechnische installaties.
- 70.81 VERLICHTINGSARMATUREN
- 70.81.90-a VERLICHTINGSARMATUREN
0. ALGEMEEN
Het leveren, plaatsen en aansluiten van de noodzakelijke verlichtingsarmaturen ten behoeve van de elektrotechnische installaties is een aannemingslast; evenals alle coördinatie, graafwerkzaamheden, ontwerp-controles, inspecties, keuringen, meetrapportages en het in bedrijf stellen van het systeem.
- Ten behoeve van elektrotechnische installaties dienen de nodige verlichtingsarmaturen door de installateur te worden geleverd en gemonteerd. De posities van de verlichtingsarmaturen, alsmede het uitvoeringstype, is aangegeven op de plattegrond
- Bij de samenstelling en uitvoering van de verlichtingsarmaturen dient rekening te worden gehouden met de hieronder omschreven punten:
- De gebruikte materialen dienen te zijn gefabriceerd uit hoogwaardige kwaliteitsmaterialen.
 - De gehele verlichtingsinstallatie dient geleverd te worden inclusief de noodzakelijke lasdozen, aftakdozen, inbouwdozen, kabeldozen, bevestigingsmiddelen, en dergelijke.
 - De installateur dient alvorens de verlichtingsarmaturen te bestellen, deze ter goedkeuring in te dienen bij de opdrachtgever/architect.
 - De opdrachtgever/architect behoudt zich het recht van aanvraag tot bemonstering van de verlichtingsarmaturen. Deze dienen door de

- installateur kosteloos ter beschikking te worden gesteld.
- De armaturen dienen boven het verlaagde plafond aangesloten te worden middels tegen het betondek of op de kabelgoten gemonteerde kabeldozen en stekerverbindingen.
- Decoratie- en Afwerkeringen dienen daar waar door de opdrachtgever/ architect gewenst uitgevoerd te worden in de RAL kleur van het plafond.
- Bij de prijsvorming dienen de lichtbronnen en de wettelijk voorgeschreven verwijderingsbijdragen opgenomen te zijn in de totale kostprijs.
- Bij de prijsvorming dienen de noodzakelijke verstevigingen van armaturen, coördinatie ten aanzien van plafonds, richten en uitlijnen met de plafonds, afdeklijsten, ophangbeugels, uitsparingen, en dergelijke opgenomen te zijn in de totale kostprijs.
- De armaturen dienen geschikt te zijn voor het monteren in het betreffende plafond. Voor de informatie waar welke type plafonds worden toegepast verwijzen wij naar de materiaalstaat van de architect.
- Montagehoogte wandarmaturen (mm): in overleg met architect te bepalen.
- Ter bate van de tereinverlichting dienen gevelarmaturen te worden geselecteerd waarmee het omliggende terrein ook wordt verlicht.
- Voor de oplevering worden de armaturen van hun eventuele bescherming ontdaan en gereinigd.
- Het aantal armaturen zoals op de tekeningen aangegeven is ter indicatie. De aannemer van dit bestek dient middels lichtberekeningen de exacte aantallen te bepalen en eventueel extra aantallen mee te nemen in de prijsvorming.

1. OMSCHRIJVING TOE TE PASSEN ARMATUUR

Voor exacte type toe te passen armaturen zie armaturenboekje A01.

!! Voor de sfeerverlichting in de aula/keuken dient een stelpost van € 20.000,-- excl. BTW te worden meegenomen in de hoofdaanbieding.!!

70.88 AARDINGS- EN BLIKSEMAFLEIDERMATERIALEN

70.88.90-a AARDINGSINSTALLATIE

0. ALGEMEEN

Het leveren, plaatsen en aansluiten van de aardingsinstallatie ten behoeve van de elektrotechnische installaties is een aannemingslast; evenals alle coördinatie, graafwerkzaamheden, ontwerp-controles, inspecties, keuringen, meetrapportages en het in bedrijf stellen van het systeem.

Ten behoeve van elektrotechnische installaties dienen de nodige aardingsinstallatie door de installateur te worden geleverd en gemonteerd.

Bij de samenstelling en uitvoering van de aardingsinstallatie dient rekening te worden gehouden met de hieronder omschreven punten:

- De gebruikte materialen dienen te zijn gefabriceerd uit hoogwaardige kwaliteitsmaterialen.
- De installatie uitvoeren overeenkomstig de eisen van het plaatselijk energiebedrijf, de geldende normen, alsmede de praktijkbladen voor de uitvoering van aarding voor elektrotechnische installaties, uitgegeven door de Vereniging van Directeuren van Elektriciteitsbedrijven in Nederland.
- De installateur dient tijdig tekeningen e.d. te verstrekken naar de controlerende instanties en autoriteiten.
- Alvorens te starten met de werkzaamheden dient de installateur navraag te doen bij de stroomleverancier inzake de mogelijkheid van aanleveren aardingsvoorzieningen door het betreffende elektriciteitleverend bedrijf. Indien levering mogelijk is, dient de installateur hier bij de prijsvorming rekening mee te houden.
- Mocht bij het opmeten van de aardverspreidingsweerstand, deze niet beantwoorden aan de door het elektriciteitleverend bedrijf gestelde waarden, dan dienen hulpelektroden te worden voorzien.
- De aardverbindingen welke zich bij de oplevering van het werk "uit het zicht" bevinden, bijv. de las- of persklemverbindingen tussen aardleiding en wapeningsnet moeten voordat deze worden "weggewerkt", worden gecontroleerd door de uitvoerder van het werk. De installateur dient hiertoe tijdig bericht te doen aan de uitvoerder.
- In de nabijheid van het verdeelbord worden de twee uiteinden van de lus

middels soepele PVC-buizen tot boven het vloerpeil getrokken, zodat nergens rechtstreeks contact ontstaat met het beton. Op een permanent inspecteerbare en bereikbare plaats worden ze aan elkaar verbonden d.m.v. een afkoppelbaar aansluitstuk (klem of scheidingsstrip).

- Indien leidingen door goten, daken en dergelijke zijn geleid, moeten maatregelen zijn getroffen ter voorkoming van lekkages.

1. AARDINGSINSTALLATIE

Materiaal: koper.

Vorm: staal.

Oppervlaktebehandeling: vertind.

Doorsnede (mm²): conform de geldende normen.

Toebehoren:

- aardverbindingsklemmen
- aardverbindingsplaten
- aardelektroden
- aardrail
- aardingsmat
- meetkoppelingen
- etcetera

In de fundering dient een ringleiding te worden gelegd van koperdraad van voldoende doorsnede conform de geldende normen. Verbindingen in deze ringleiding dienen uitgevoerd te worden als persverbindingen. Op deze ringleiding moeten de benodigde stekeinden worden gemonteerd voor het aansluiten van onder andere:

- Hoofdverdeelinrichtingen;
- De liftgeleiders;
- Patchkasten;
- etcetera.

Door de aannemer dienen vanaf de hoofdaardrail de benodigde beschermingsleidingen te worden geleverd en gemonteerd ten behoeve van de aarding van alle vreemde geleidende delen zoals cv-leidingen, hoofdwaterleiding, kabelwegen, luchtbehandelingsinstallatie en dergelijke.

De sanitaire ruimten waar zich een douche bevindt dienen te worden voorzien van een centraal aardpunt op een nader te bepalen plaats. Alle vreemde geleidende delen en gestellen dienen door middel van een aanvullende potentiaalvereffeningsleiding met het centraal aardpunt verbonden te zijn, te weten waterleidingen, radiator, douchebak, eventueel metalen sifon, en het aardnet in de vloer. Vanaf het centrale aardpunt dient een aanvullende potentiaalvereffeningsleiding gelegd te worden naar elke eindgroep in de sanitaire ruimten met douche. Gaat het om een eindgroep die uitkomt in de centraaldoos voor verlichting en wandcontactdoos, dan wordt de aanvullende potentiaalvereffeningsleiding aangesloten op de beschermingsleiding in de centraaldoos.

Ter plaatse van de hoofdverdeelinrichting dient een overspanningsafleider te worden geleverd en gemonteerd van een klasse zoals omschreven bij de schakel- en verdeelinrichtingen.

.01 AARDINGSINSTALLATIE

De aarding t.b.v. de elektrotechnische installaties.

75 COMMUNICATIE- EN BEVEILIGINGSINSTALLATIES

75.00 ALGEMEEN

75.00.20 EISEN EN UITVOERING: ALGEMEEN

90. **VERSCHILLEN BESTEK EN TEKENINGEN**
Bestek en tekeningen vullen elkaar aan. Indien leveringen c.q. werkzaamheden wel op tekening doch niet in bestek zijn opgenomen of andersom, zal dit worden opgevat alsof ze in beiden zijn genoemd. Eventuele maatvoering op tekening is slechts ter indicatie en kunnen geen rechten aan worden ontleend.
91. **AANTALLEN**
De aantallen van de installatie onderdelen zoals op de tekeningen en in het bestek aangegeven zijn ter indicatie. De benodigde aantallen voor het goed functioneren van de installaties zoals opgenomen in dit bestek, dienen door de aannemer te worden bepaald, en opgenomen te worden bij de prijsvorming.
92. **WIJZIGING IN POSITIE**
Voor wijziging in de plaats van de voorzieningen, centrale apparatuur, enz. in de ruimte, waarin deze op tekening zijn aangeduid met de daarvoor veroorzaakte verandering in de leidingaanleg, mogen door de aannemer geen kosten in rekening worden gebracht (indien wijzigingen voor of tijdens het aftekenen van het betreffende gedeelte van deze installatie worden opgedragen, mits het totaal aantal voorzieningen, centrale apparatuur, enz. niet wordt overschreden).

75.00.30 INFORMATIE-OVERDRACHT: ALGEMEEN

01. **AANSLUITING OP DE OPENBARE INFRASTRUCTUUR**
Aansluiting op de openbare infrastructuur van:
Multi Media installatie
De dienstleiding ten behoeve van de aansluiting van het gehele multi media installatie (internet en telefonie) op een Abonnee Overname Punt wordt door derden aangebracht. De aanleg vindt plaats tot en met het Abonnee Overname Punt in de betreffende meterkast op de begane grond.
- De aannemer stelt zich in verbinding met het nutsbedrijf betreffende de aanleg van het Abonnee Overname Punt voordat de aannemer met de installatietekeningen begint. De aannemer moet de installatie uitvoeren volgens voorschriften van het betreffende nutsbedrijf.
- De aansluitkosten door nutsbedrijf zijn voor rekening van de aannemer. De aanvraag voor de Multi Media installatie dient door de aannemer te worden verzorgd. De aannemer dient dusdanig de aanvraag voor te bereiden dat deze alleen nog ondertekend dient te worden door de opdrachtgever. De gehele coördinatie met de betreffende nutsbedrijven behoort tot de werkzaamheden van deze technische omschrijving.
- De aannemer moet de directie tijdig melden wanneer een aanvang wordt gemaakt met de werkzaamheden en wanneer de volgende bewerking plaats vindt.

75.00.32 INFORMATIE-OVERDRACHT: REVISIEBESCHEIDEN

01. **REVISIETEKENINGEN**
Door de aannemer te vervaardigen revisietekening(en):
- van de elektrotechnische- en zwakstroominstallatie, telecominstallaties, CAI-installatie, brandmeldinstallaties, e.d.
De gegevens moeten worden vastgelegd voordat de onderdelen aan het zicht zijn onttrokken.
Aantal te verstrekken exemplaren:
- ter goedkeuring: 2-voud
- goedgekeurde: 3-voud als witdruk en 2-voud digitaal in dwg en pdf.
Tijdstip van levering bij oplevering
02. **REVISIEBESCHEIDEN**
De aannemer verstrekt de directie de benodigde gegevens ten behoeve van de revisiebescheiden.
De aannemer vervaardigt revisiebescheiden van de volgende installatie-onderdelen:

- van alle toegepaste apparaten en producten.
Aantal te verstrekken revisiebescheiden:
 - ter goedkeuring: 2-voud.
 - goedgekeurde: 3-voud.Taal: Nederlands.
Tijdstip van verstrekking bij oplevering.
Vorm van verstrekking dwg en pdf.
- 03. **REVISIEBESCHIEDEN APPARATUUR INSTALLATIES**
De revisiebescheiden moeten bestaan uit:
 - revisietekeningen;
 - de standaard fabrieksdokumentatie van alle toegepaste onderdelen;
 - de bedieningsvoorschriften;
 - onderhoudsvoorschriften;
 - beproevingsrapporten;door de aannemer aan de directie te verstrekken revisiebescheiden:
van alle toegepaste apparaten en producten.
aantal:
 - ter goedkeuring: 2-voud.
 - goedgekeurd: 3-voud.taal: Nederlands.
tijdstip van verstrekking bij oplevering.
vorm van verstrekking digitaal op usb.

75.00.33

INFORMATIE-OVERDRACHT: ONDERHOUDS-/BEDRIJFSVOORSCHRIFTEN

- 01. **ONDERHOUDSVOORSCHRIFT**
Door de aannemer te verstrekken onderhouds voorschriften:
 - van de zwakstroominstallaties.
 - van de toegangscontrole- en inbraakinstallatie.
 - van de brandmeld- en ontruimingsinstallatie.Aantal te verstrekken exemplaren 2 stuks.
Tijdstip van verstrekking bij oplevering.
- 02. **BEDRIJFS-/BEDIENINGSVOORSCHRIFT**
Te verstrekken bedrijfs-/bedieningsvoorschrift(en) van:
 - van de zwakstroominstallaties.
 - van de toegangscontrole- en inbraakinstallatie.
 - van de brandmeld- en ontruimingsinstallatie.Gebruikshandleiding, meterkastkaart en bewaarbox overeenkomstig de "online demonstratieversie van de Uneto-Vni Gebruikshandleiding Woningeninstallaties".
Door de aannemer aan te leveren:
 - omschrijving van te verrichten handelingen bij in- en uit bedrijfstellen van de installaties.
 - lijst van toegepaste materialen.
 - documentatie toegepaste materialen.
 - meet- en keuringsrapporten.Aantal te verstrekken exemplaren:
 - ter goedkeuring (st.): : 2-voud.
 - goedgekeurde (st.): : 3-voud.
- 90. **BEDIENINGSINSTRUCTIE**
na inbedrijfstelling van de installaties geeft de aannemer aan de opdrachtgever ter plaatse instructie over de bediening en het onderhoud van de installaties.

75.31 CENTRALE COMMUNICATIE-APPARATUUR

75.31.90-a MULTI MEDIA INSTALLATIE

- 0. **MULTI MEDIA INSTALLATIE, ALGEMEEN**
Het leveren, plaatsen en aansluiten van de gehele Multi Media Installatie is een aannemingslast; evenals alle coördinatie, graafwerkzaamheden, ontwerp-controles, inspecties, keuringen, meetrapportages, certificering en het in bedrijf stellen van het systeem.

De Multi Media Installatie bestaat in hoofdlijnen uit het leveren, monteren en aansluiten van de aansluitpunten, inbouwdozen, outlets, schakelmateriaal, leidingen, bekabeling, e.d.

Bij de samenstelling en uitvoering van de Multi Media Installatie dient rekening te worden gehouden met de hieronder omschreven punten:
 - De gebruikte materialen dienen te zijn gefabriceerd uit hoogwaardige kwaliteitsmaterialen.

- De gehele Multi Media Installatie dient geleverd te worden inclusief de noodzakelijke bekabeling, inbouwdozen, afdekramen, inzetplaten, bevestigingsmiddelen, en dergelijke.
- Het gerealiseerde bekabelingssysteem zal in channel-performance moeten voldoen aan de bij onderstaande parameters vermelde waarden. Hiertoe dient de aannemer (fabrikant) van het netwerk vooraf de gewenste specificaties te overleggen.

Worst-case waarden bij 100 MHz, 250 MHz en 500 MHz frequenties (afstand is 100 meter, opbouw is mogelijk volgens een 4-connectormodel):

	Bij 100 MHz	Bij 250 MHz	Bij 500 MHz
Insertion Loss	20.3 dB	32.9 dB	47.8 dB
Return Loss	15.0 dB	11.0 dB	9.0 dB
NEXT	42.9 dB	36.1 dB	30.9 dB
Powersum NEXT	40.6 dB	33.7 dB	28.3 dB
ACR-N	25.0 dB	5.2 dB	-15.4 dB
Powersum ACR-N	22.7 dB	2.8 dB	-18.0 dB
ACR-F (ELFEXT)	30.3 dB	22.3 dB	16.3 dB
Powersum ACR-F (ELFEXT)	30.3 dB	22.3 dB	16.3 dB
Powersum ANEXT	70.0 dB	64.0 dB	59.5 dB
Powersum AACR-F	42.0 dB	34.0 dB	28.0 dB
Propagation Delay	548 ns	546 ns	546 ns
Delay Skew (ns)	50 ns	50 ns	50 ns

De fabrikant van het netwerk dient een garantie af te geven op werking van alle applicaties ontworpen voor Categorie 6a.

- Het bekabelingssysteem dient te worden aangelegd volgens de richtlijnen en eisen die beschreven staan in de standaarden (en al hun addenda) EIA/TIA 568-B:2002, ISO/IEC 11801:2002 en EN 50173:2002.
- Het gestructureerde bekabelingssysteem dient te voldoen aan de EMC-vereisten van EN 50288 en ISO/IEC 11801:2002. Het mag de EMC-performantie van geen enkele elektrische component die ermee verbonden is, verslechteren. Dit moet gegarandeerd worden door de fabrikant.
- De installatie dient te worden aangelegd volgens de richtlijnen van de fabrikant van de toegepaste producten. Indien geen specifieke installatie-eisen worden gesteld, zal de installatie worden ontworpen en aangelegd volgens de Europese richtlijnen van de EN 50174-1, EN 50174-2 en EN 50174-3.
- De data- en telefoonbekabeling dient van het type S/FTP Cat.6a.
- De CAI-bekabeling dient van het type KOKA 9 te zijn.
- Alle getwiste paren zullen volgens de T568B kleurcodering en volgens de specificaties van de fabrikant op de IDC-contacten (Insulation Displacement Contact) van de connector worden afgewerkt. Hierdoor wordt een corrosievrije verbinding gegarandeerd. De aansluitblokken zijn 110 type. Schroef-aansluitingen en easy-lock verbindingen zijn niet toegestaan.
- De fabrikant dient het netwerk te voorzien van een garantie van 20 jaar na installatie. Hierbij zal sprake moeten zijn van materiaal-, arbeid- en applicatiegarantie.
- De gehele centrale antenne installatie uit te voeren conform de richtlijnen van ZIGGO. Gebaseerd op ZIGGO Zakelijk abonnement.
- Het leveren en monteren van de noodzakelijke randapparatuur zoals PC/server met bijbehorende software, routers, accesspoints, switches, zendapparatuur, telefoontoestellen, televisieschermen en dergelijke maken geen deel uit van deze technische omschrijving. Deze dienen door de gebruiker te worden verzorgd.
- Alle ledige voorzieningen dienen voorzien te zijn van een trekdraad en afdekraam (blind).
- Indien niet anders wordt vermeld, dienen de montagehoogtes zoals vermeld in het renvooi te worden aangehouden.

1. MULTI MEDIA INSTALLATIE, UITVOERING

Door de aannemer dienen de nodige multimedia aansluitpunten gerealiseerd te worden, inclusief bekabeling, inbouwdozen, afdekramen, inzetplaten enzovoorts.

De telefoon-, data-, en CAI-aansluitpunten dienen aangebracht te worden op de op tekening bij benadering aangegeven plaatsen. De voorzieningen dienen te eindigen bij de patchkast in de technische ruimte. Vanaf de patchkast

dient er een "stamkabel" te worden voorzien naar het Abonnee Overname Punt in de meterkast op de begane grond.

Schoolgebouw / KDV met Gymzaal.

Het gebouw dient voorzien te worden van een complete multi media installatie (data, telefonie en internet). De installatie dient opgebouwd te worden middels de toepassing van een patchkast te voorzien in de algemene berging van de school. De multi media installatie uit te voeren met vaste (bekabelde) aansluitingen en een draadloos netwerk, op de op tekening aangegeven plaatsen. Vanaf de patchkast dient er een "stamkabel" te worden voorzien naar het Abonnee Overname Punt in de meterkast op de begane grond.

Het gebouw dient voorzien te worden van een gecombineerde Multi Media Installatie. Elk data- en telefoonaansluitpunt dient te worden voorzien van twee stuks RJ45 chassisdelen, en elke CAI-aansluiting van een CAI aansluitdoos. De bekabeling dient zoveel als mogelijk aangebracht te worden boven de verlaagde plafonds.

Ten behoeve van een draadloos wifi netwerk dienen door de aannemer de op tekening bij benadering aangegeven aansluitpunten ten behoeve van accesspoints opgenomen te worden. De bekabeling dient van het type S/FTP Cat.6a te zijn uitgaande van het fabrikaat Forehand type Siemon Systems. Bij het bepalen van het aantal toe te passen accesspoints dient te worden uitgegaan van de op tekening aangegeven hoeveelheden. Tijdens de uitvoering van het project dient door meting het juiste aantal toe te passen accesspoints te worden bepaald. De kosten voor deze metingen dient opgenomen te zijn bij de prijsvorming.

Er dient een bedrade data-aansluitpunt te worden voorzien nabij de inbraak- en brandmeldcentrale voor de mogelijkheid van alarmdoormelding naar een nader te bepalen meldkamer.

Er dient een bedrade data-aansluitpunt te worden voorzien nabij de verdeelinrichtingen voor de mogelijkheid van communicatie bij storingen.

Er dient een bedrade data-aansluitpunt te worden voorzien nabij de regelkast van de W-installatie voor de doormelding van storingen.

De aannemer dient ervoor zorg te dragen dat alle bekabeling die in de patchkast binnen komen genummerd zijn. De nummers op de bekabeling dienen te corresponderen met de nummers die op de aansluitingen in de diverse ruimten zijn aangebracht.

De Multi Media Installatie dient in hoofdlijnen te bestaan uit de volgende onderdelen:

- Horizontale bekabeling Cat.6a S/FTP kabel PVC 4x2x23AWG.
- Werkplekaansluitingen Cat.6a connector RJ45, kleur zuiver wit (RAL 9010) overeenkomstig voorgeschreven schakelmateriaal.
- Patchpanelen Cat.6a paneel compleet met kabelopvang beugel, extra codeervenster en sierbouten.
- Rangeerpanelen compleet met rangeerogen.
- Patch- en aansluitsnoeren gelijkmatig verdeeld over het aantal werkplekken met een lengte van respectievelijk 2 en 5 meter Cat.6a S/FTP.
- Patchpaneel voor telefonie (Voice IP) en data (internet).
- Koper- en glasvezelkoppelingen internet/telefonie (aantal anders te bepalen a.d.h.v. aantal aansluitingen).
- Patchkast fabrikaat Schäfer 19", type 42HE. Inclusief volglazen zichtdeur, kabelinvoer (boven en onder), cilinderslot in deur, aardingsset, spanningsslof, ventilatie, e.d..
- Eengats wandcontactdoos, type TRAS; (incl. afdekplaat en opbouwrand)
- IEC connector (female);
- Versterker 230V/AC;
- Verdeelelement;
- Multitap;
- Afsluitweerstand;
- F-connector;
- Coaxkabel KOKA 9.

Bovenstaande uitgevoerd met het fabrikaat Forehand SIEMON Systems en

Hirschmann.

De nieuwe Multi Media Installatie dient geheel te worden doorgemeten en te worden voorzien van een meetrapportage per component. De kosten voor het meten en rapporteren dienen bij de prijsvorming te worden opgenomen.

Clubgebouw.

Het gebouw dient voorzien te worden van een complete multi media installatie (data, telefonie en internet). De telefoon-, data- en CAI-aansluitpunten dienen aangebracht te worden op de op tekening bij benadering aangegeven plaatsen. De voorzieningen dienen te eindigen bij het Abonnee Overname Punt in de meterkast op de begane grond.

Het gebouw dient voorzien te worden van een gecombineerde Multi Media Installatie. Elk data- en telefoonaansluitpunt dient te worden voorzien van twee stuks RJ45 chassisdelen, en elke CAI-aansluiting van een CAI aansluitdoos. De bekabeling dient zoveel als mogelijk aangebracht te worden boven de verlaagde plafonds.

Ten behoeve van een draadloos wifi netwerk dienen door de aannemer de op tekening bij benadering aangegeven aansluitpunten ten behoeve van accesspoints opgenomen te worden. De bekabeling dient van het type S/FTP Cat.6a te zijn uitgaande van het fabrikaat Forehand type Siemon Systems. Bij het bepalen van het aantal toe te passen accesspoints dient te worden uitgegaan van de op tekening aangegeven hoeveelheden. Tijdens de uitvoering van het project dient door meting het juiste aantal toe te passen accesspoints te worden bepaald. De kosten voor deze metingen dient opgenomen te zijn bij de prijsvorming.

Er dient een bedrade data-aansluitpunt te worden voorzien nabij de brandmeldcentrale voor de mogelijkheid van alarmdoormelding naar een nader te bepalen meldkamer.

Er dient een bedrade data-aansluitpunt te worden voorzien nabij de inbraakcentrale voor de mogelijkheid van alarmdoormelding naar een nader te bepalen meldkamer.

Er dient een bedrade data-aansluitpunt te worden voorzien nabij de verdeelinrichtingen voor de mogelijkheid van communicatie bij storingen.

Er dient een bedrade data-aansluitpunt te worden voorzien nabij de regelkast van de W-installatie voor de doormelding van storingen.

De aannemer dient ervoor zorg te dragen dat alle bekabeling die in de meterkast binnen komen genummerd zijn. De nummers op de bekabeling dienen te corresponderen met de nummers die op de aansluitingen in de diverse ruimten zijn aangebracht.

De Multi Media Installatie dient in hoofdlijnen te bestaan uit de volgende onderdelen:

- Horizontale bekabeling Cat.6a S/FTP kabel PVC 4x2x23AWG.
- Werkplekaansluitingen Cat.6a connector RJ45, kleur zuiver wit (RAL 9010) overeenkomstig voorgeschreven schakelmateriaal.
- Eengats wandcontactdoos, type TRAS;
(incl. afdekplaat en opbouwrand)
- IEC connector (female);
- Versterker 230V/AC;
- Verdeelelement;
- Multitap;
- Afsluitweerstand;
- F-connector;
- Coaxkabel KOKA 9.

Bovenstaande uitgevoerd met het fabrikaat Forehand SIEMON Systems en Hirschmann.

De nieuwe Multi Media Installatie dient geheel te worden doorgemeten en te worden voorzien van een meetrapportage per component. De kosten voor het meten en rapporteren dienen bij de prijsvorming te worden opgenomen.

.01 MULTI MEDIA INSTALLATIE
De Multi Media Installatie.

75.31.92-a

NOODOPROEPINSTALLATIE

0. NOODOPROEP MINDERVALIDETOILETTEN, ALGEMEEN

Het leveren, plaatsen en aansluiten van de gehele mindervalide signalering is een aannemingslast; evenals alle coördinatie, graafwerkzaamheden, ontwerp-controles, inspecties, keuringen, meetrapportages en het in bedrijf stellen van het systeem.

De mindervalidesignalering bestaat in hoofdlijnen uit het leveren, monteren en aansluiten van de aansluitpunten, inbouwdozen, schakelmateriaal, leidingen, bekabeling, e.d.

Bij de samenstelling en uitvoering van de mindervalide signalering dient rekening te worden gehouden met de hieronder omschreven punten:

- De gebruikte materialen dienen te zijn gefabriceerd uit hoogwaardige kwaliteitsmaterialen.
- Bij de montage van de noodoproep van het mindervalidetoilet dient rekening te worden gehouden met de wettelijke voorschriften ten aanzien van de toegankelijkheid van gebouwen en ruimten.
- Bij de montage van de noodoproep van het mindervalidetoilet dient te worden uitgegaan van de volgende montagehoogtes:
trekkoord rondom 400 mm, afsteltoets 1200 mm, trekcontact minimaal 1200 mm en inbouwdozen afsteltoets en trekcontact minimaal 30 mm uit elkaar monteren.

1. NOODOPROEP MINDERVALIDETOILETTEN, UITVOERING

Op de op tekening aangegeven plaatsen dient een noodoproepinstallatie te worden aangebracht. Het noodoproepsysteem in het invalidentoilet dient te bestaan uit de volgende onderdelen:

- Kamerlamp met zoemer en centraalplaat;
- Oproeptrekcontact met centraalplaat;
- Afstelcombinatie met centraalplaat;
- Voedingsunit met centraalplaat;
- Afdekramen;
- Katrollenset (incl. trekkoord rood).
- Toebehoren zoals software, leidingwerk, bekabeling, bevestigingsbeugels, behuizingen, bevestigingsmaterialen, samenbouw, inregelen en programmeren, testen, etcetera..

Fabrikaat: Busch Jaeger, type Balance SI alpinwit.

Bij bediening van de oproepunit dienen de volgende signaleringen te worden geactiveerd:

- Geruststellamp in trekcontact en afsteltoets;
- Ganglamp en zoemer van de afstelcombinatie mindervalidetoilet;
- Lamp plus zoemer van de zoemer-afstelunit in centraal bedieningspaneel van het betreffende gebouw (IKC en Clubhuis);

.01 NOODOPROEPINSTALLATIE

De noodoproepinstallatie t.b.v. de mindervalidetoiletten.

75.31.94-a

INTERCOMINSTALLATIE

0. INTERCOMINSTALLATIE, ALGEMEEN

Het leveren, plaatsen en aansluiten van de gehele intercominstallatie is een aannemingslast; evenals alle coördinatie, graafwerkzaamheden, ontwerp-controles, inspecties, keuringen, meetrapportages en het in bedrijf stellen van het systeem.

De intercominstallatie bestaat in hoofdlijnen uit het leveren, monteren en aansluiten van de aansluitpunten, inbouwdozen, binnen- en buitenpost(en), leidingen, bekabeling, e.d.

Bij de samenstelling en uitvoering van de intercominstallatie dient rekening te worden gehouden met de hieronder omschreven punten:

- De gebruikte materialen dienen te zijn gefabriceerd uit hoogwaardige kwaliteitsmaterialen.
- Het systeem dient geschikt te zijn voor koppeling met telefonie/smartphone.
- De door bouwkundig aannemer te leveren en aan te brengen deuropener met hulprelais dient geschikt te zijn voor gelijkspanning.
- Bij de montage van de deurtelefooninstallatie dient te worden uitgegaan van de volgende montagehoogtes:

buitenpost in overleg met opdrachtgever nader te bepalen.
binnenpost 1500+vl.

1. INTERCOMINSTALLATIE, UITVOERING

Het schoolgebouw met gymzaal dient uitgerust te worden met een intercomsysteem met een spreek- en luisterverbinding en beeldweergave bij de centrale hoofdentree en nevenentree's op de begane grond van het gebouw. Het intercom-systeem dient van het fabrikaat Busch-Jaeger (ABB) te zijn en bestaat in hoofdlijnen uit de volgende componenten:

- Busch-WelcomePanel, kleur studio wit.
- Busch-Welcome video-buitenpost(en) met luidsprekermodule en beldrukkermodule.
- voedingen, gateway module, camera interface, programmeerset (app), systeemkabel, behuizing voor centrale apparatuur, enzovoorts..

De verschillende buitenposten dienen voorzien te worden van de volgende beldrukker(s):

- hoofdentree school,
 - * De Kingbeek
- entree KDV/POV,
 - * Handj in Handj
- entree sport,
 - * Sportstichting Sittard-Geleen

Binnenposten te voorzien zoals op de tekeningen weergegeven.

Omschrijving werking intercomsysteem:

Na het intoetsen van de beldrukker op de deurpost nabij de hoofdentree of een van de overige entree's op de begane grond van het gebouw, dient uit de binnenpost van de betreffende gebruiker een toonsignaal te klinken.

Door het indrukken van de bedieningstoets op de binnenpost kan een spreekverbinding met beeldweergave worden gemaakt. Met een tweede bedieningstoets kan de betreffende toegangsdeur geopend worden.

Daarnaast dient de bediening en weergave mogelijk te zijn middels een APP welke geïnstalleerd dient te worden op een nader te bepalen smartphone.

.01 INTERCOMINSTALLATIE

De intercominstallatie hoofdentree en nevenentree's.

75.45 LICHT- / GELUIDSIGNAALAPPARATUUR

75.45.90-a GELUID- EN LESTIJDENSIGNALERING

0. GELUID- EN LESTIJDENSIGNALERING, ALGEMEEN

Het leveren, plaatsen en aansluiten van de gehele geluidinstallatie en leestijdensignalering is een aannemingslast; evenals alle coördinatie, graafwerkzaamheden, ontwerp-controles, inspecties, keuringen, meetrapportages, certificering en het in bedrijf stellen van het systeem.

De geluidinstallatie en leestijdensignalering bestaat in hoofdlijnen uit het leveren, monteren en aansluiten van de centrale apparatuur, luidsprekers, inbouwdozen, leidingen, bekabeling, e.d..

Bij de samenstelling en uitvoering van de geluidinstallatie en leestijdensignalering dient rekening te worden gehouden met de hieronder omschreven punten:

- De gebruikte materialen dienen te zijn gefabriceerd uit hoogwaardige kwaliteitsmaterialen.
- De gehele geluidinstallatie dient geleverd te worden inclusief de noodzakelijke bekabeling, inbouwdozen, afdekramen, inzetplaten, bevestigingsmiddelen, en dergelijke.
- Microfoon en/of andere signaalleidingen mogen niet naast of in de directe nabijheid van pijpen en/of bedradingskokers worden gelegd die ook luidsprekerkabels en/of netspanningkabels bevatten. Er dient tenminste 50cm afstand tussen beide kabels in acht te worden genomen. Het kruisen van deze kabels is echter wel toegestaan.
- Montagehoogte luidsprekers (mm): conform bestektekeningen.

1. GELUID- EN LESTIJDENSIGNALERING, UITVOERING

Geluidinstallatie

Ten behoeve van een toekomstige geluidinstallatie in de aula, gymzaal en clubhuis dienen de op tekeningen aangegeven ledige voorzieningen te worden aangebracht. Deze ledige voorzieningen dienen voor de Aula te eindigen in de techniekruimte KC, in de toestellenberging voor de Gymzaal en bij de bar kantine clubhuis, alwaar de centrale apparatuur is gepland voor de

betreffende gebruiker(s). Hierbij dient rekening te worden gehouden met het plaatsen van de WCD's voor de apparatuur.

De levering en montage van de 230V voeding voor een geluidinstallatie dient wel te worden opgenomen bij de prijsvorming. Daarnaast dient er rekening te worden gehouden met de mogelijkheid van vrije indeling van geluidzones per gebruiker/bouwdeel.

Algemeen.

Microfoon en/of andere signaalleidingen mogen niet naast of in de directe nabijheid van pijpen en/of bedradingskokers worden gelegd die ook luidsprekerkabels en/of netspanningkabels bevatten. Er dient tenminste 50cm afstand tussen beide kabels in acht te worden genomen. Het kruisen van deze kabels is echter wel toegestaan.

Lestijdensignalering

Ten behoeve van een lestijdensignaleringsinstallatie in het schoolgebouw met gymzaal dienen de op tekening aangegeven voorzieningen te worden aangebracht.

De installatie dient geschikt te zijn voor het toepassen van een toongenerator met versterker, een instelbare klok, omroepmogelijkheden, en de indeling in diverse zones met aparte toonsoort/omroep per zone. De centrale dient geplaatst te worden in de conciërge ruimte op de begane grond. Met een mogelijkheid om een microfoon aan te sluiten. De te genereren signalen/omroepen dienen middels de toe te passen luidsprekers hoorbaar te worden gemaakt.

De installatie dient in hoofdlijnen te bestaan uit de volgende onderdelen:

- Plena Matrix 8x8 controller (PLM-8M8);
- Plena Matrix 4x 220W versterker met DSP (PLM-4P220);
- Plena Matrix wandpaneel (PLM-WCP);
- Plena Matrix 8-zone call station (PLM-8CS);
- Plena timer unit (PLN-6TMW);
- Mediaplayer Audac (XMP44, FMP40 en IMP40);
- Luidsprekers (LC1-UM06E8);
- Bevestigingsmaterialen, bekabeling, leidingwerk, montageringen, behuizingen, 19" kast, stekkers, programmeren, inbedrijfstellen, e.d..

Fabrikaat Bosch/Audac.

Algemeen.

Microfoon en/of andere signaalleidingen mogen niet naast of in de directe nabijheid van pijpen en/of bedradingskokers worden gelegd die ook luidsprekerkabels en/of netspanningkabels bevatten. Er dient tenminste 50cm afstand tussen beide kabels in acht te worden genomen. Het kruisen van deze kabels is echter wel toegestaan. De centrale apparatuur is gemonteerd in het centrale 19"rack. Het aanbrengen van de bedrading, luidsprekers en dergelijke behoort tot de werkzaamheden van de aannemer.

.01 GELUID- EN LESTIJDENSIGNALERING

De geluid- en lestijdensignalering t.b.v. gehele gebouw.

75.52 MELD- / DETECTIE-APPARATUUR

75.52.90-a INBRAAK- EN TOEGANGSCONTROLE

0. INBRAAK- EN TOEGANGSCONTROLE, ALGEMEEN

Het leveren, plaatsen en aansluiten van de gehele inbraakinstallatie is een aannemingslast; evenals alle coördinatie, graafwerkzaamheden, ontwerp-controles, inspecties, keuringen, meetrapportages, certificering en het in bedrijf stellen van het systeem.

De inbraakinstallatie bestaat in hoofdlijnen uit het leveren, monteren en aansluiten van de aansluitpunten, inbouwdozen, componenten, leidingen, bekabeling, e.d.

Bij de samenstelling en uitvoering van de inbraakinstallatie dient rekening te worden gehouden met de hieronder omschreven punten:

- De gebruikte materialen dienen te zijn gefabriceerd uit hoogwaardige kwaliteitsmaterialen.
- De gehele inbraakinstallatie dient geleverd te worden inclusief de noodzakelijke bekabeling, inbouwdozen, afdekramen, inzetplaten,

- bevestigingsmiddelen, en dergelijke.
- De vitale installatie onderdelen zoals centrale(s), en detectoren dienen van één en dezelfde constructeur te zijn, en van een fabricatie jonger dan één jaar op datum van de voorlopige oplevering.
- Toepassing van componenten welke een doeltreffende tussenkomst van de hulp -of politiediensten kunnen hinderen, of indien ze ietsel kunnen toebrengen aan personen die de limieten van de beveiligingsinstallatie overschrijden, is niet toegestaan.
- De samenstelling van de lussen, de nummering ervan en bepaling van de juiste positie van de componenten dient overeen te komen met de geldende voorschriften en richtlijnen.
- Indeling in separate detectiezones dient i.o.m. de gebruiker zonder meerkosten te worden bepaald, in basis uitgaan van detectiezones in Kinderdagverblijf, basisschool en algemeen.
- Alle componenten worden bij oplevering op hun werking getest. Dit in het bijzijn van een vertegenwoordiger van de gebruiker. Alle testmateriaal dient door de installateur in voldoende mate en ten gepaste tijde te worden voorzien.
- Montagehoogte codebediendeel (mm): 1500 vanaf afgewerkt vloer.
- Montagehoogte infrarooddetectoren (mm): direct onder plafond.
- Montagehoogte magneetcontacten (mm): verwerkt in de deurstijl.
- Montagehoogte signaalgever (mm): direct onder plafond.
- Montagehoogte flitslicht (mm): in overleg met directie aan buitengevel.

1. INBRAAK- EN TOEGANGSCONTROLE, UITVOERING

Schoolgebouw / KDV met Gymzaal.

Door de aannemer van dit bestek dient een complete inbraakinstallatie te worden aangebracht van het fabrikaat, Aritech of een gelijkwaardig fabrikaat.

In het gebouw dient een complete (bekabelde) inbraakinstallatie te worden gerealiseerd. Het systeem dient te worden ontworpen, aangelegd en onderhouden volgens de CCV Richtlijn Inbraak Onderwijsinstellingen aangevuld met de "Installatievoorschriften alarmapparatuur" en "Voorschriften beheer en onderhoud alarmapparatuur" van het Handboek Beveiligingstechniek. Inbraakgevoelige ruimten dienen te worden bewaakt door middel van bewegingsdetectoren in de ruimte en magneetcontacten op de buitendeuren. Hierbij dient te worden uitgegaan van een risicoklasse 2 met beveiligingsniveau 2 of 3, en een alarmtransmissie-systeem categorie SP2/DP1 (AL1).

De alarmoverdracht dient te geschieden naar een door het Ministerie van Justitie toegelaten Particuliere alarmcentrale (PAC). Bij de PAC dient registratie plaats te vinden van de uit- en inschakeltijden van het systeem, alsmede van de controlemeldingen. Schriftelijk dient te worden overeengekomen, dat een overschrijding van vooraf vastgestelde tijden door de PAC dient te worden onderkend en afgehandeld conform de hierover gemaakte afspraken. Bij een alarmsituatie dient na maximaal 60 seconden binnen het gebouw een akoestisch alarm te worden gegenereerd, alsmede aan de buitenzijde van het object een optische alarmering, die goed zichtbaar is vanaf de openbare weg.

Door de aannemer dienen op de op tekening bij benadering aangegeven plaatsen detectoren te worden aangebracht. Detectoren dienen van het type "anti-masking" te zijn. De status van het systeem in het beveiligde object moet steeds afleesbaar zijn, middels ledindicatie op het codebediendeel. Op een centrale plaats dient een binnensirene aangebracht te worden. Aan de buitengevel dient op een duidelijk zichtbare plaats een oranje flitslicht aangebracht te worden.

In de meterkast nabij de HVK-KC op de begane grond dient een inbraakcentrale te worden aangebracht. In het tochtportaal hoofdentree, gang KDV/POV bij entree en gang gymzaal wordt een controlebedienpaneel voorzien om een separate in- en uitschakeling van het alarm te kunnen realiseren. Indien het bediendeel in een publieksruimte wordt aangebracht, dienen maatregelen tegen vandalisme en onbevoegd gebruik te worden getroffen.

Bij de realisatie van de installatie dient rekening te worden gehouden met de mogelijkheid van indeling in aparte detectiezones. Uitgaande van de zones school, KDV/POV en Gymzaal.

Ten behoeve van het toegangscontrole systeem dient voor de gymzaal een

ledige voorzieningen te worden voorzien, ter plekke van de entree sport.
De loze leiding te eindigend in de meterkast ter plekke van de entree sport.

Clubhuis.

Door de aannemer van dit bestek dient een complete inbraakinstallatie te worden aangebracht.

Het systeem dient te worden ontworpen, aangelegd en onderhouden volgens de "Installatievoorschriften alarmapparatuur" en "Voorschriften beheer en onderhoud alarmapparatuur" van het Handboek Beveiligingstechniek. Het systeem ten behoeve van het object dient te voldoen aan beveiligingsniveau E2 met een risicoklasse 2. Vitale onderdelen (zoals centrale controle- en stuureenheid, automatische telefoonkiezer en onvoldoende afgeschermd telefoonkabel) dienen in een ruimte geplaatst te worden die voorzien is van ruimtelijke detectie. Alle componenten (detectoren e.d.) moeten NCP geregistreerd zijn in klasse NCP-2. Uitzondering hierop vormt de alarmtransmissie-inrichting, die van een type dient te zijn, dat door de exploitant van het communicatienet is toegelaten.

De status van het systeem in het beveiligde object moet steeds afleesbaar zijn. Voor alarmering dient, voor het versturen van de stil-alarmmelding een systeem te worden toegepast van het type SP2/DP1 (AL1).

De alarmoverdracht dient te geschieden naar een door het Ministerie van Justitie toegelaten Particuliere alarmcentrale (PAC). Bij de PAC dient registratie plaats te vinden van de uit- en inschakeltijden van het systeem, alsmede van de controlemeldingen. Schriftelijk dient te worden overeengekomen, dat een overschrijding van vooraf vastgestelde tijden door de PAC dient te worden onderkend en afgehandeld conform de hierover gemaakte afspraken. Bij een alarmsituatie dient na maximaal 60 seconden binnen het gebouw een akoestisch alarm te worden gegenereerd, alsmede aan de buitenzijde van het object een optische alarmering, die goed zichtbaar is vanaf de openbare weg.

Door de aannemer dienen op de op tekening bij benadering aangegeven plaatsen detectoren te worden aangebracht. Detectoren dienen van het type "anti-masking" te zijn. De status van het systeem in het beveiligde object moet steeds afleesbaar zijn. Op een centrale plaats dient een binnensirene aangebracht te worden. Aan de buitengevel dient op een duidelijk zichtbare plaats een oranje flitslicht aangebracht te worden.

Bij de realisatie van de installatie dient rekening te worden gehouden met de indeling in aparte detectiezones. Te weten:

- kantine.
- sanitaire ruimten.

In de meterkast begane grond dient een inbraakcentrale te worden aangebracht. In de entree voetbal en entree tennis wordt een controlebedienpaneel voorzien om een separate in- en uitschakeling van het alarm te kunnen realiseren. Indien het bediendeel in een publieksruimte wordt aangebracht, dienen maatregelen tegen vandalisme en onbevoegd gebruik te worden getroffen.

.01 INBRAAK- EN TOEGANGSCONTROLE

De inbraak- en toegangscontrole t.b.v. gehele gebouw.

75.52.92-a

BRANDMELD- EN ONTRUIMINGSINSTALLATIE

0. BRANDMELD- EN ONTRUIMINGSINSTALLATIE, ALGEMEEN

Het leveren, plaatsen en aansluiten van de gehele brandmeld- en ontruimingsinstallatie is een aannemingslast; evenals alle coördinatie, graafwerkzaamheden, ontwerp-controles, inspecties, keuringen, meetrapportages, certificering en het in bedrijf stellen van het systeem.

De brandmeld- en ontruimingsinstallatie bestaat in hoofdlijnen uit het leveren, monteren en aansluiten van de aansluitpunten, inbouwdozen, componenten, leidingen, bekabeling, e.d.

Bij de samenstelling en uitvoering van de brandmeld- en ontruimingsinstallatie dient rekening te worden gehouden met de hieronder omschreven punten:

- De gebruikte materialen dienen te zijn gefabriceerd uit hoogwaardige kwaliteitsmaterialen.
- De gehele brandmeld- en ontruimingsinstallatie dient geleverd te worden inclusief de noodzakelijke bekabeling, inbouwdozen, afdekramen,

- inzetplaten, bevestigingsmiddelen, en dergelijke.
 - De vitale installatie onderdelen zoals centrale(s), en handbrandmelders dienen van één en dezelfde constructeur te zijn, en van een fabricatie jonger dan één jaar op datum van de voorlopige oplevering.
 - De samenstelling van de lussen, de nummering ervan en bepaling van de juiste positie van de componenten gebeurt in overleg en met de goedkeuring van de brandweer.
 - De betreffende eindgroep moet zijn aangeduid met de tekst. "NIET UITSCHAKELEN -Brandmeldinstallatie".
 - De lussen dienen allen afzonderlijk uitschakelbaar te zijn zonder de rest van de installatie te beïnvloeden.
 - De handbrandmelders moeten voor iedereen direct bereikbaar zijn, en in de nabijheid van brandslanghaspels worden aangebracht. Wanneer geen brandslanghaspels aanwezig zijn, moeten de handbrandmelders in de vluchtwegen op bereikbare plaatsen worden aangebracht, bij voorkeur in de nabijheid van (nood)uitgangen en/of aanwezige draagbare blustoestellen.
 - Alle componenten worden bij oplevering op hun werking getest. Dit in het bijzijn van directie, een vertegenwoordiger van de gebruiker en de brandweer. Alle testmateriaal dient door de installateur in voldoende mate en ten gepaste tijde te worden voorzien samen met voldoende blusapparaten.
 - Montagehoogte handmelder (mm): geïntegreerd in brandslanghaspelkast, of 1200 vanaf afgewerkte vloer.
 - Montagehoogte slowwhoop (mm): 200 onder plafond.
 - Montagehoogte indicatoren (mm): direct boven de deur.
 - Montagehoogte flitslicht en nevenpaneel (mm): in overleg met brandweer te bepalen.
 - Montagehoogte rookmelders (mm): inbouw in verlaagd plafond.
1. **BRANDMELD- EN ONTRUIMINGSINSTALLATIE, UITVOERING**
Schoolgebouw / KDV met Gymzaal.

Het gehele gebouw dient voorzien te worden van een brandmeld- en ontruimingsinstallatie conform bouwbesluit, NEN 2535 en NEN 2575. Het geheel inclusief in bedrijfstellen, oplevering en onderhouden van de installatie.

Daar het een pand betreft met een bijeenkomstfunctie, Kinderopvang voor kinderen jonger dan 4 jaar groter dan 200 m², sportfunctie en onderwijsfunctie dient de installatie bij de kinderopvang voorzien te worden van een bewakingsomvang met volledige bewaking. Hieronder wordt verstaan een bewakingsomvang waarbij, behalve de noodzakelijke handbrandmelders, alle ruimten in het gehele gebouw zijn voorzien van één of meer automatische brandmelders. Uitzondering hierop zijn de ruimten waar geen of nauwelijks brand kan ontstaan.

De resterende ruimten dienen voorzien te worden in een bewakingsomvang met niet automatische bewaking. Hieronder wordt verstaan een bewakingsomvang waarbij slow whoops worden aangebracht die in werking treden bij brandalarm geactiveerd door handbrandmelders. Tevens worden de samenvallende vluchtwegen en eventuele doodeinden voorzien van automatische brandmelders.

Daar waar kleefmagneten worden voorzien, dienen deze conform de voorschriften aangestuurd te worden middels automatisch brandmelders bij de deuren.

De installatieonderdelen dienen aangebracht te worden op de op tekening bij benadering aangegeven plaats (en zijn ter indicatie). Bij het indrukken van één der handmelders of het in werking treden van een automatische melder moeten de slow-whoops en het flitslicht in werking treden en moet er een signalering plaatsvinden op de brandmeldcentrale. Certificering en doormelding van alarmen naar een nader te bepalen meldkamer is geen vereiste.

Ten behoeve van het schakelen van de ventilatie dient een noodknop te worden voorzien nabij de brandmeldcentrale. Deze noodknop doet dienst bij calamiteiten op het industrieterrein.

De ontruimingsinstallatie moet uitgevoerd worden als zijnde een luid alarminstallatie type B. Dit betekent dat er door middel van een akoestisch signaal een alarm gegeven wordt, voldoende hoorbaar in het gehele gebouw, een en ander conform bouwbesluit en geldende voorschriften.

Alvorens de installatie te monteren dient er een Programma van Eisen (PVE) te worden opgesteld door een NCP-erkend bedrijf. Het PVE dient ter goedkeuring te worden voorgelegd aan de plaatselijke brandweer of bevoegde autoriteit en het VRU. Ten aanzien van de brandmeldinstallatie dient installateur te zorgen voor het opstellen van een attest waarin aangegeven wordt dat de installatie kundig is ontworpen en aangelegd (conform bouwbesluit en de geldende voorschriften) en dat de ontruimingsinstallatie deugdelijk wordt onderhouden. Tevens dient de installateur zorg te dragen voor een conformiteitsverklaring. De kosten voor het opstellen van het PVE en eventuele kosten met betrekking tot certificering, ontwerp-controles, (tussen)inspecties, en dergelijke dienen eveneens te worden opgenomen in de aanbieding.

Montage van het kabelnet en perifere apparatuur ontruimingsinstallatie: Het kabelnet en de perifere apparatuur ten behoeve van de in dit bestek opgenomen ontruimingsinstallatie dienen gemonteerd en geïnstalleerd te worden door een NCP erkend installatiebedrijf voor brandmeld- en ontruimingsinstallaties.

De brandmeld- en ontruimingsinstallatie wordt voorzien van een centrale in de meterkast nabij de hoofdentree op de begane grond. Fabrikaat, Hertek.

Het geheel bestaat in hoofdlijnen uit:

- Brandmeld- en ontruimingscentrale;
- Automatische brandmelders;
- Nevenindicatoren t.b.v. de aanduiding van de plaats van de brand, te plaatsen in de aanvalsroute van de brandweer. Iedere melder die niet zichtbaar is vanuit de aanvalsroute dient te worden voorzien van een nevenindicator;
- Sokkels en opbouwranden;
- Handbrandmelders;
- Kleefmagneten (met rookdetectie);
- Slow-Whoops;
- Flitslicht;
- Toebehoren zoals software, bekabeling, bevestigingsbeugels, behuizingen, bevestigingsmaterialen, etcetera..

Vanuit de brandmeldcentrale dienen de benodigde stuursignalen te worden gerealiseerd, zoals:

- Flitslicht;
- Alarmgevers totaal;
- Vluchtwegen;
- Poort(en);
- Ontruiming;
- Kleefmagneten;
- Lift(en);
- Werktuigbouwkundige installaties;
- Aansturing brandkleppen koude rook;
- Potentiaalvrij contact voor (eventuele) doormelding.

Bij het bepalen van het aantal toe te passen slowwhoops dient te worden uitgegaan van de op tekening aangegeven hoeveelheden. Tijdens de uitvoering van het project dient door meting het juiste aantal toe te passen slowwhoops te worden bepaald. De kosten voor deze metingen en eventueel extra aan te brengen slowwhoop dienen opgenomen te zijn bij de prijsvorming.

Clubhuis.

Het gebouw dient voorzien te worden van een brandmeld- en ontruimingsinstallatie conform bouwbesluit, NEN 2535 en NEN 2575. Het geheel inclusief in bedrijfstellen, oplevering en onderhouden van de installatie.

Daar het een complex betreft met de volgende gebruiksfuncties:

- bijeenkomstfunctie kleiner dan 500m²
- andere overige gebruiksfunctie

Is de toepassing van een brandmeldinstallatie geen vereiste. Echter gezien de gebouwsoort en het te verwachten publiek, dient de installatie uitgevoerd te worden als niet-automatische bewaking. Hieronder wordt verstaan een bewakingsomvang waarbij slow whoops/alarmmeldingen worden aangebracht die in werking treden bij brandalarm geactiveerd door handbrandmelders

en/of automatische brandmelders. Tevens worden de samenvallende vluchtwegen en eventuele doodeinden voorzien van automatische brandmelders.

De installatieonderdelen dienen aangebracht te worden op de op tekening bij benadering aangegeven plaats (en zijn ter indicatie). Bij het indrukken van één der handmelders of het in werking treden van een automatische melder moeten de slow-whoops en het flitslicht in werking treden en moet er een signalering plaatsvinden op de brandmeldcentrale. Certificering en doormelding van alarmen naar een nader te bepalen meldkamer is geen vereiste.

De ontruimingsinstallatie moet uitgevoerd worden als zijnde een luid alarminstallatie type B. Dit betekent dat er door middel van een akoestisch signaal een alarm gegeven wordt, voldoende hoorbaar in het gehele gebouw, een en ander conform bouwbesluit en geldende voorschriften.

Alvorens de installatie te monteren dient er een Programma van Eisen (PVE) te worden opgesteld door een NCP-erkend bedrijf. Het PVE dient ter goedkeuring te worden voorgelegd aan de plaatselijke brandweer of bevoegde autoriteit en het VRU. Ten aanzien van de brandmeldinstallatie dient installateur te zorgen voor het opstellen van een attest waarin aangegeven wordt dat de installatie kundig is ontworpen en aangelegd (conform bouwbesluit en de geldende voorschriften) en dat de ontruimingsinstallatie deugdelijk wordt onderhouden. Tevens dient de installateur zorg te dragen voor een conformiteitsverklaring. De kosten voor het opstellen van het PVE en eventuele kosten met betrekking tot ontwerp-controles, (tussen)inspecties, certificeringen, en dergelijke dienen eveneens te worden opgenomen in de aanbieding.

Montage van het kabelnet en perifere apparatuur brandmeld- en ontruimingsinstallatie:

Het kabelnet en de perifere apparatuur ten behoeve van de in dit bestek opgenomen brandmeld- en ontruimingsinstallatie dienen gemonteerd en geïnstalleerd te worden door een NCP erkend installatiebedrijf voor brandmeld- en ontruimingsinstallaties.

De brandmeld- en ontruimingsinstallatie wordt voorzien van een centrale in de gang nabij entree voetbal op de begane grond. Het geheel bestaat in hoofdlijnen uit:

- Brandmeld- en ontruimingscentrale;
- Automatische brandmelders;
- Nevenindicatoren t.b.v. de aanduiding van de plaats van de brand, te plaatsen in de aanvalsroute van de brandweer. Iedere melder die niet zichtbaar is vanuit de aanvalsroute dient te worden voorzien van een nevenindicator;
- Sokkels en opbouwranden;
- Handbrandmelders;
- Calamiteitendrukkers (groen);
- Slow-Whoops;
- Flitslicht;
- Toebehoren zoals software, bekabeling, bevestigingsbeugels, behuizingen, bevestigingsmaterialen, etcetera..

Vanuit de brandmeldcentrale dienen de benodigde stuursignalen te worden gerealiseerd, zoals:

- Flitslicht;
- Alarmgevers totaal;
- Vluchtwegen;
- Poort(en);
- Lift;
- Ontruiming;
- Werktuigbouwkundige installaties;
- Potentiaalvrij contact voor doormelding.

Bij het bepalen van het aantal toe te passen slowwhoops dient te worden uitgegaan van de op tekening aangegeven hoeveelheden. Tijdens de uitvoering van het project dient door meting het juiste aantal toe te passen slowwhoops te worden bepaald. De kosten voor deze metingen en eventueel extra aan te brengen slowwhoop dienen opgenomen te zijn bij de prijsvorming.

- .01 BRANDMELD- EN ONTRUIMINGSINSTALLATIE
De brandmeld- en ontruimingsinstallatie t.b.v. gehele gebouw.

EINDPAGINA

Aldus opgemaakt en ondertekend:

CURVERS RAADGEVENDE INGENIEURS BV

Datum: 21 maart 2024.

Plaats: Gulpen.

BIJLAGE 1: SPECS LG

HU161HA-U33+HN1610H-NK3**Productgegevens Therma V
AWHP | Hoge temperatuur**

HU161HA U33



HN1610H NK3

Meer informatie is te vinden op: www.lgklimaat.nl**Kenmerken:**

- Maximum van 80°C uittredewatertemperatuur
- Groot werkingbereik (omgeving: -25 ~ 35°C / waterzijde: 25 ~ 80°C)
- SCOP tot 3.23 (Gemiddeld klimaat / Lage temp. toepassing) : A+
- SCOP tot 3.01 (Gemiddeld klimaat / Middentemp. toepassing) : A+
- COP tot 3.27 (Buitenlucht 7°C / Water 35°C)
- 100% verwarmingscapaciteit bij -7 °C OAT
- Optimaliseert efficiëntie met LG's geavanceerde R1 Compressor
- Smart Living-oplossingen met Wi-Fi-connectiviteit via LG ThinQ
- Gebruiksvriendelijke, intuïtieve interface in een stijlvolle bediening

Systeemprestaties

	OAT (°C)	LWT (°C)		
Nominale capaciteit	7	35	kW	16.00
	7	55	kW	14.00
	2	35	kW	16.00
Nominale opgenomen vermogen	7	35	kW	4.89
	7	55	kW	5.00
	2	35	kW	4.92
Nominale waterdebiet	-	35	LPM	46.00

Efficiëntie

	OAT (°C)	LWT (°C)		
COP	7	35	W/W	3.27
	7	55	W/W	2.78
	2	35	W/W	3.25

Werkingsbereik

Uittrede watertemperatuur	Verwarm.	Min. ~ Max.	°C	25 ~ 80
Temperatuur van de buitenlucht	Verwarm.	Min. ~ Max.	°C	-25 ~ 35

Seizoensgebonden energie

Wateruitrede van 35°C in gemiddeld klimaat	SCOP	-	3.23
	Seizoensgebonden ruimteverwarmingsefficiëntie (η_s)	%	126
	Seizoensgebonden ruimteverwarming Eff. Klasse (schaal van A+++ tot D)	-	A+
Wateruitrede van 55°C in gemiddeld klimaat	SCOP	-	3.01
	Seizoensgebonden ruimteverwarmingsefficiëntie (η_s)	%	117
	Seizoensgebonden ruimteverwarming Eff. Klasse (schaal van A+++ tot D)	-	A+

Buitendeel: HU161HA.U33**Fysieke gegevens**

Afmeting	W x H x D	mm	950 x 1,380 x 330
Netto Gewicht		kg	89
Kleur behuizing	Kleur		Warm Grijs
	RAL-code		RAL 7044

Elektrische gegevens

Voeding	V, Ø, Hz	220-240, 1, 50
Maximaal opgenomen vermogen	W	4,445
Maximale stroomsterkte	A	18.90
Nominale stroom	A	8.40
Bedradingsverbindingen	mm²x aders	4.0 x 3

HU161HA-U33+HN1610H-NK3**Productgegevens Therma V
AWHP | Hoge temperatuur****Geluidsgegevens**

Geluidsniveau	Verwarm.	dB(A)	63
Geluidsdruk niveau (nominaal)	Verwarm.	dB(A)	55

Ventilator

Type	-	Propeller
Luchthoeveelheid	m ³ /min × No.	60.0 × 2
Type	-	BLDC
Uitgang	B × No.	124 × 2

Compressor

Compressor	Type	-	Scrollcompressor
	Zuigerverplaatsing	cm ³ /omw.	31.6
	Model	Model × No.	RJB036MAA × 1
	Motortype	-	BLDC
	Olietype	-	FVC68D

Koudemiddel en leidingen

Koudemiddel	Type	-	R410A
	Vooraf berekende vulling	kg	3.800
	t-CO ₂ eq	-	7.933
	Global Warming Potential (GWP)	-	2,078.5
Leidingverbindingen naar binnendeel	Vloeistof	mm(inch)	Φ 9.52 (3/8)
	Gas	mm(inch)	Φ 15.88 (5/8)
	Standaard leidinglengte	m	7.5
	Max. leidinglengte	m	50.0
	Max. leiding hoogteverschil	m	30.0
	Standaard leidinglengte	m	7.5
	Extra laadvolume	g/m	40.0

Binnendeel: HN1610H.NK3**Fysieke gegevens**

Afmeting	W x H x D	mm	520 x 1,080 x 330
Netto Gewicht		kg	84
Buitenunit	Kleur	-	Ochtend grijs
	RAL-code	-	RAL 7030

Elektrische gegevens

Voeding	V, Ø, Hz	220-240, 1, 50
Maximaal opgenomen vermogen	kW	4.70
Maximale stroomsterkte	A	20.20
Netsnoer (H07RN-F) (Aarde inbegrepen)	mm ² x aders	4.0 x 3
Communicatiekabel (VCTF-SB) (Aarde inbegrepen)	mm ² x aders	1.0~1.5 x 2

Compressor

Compressor	Type	Hermetisch gesloten Twin Rotary	
	Zuigerverplaatsing	cm³/omw.	52.5
	Model	Model × No.	EPT525MBA × 1
	Motortype	-	BLDC
	Olietype	-	FVC68D

HU161HA-U33+HN1610H-NK3**Productgegevens Therma V
AWHP | Hoge temperatuur****Koudemiddel en leidingen**

Koudemiddel	Type	-	R134a
	Vooraf berekende vulling	kg	1,800
	t-CO2 eq	-	2.574
	Global Warming Potential (GWP)	-	1,430
Waterzijdig leidingwerk	Intrede	inch	Mannelijk PT 1" volgens ISO 7-1
	Uittrede	inch	Mannelijk PT 1" volgens ISO 7-1
Koudemiddel leidingwerk	Gas	mm(inch)	Φ 15.88 (5/8)
	Vloeistof	mm(inch)	Φ 9.52 (3/8)

Geluidsgegevens

Geluidsdruk niveau (nominaal)	Verwarming (Nominaal)	dB(A)	50
Geluidsvermogensniveau (nominaal)	Verwarming (Koelventilator uit)	dB(A)	58
	Verwarming (Koelventilator aan)	dB(A)	63

Accessoires

Sanitairtank (Enkele spiraal)	200 L	OSHW-200F
	300 L	OSHW-300F
	500 L	OSHW-500F
Thermostatische mengklep	3/4" Mannelijke schroefdraad	OSHA-MV
	1" Mannelijke schroefdraad	OSHA-MV1
3-weg klep	G1" Mannelijke schroefdraad	OSHA-3V
Kamertemperatuursensor	-	PQRSTA0
2-bedienings kabels	0.25 m	PZCWRC2
Bedrade bediening	-	PREMTW101
Verlengkabel voor bedrade bediening	10 m	PZCWRC1
Verlengkabel voor Wi-Fi-modem	-	PWYREW000
LG Wi-Fi Modem**	-	PWFMDDD200
Meter-interface***	-	PENKTH000

Bediening

Regelingen	AC Ez Touch	-	PACEZA000
	AC Smart	AC Smart 4	PACS4B000
		AC Smart 5	PACS5A000
		ACP 4	PACP4B000
	ACP	ACP 5	PACP5A000
		PI485 Gateway voor Therma V	PP485A00T
Gateway	BACnet	ACP BACnet	PQNFB17C0
	Lonworks	ACP Lonworks	PLNWKB000
	Modbus RTU	Modbus RTU Gateway	PMBUSB00A
	Droog Contact	Eenvoudig droog contact	PDRYCB000
		Droog contact voor thermostaat	PDRYCB320

Opmerkingen:

1 Bovenstaand werkingsspectrum geldt voor continue werking.

2 De afmetingen van de voedingskabels moeten voldoen aan de geldende plaatselijke en landelijke voorschriften.

3 De spanningstolerantie bedraagt $\pm 10\%$.

4 Dit product bevat gefluoreerde broeikasgassen (R410A, R134A).

* : Deze waarden zijn in overeenstemming met EN14825

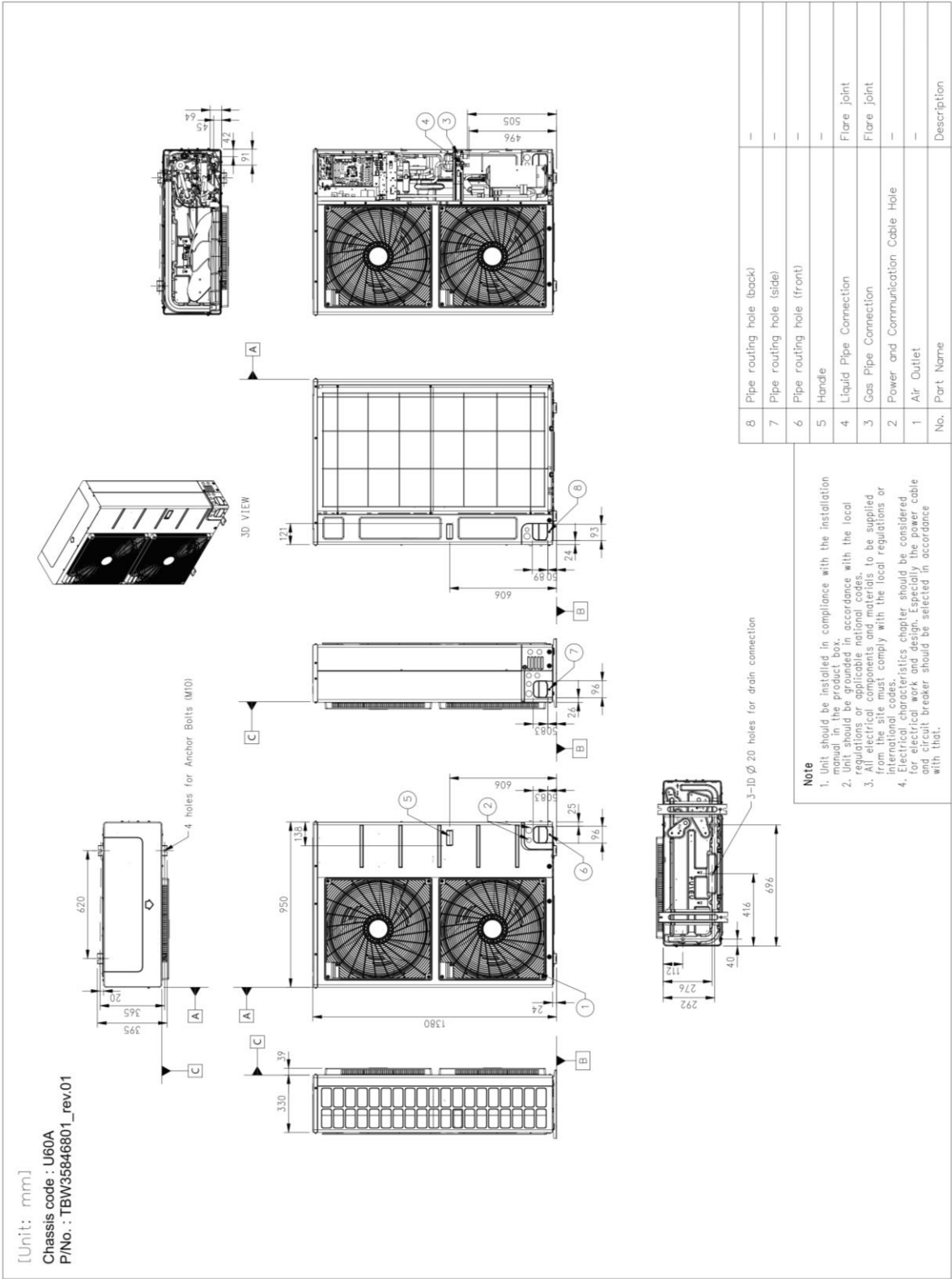
** : Sommige geavanceerde functies die door individuele regelaars worden geregeld, kunnen niet worden bediend

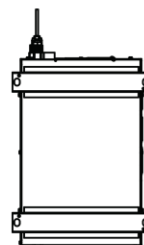
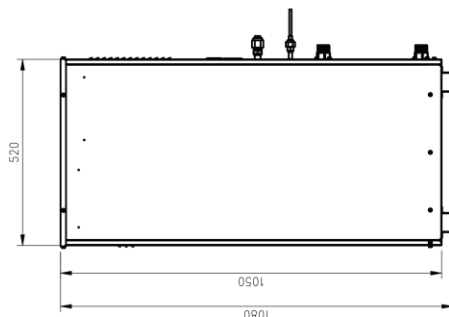
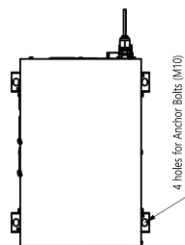
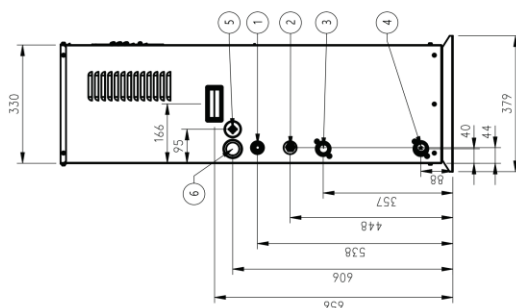
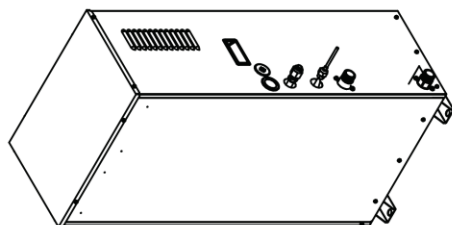
*** Meter-interface kan niet tegelijkertijd worden aangesloten met een bediening van een derde partij

Voor voortdurende productontwikkeling behoudt LG zich het recht voor de specificaties te wijzigen zonder voorafgaande kennisgeving en verplichting.

HU161HA-U33+HN1610H-NK3

Productgegevens Therma V
AWHP | Hoge temperatuur
Dimensionale tekening #1





Note

1. Unit should be installed in compliance with the installation manual in the product box.
2. Unit should be grounded in accordance with the local regulations or applicable national codes.
3. All electrical components and materials to be supplied from the site must comply with the local regulations or international codes.

6	Power Cable Hole	Ø 30
5	Connection Cable Hole	Ø 30
4	Entering Water Pipe	Male PT 25 mm (1 inch)
3	Leaving Water Pipe	Male PT 25 mm (1 inch)
2	Refrigerant Pipe	Ø 9.52
1	Refrigerant Pipe	Ø 15.88
No.	Part Name	Description

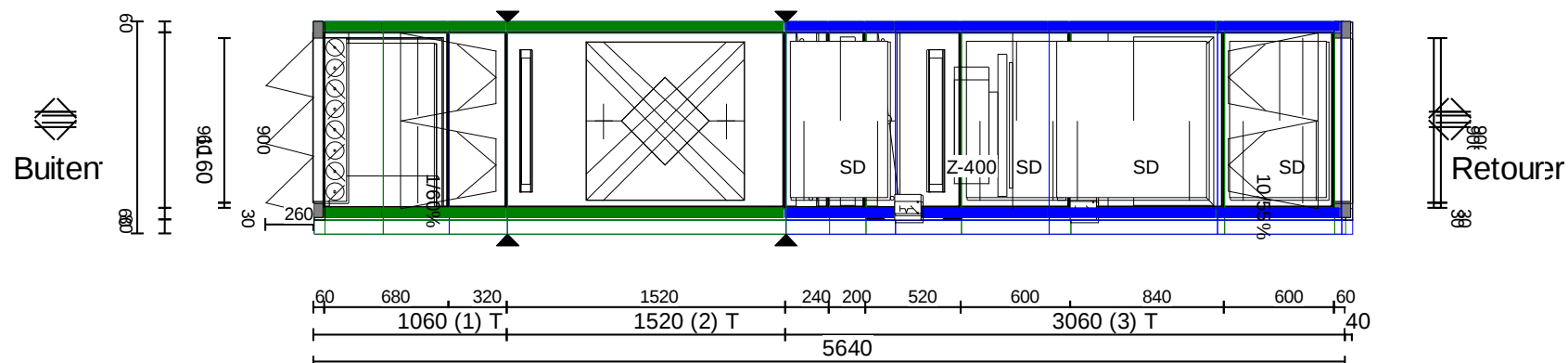
[Unit: mm]

Chassis code : K3

P/No.: TBW35843601_rev.01

BIJLAGE 2: SPECS FLÄKTGROUP

01 project (1)
01 01 titel (1)



draairichting deuren en elementaansluiting niet bindend !
De condensbakken zijn enkel als symbool weergegeven

- werkschakelaar - elektro - lichtschakelaar - meetopening - alg. opening - drukverschil - wijzerthermometer - contactmanometer - U-buis manom. - buismanometer	- delta p - geforceerde motor - thermometer - afvoerwarming - vorstbev. verw. - sifon - mengventiel - servomotor - deelnaad - inb.componenten LS70	Leveringsdeel-Gewicht [kg]		FläktGroup X1T#AHNE Z064096VBVB 4400 m³/h A064096VBVB 4400 m³/h aantal 1	bedieningszijde 1 : 35 beh. door Hubert van Spaandonk Binnendienstmedewerker Hubert van Spaandonk
		2 386 3 885 globale accessoires 21 kg totaal 1603 kg	project installatie LBK 1 IKC cliënt Curvers Raadgevende Ingenieurs		

projectboom
installatie
Positie

Unilocatie Grevenbicht Obbicht
LBK 1 IKC

Aanbiedings-
Nr.
Type
Aantal

00460101/100
064.096 AVBV
1



FläktGroup CAIRplus SX 064.096AVBV - 1 stuks
installatie: LBK 1 IKC
Fläktgroup pos.: 100

Functie

Hoeveelheid
Hoeveelheid
Snelheid
Snelheidsklasse
(DIN/EN13053/A1-2020-05)
elektrisch stroomverbruik klasse
(DIN/EN13053/A1-2020-05)
Externe druk zuigzijde/perszijde
SFPv
SFPv Class
(zonder externe toebehoren)

Afvoerlucht

4400 m³/h
1.22 m³/s
1.99 m/s
V3

P1

0/250 Pa
0.84 kW/(m³/s)
SFP 2

Toevoerlucht

4400 m³/h
1.22 m³/s
1.99 m/s
V3

P1

250/0 Pa
1.11 kW/(m³/s)
SFP 3

Eurovent energy efficiency class calculation

Totale statische druk ventilator
zonder ventilatorsysteemeffect
Interne statische druk
Drukverlies HRS
bij standaard dichtheid
Reëel opgenomen vermogen
Gemengde luchthoeveelheid
Elektrische naverwarmer

625 Pa
375 Pa

196 Pa
1.11 kW
0 %
No

798 Pa
548 Pa

195 Pa
1.46 kW

winter

AHU Energie-efficiëntieklasse Winter
Ontwerptemperatuur Eurovent
Temperatuur efficiëntie HRS

A (2016)
-10.0 °C
74.00 %

zomer

AHU Energie Efficiëntie Klas Zomer
Land/Stad

AC
Netherlands/Amsterdam

Ontwerptemperatuur droog
Ontwerptemperatuur Dauwpunt
Temperatuur efficiëntie HRS
Vochtigheidsefficiëntie HRS

27.7°C
16.4°C
74 %
0 %

Klasse warmteterugwinning
(DIN/EN13053/A1-2012-02)
Klasse warmteterugwinning
(DIN/EN13053/A1-2020-05)
SFPv (EN 16798-3)
SFPv Klasse (EN 16798-3)
(zonder externe toebehoren)

H1
H2

1.96 kW/(m³/s)
SFP 3

Nominaal stroomverbruik van alle elektrische onderdelen
Maximale interne lekkage
De gegevens hebben betrekking op een dichtheid van 1,2 kg/m³ (tenzij anders vermeld)

7A (3x400 V / 50 Hz)
0.5 %

projectboom
installatie
Positie

Unilocatie Grevenbicht Obbicht
LBK 1 IKC

Aanbiedings-
Nr.
Type
Aantal

00460101/100
064.096 AVBV
1



Conform ErP-richtlijn nr.:1253/2014 (ventilatie units)

Unit type	2018 voldaan!
Unittyp	BVU gecombineerde WTW toevoer/afvoer
Aandrijving:	NWLA
- Toerentalregeling van derden noodzakelijk om aan ErP te voldoen.	
Filter-waarschuwingssysteem:	
- Optische filterdrukverschilindicator of akoestische voorziening van derden noodzakelijk om aan ErP vanaf 2018 te voldoen.	
Type recuperatiesysteem	platenwisselaar
Rendement WTW / norm	74/73 %
Spec. ventilatorvermogen ventilatie: SFPint./ norm	703/947 W/(m³/s)
Drukverlies filter + recuperator delta p statisch	476 Pa
Externe lekkage	1.15 %
toepassing	Standaard
opstelling	Buitenopstelling
luchtrichting:	Horizontaal
uitvoeringsklasse unit	Naast elkaar

Unitdeel 1

- gehele omkasting thermisch ontkoppeld
 - omkasting paneeldikte 60 mm
 - Brandveiligheidsklasse A1, niet-ontvlambaar volgens EN 13501
 - luchtdichtheid L1 (Model box)
 - luchtdichtheid L2 (Real unit)
 - omkasting eigenschappen volgens EN 1886 (2007)*
 - mechanische stabiliteit D1*
 - filter bypass lekverlies F9*
 - thermische isolatie T2*
 - koudebrugfactor TB2*
- Geluidsdemping cfr. DIN EN 1886
[Hz] 125 250 500 1000 2000 4000 8000
[dB] 16 26 31 29 25 36 43
* gebaseerd op model box test (SX-T)

materiaal kwaliteit

- binnenzijde

Aluzink staalplaat met antifingerprint coating (FeP02G AZ 185)
corrosiebeschermingsklasse III volgens DIN 55928 deel 8, geschikt voor buitenopstelling

- buitenzijde

Gegalvaniseerd plaatstaal, gecoat, kleur RAL 9002 grijs wit
Corrosiebescherming volgens DIN 55634-1/DIN EN ISO 12944-1

- inbouwcomponenten

staalplaat verzinkt of gelijkwaardig

- frameprofiel

aluminium AlMgSi 0,5, RAL 9002 grijs wit gecoat, laagdikte 50 µm

Unitdeel 2

- gehele omkasting thermisch ontkoppeld
- omkasting paneeldikte 60 mm
- Brandveiligheidsklasse A1, niet-ontvlambaar volgens EN 13501
- luchtdichtheid L1 (Model box)
- luchtdichtheid L2 (Real unit)
- omkasting eigenschappen volgens EN 1886 (2007)*

projectboom
installatie
Positie

Unilocatie Grevenbicht Obbicht
LBK 1 IKC

Aanbiedings-
Nr.
Type
Aantal

00460101/100
064.096 AVBV
1



- mechanische stabiliteit D1*
- filter bypass lekverlies F9*
- thermische isolatie T2*
- koudebrugfactor TB2*

Geluiddemping cfr. DIN EN 1886

[Hz] 125 250 500 1000 2000 4000 8000

[dB] 16 26 31 29 25 36 43

* gebaseerd op model box test (SX-T)

materiaal kwaliteit

- binnenzijde

Aluzink staalplaat met antivingerprint coating (FeP02G AZ 185)

corrosiebeschermingsklasse III volgens DIN 55928 deel 8, geschikt voor buitenopstelling

- buitenzijde

Gegalvaniseerd plaatstaal, gecoat, kleur RAL 9002, grijs wit

- inbouwcomponenten

staalplaat verzinkt of gelijkwaardig

- frameprofiel

aluminium AlMgSi 0,5, RAL 9002

grijs wit gecoat, laagdikte 50 µm

- 3 stuks

kogelsifon 40mm

max. 2900 Pa onderdruk

- 3 set

hijstransportvoorziening, max. 4000 kg

(set 4 st.)

- 1 set

Roestvrij stalen afdekplaat voor tussen- en- deelnaadprofielen, (automatische opbouw en selectie)

- 1 set

Opstellingsframe, gecoat 9006 - hoogte 80 mm

- 1 set

weersbestendige dakplaten

AFVOER

- 1 stuks

kopse wand voor unitdoorsnede
met kanaalaansluitflens

- 1 stuks

Zakkenfilter

Filterklasse: M5 volgens EN 779

filter

klasse ISO 16890

ePM10/55%

klasse

M5

medium syntetisch

filterframe staalplaat, verzinkt

zakken

projectboom
installatie
Positie

Unilocatie Grevenbicht Obbicht
LBK 1 IKC

Aanbiedings-
Nr.
Type
Aantal

00460101/100
064.096 AVBV
1



vrije filteroppervlak	m ²	6.00
aantal / grootte	Stk./mm	1/592x592x534 (K55-6V/0534/06/05)
aantal zakken	Stk.	6
aantal / grootte	Stk./mm	1/592x287x534 (K55-1V/0534/06/05)
aantal zakken	Stk.	6
aantal / grootte	Stk./mm	0/0x0x0 ()
aantal zakken	Stk.	0
aantal / grootte	Stk./mm	0/0x0x0 ()
aantal zakken	Stk.	0

inbouwframe standaard klemmen

- uitvoering verzinkt

drukverlies

aanvang	Pa	40
einde (EN13053-2020)	Pa	140
Einde (EN13053-2020)	Pa	120
ontwerp drukverschil	Pa	90

energieklasse

E

- 1 stuks

deurvasthouder - verzinkt

- 1 stuks

geluiddempereenheid

absorptieprincipe

coulissen

aantal	Stk.	2
--------	------	---

lucht

Hoeveelheid	m ³ /h	4400
drukverlies	Pa	32

Octaafspectrum van de geluiddemper
frequentie

		dempings- waarde	stromings- geluid
63 Hz	dB	6	42
125 Hz	dB	11	37
250 Hz	dB	22	33
500 Hz	dB	22	29
1000 Hz	dB	27	26
2000 Hz	dB	22	22
4000 Hz	dB	18	19
8000 Hz	dB	17	19

- 1 stuks

ventilatoreenheid

hoog efficiënte centrifugaal waaier zonder slakkenhuis

lucht

Hoeveelheid	m ³ /h	4400
ref. druk	bar	1.013
ref. temperatuur	°C	20

ventilator

Typ	1 x GR40I-ZID.DC.CR&116895-NLE1
Aantal ventilator-/motoreenheden	1

projectboom
installatie
Positie

Unilocatie Grevenbicht Obbicht
LBK 1 IKC

Aanbiedings-
Nr.
Type
Aantal

00460101/100
064.096 AVBV
1



Drukverliezen

Extern	Pa	250
unit	Pa	375
Totale statische druk	Pa	625
sectie	Pa	2
dynamische druk	Pa	11
statisch	Pa	625
totaal	Pa	638
conusdrukverschil	Pa	598
k-Factor conusdruk	-	180

Stroomverbruik

P_elektrisch in werkpunt	kW	1.11
Pref. acc. EN13053	kW	1.74
SFPv	kW/(m³/s)	0.84
SFPint (ErP 1253/2014)	W/(m³/s)	337

rendement

Totale rendementsfactor	%	
Systeemrendement stat/tot	%	68.5/69.9
EU-verordening nr. 327/2011	%	74.7

toerental

Actueel	1/min	1926
Max	1/min	2360

geluidsvermogen ventilator

		zuig- zijde	pers- zijde
63 Hz	dB/dB(A)	63/ 37	68/ 41
125 Hz	dB/dB(A)	74/ 58	81/ 65
250 Hz	dB/dB(A)	70/ 62	78/ 69
500 Hz	dB/dB(A)	66/ 63	76/ 73
1000 Hz	dB/dB(A)	63/ 63	74/ 74
2000 Hz	dB/dB(A)	60/ 61	70/ 71
4000 Hz	dB/dB(A)	56/ 57	65/ 66
8000 Hz	dB/dB(A)	54/ 53	61/ 60
totaal	dB/dB(A)	77/ 69	84/ 79

motor

EC-motor

nom. vermogen	kW	1x2.10
spanning/frequentie	V/Hz	3x400/50
nom. stroom	A	1x3.40
Beschermingsklasse		IP55
isolatieklasse		THCL155

bescherming

geluidsvermogen unit

		zuig- zijde	pers- zijde	buiten de omkasting
63 Hz	dB/dB(A)	55/ 29	62/ 35	54/ 27
125 Hz	dB/dB(A)	60/ 44	72/ 56	65/ 49
250 Hz	dB/dB(A)	43/ 35	59/ 50	52/ 43
500 Hz	dB/dB(A)	37/ 34	55/ 52	45/ 42
1000 Hz	dB/dB(A)	29/ 29	50/ 50	45/ 45
2000 Hz	dB/dB(A)	31/ 32	48/ 49	45/ 46

projectboom installatie Positie	Unilocatie Grevenbicht Obbicht LBK 1 IKC	Aanbiedings- Nr. Type Aantal	00460101/100 064.096 AVBV 1	
---------------------------------------	---	---------------------------------------	-----------------------------------	---

4000 Hz	dB/dB(A)	31/ 32	43/ 44	29/ 30
8000 Hz	dB/dB(A)	30/ 29	39/ 38	<20/<20
totaal	dB/dB(A)	61/ 46	73/ 59	66/ 53

- 1 stuks

Ringmeetleiding ALUM (aluminium) meetnippel

- 1 stuks

werkschakelaar - gemonteerd en bedraad

1-2 toeren motoren 5,5 kW

type 982746E7

- 1 stuks

Klemmenkast voor EC fan wall, gemonteerd

ten behoeve van stuursignaal 0-10V

type AZMKKFW1

- 1 stuks

geluiddempereenheid

absorptieprincipe

coulissen

aantal Stk. 2

lucht

Hoeveelheid m³/h 4400

drukverlies Pa 30

Octaafspectrum van de geluiddemper

frequentie

		dempings- waarde	stromings- geluid
63 Hz	dB	4	42
125 Hz	dB	6	37
250 Hz	dB	15	33
500 Hz	dB	16	29
1000 Hz	dB	18	26
2000 Hz	dB	15	22
4000 Hz	dB	14	19
8000 Hz	dB	14	19

- 1 stuks

energieterugwinning

systeem Ecoplat met bypass

energieterugwinning

type APT1624H2NVJ025

berekening voor:

Rendement warmteterugwinning volgens EN13053/2020 **zomer** **winter** 0.74

rendement % 74 79

vermogen

totaal kW 12.2 35.2

warmtewisselaar

platen

aluminium, onbehandeld

uitvoering Super Max. Efficiency

projectboom
installatie
Positie

Unilocatie Grevenbicht Obbicht
LBK 1 IKC

Aanbiedings-
Nr.
Type
Aantal

00460101/100
064.096 AVBV
1



berekening winter

lucht

		Toevoer	Afvoer
Hoeveelheid	m ³ /h	4400	4400
drukverlies	Pa	178	183
Druk bij normcondities	Pa	195	196

intrede

temperatuur	°C	-10.0	20.0
rel. vochtigheid	%	60	40

uitrede

temperatuur	°C	13.8	0.8
rel. vochtigheid	%	10	99
condenshoeveelheid	kg/h	0.0	10.0
Vorstbeveiligingsmodus	°C/%	4.5/19	

berekening zomer

lucht

intrede

temperatuur	°C	35.0	24.0
rel. vochtigheid	%	40	50

uitrede

temperatuur	°C	26.9	32.1
rel. vochtigheid	%	63	31
condenshoeveelheid	kg/h		0.0

- 1 stuks

druppelafscheider TA1

voor luchtsnelheid $v < 3,6$ m/s

bij SX units gescheiden van warmtewisselaar uittrekbaar

drukverlies Pa 36

- 1 stuks

Geïntegreerde condensbak met alzijdige afloop

Binnenzijde rvs 304 (1.4301)

- 1 stuks

aantal benodigde servomotoren

- min. koppel 15 Nm per motor

- 1 stuks

algemene sectie

voor standaard inbouwcomponenten

sectielengte mm 320

- 1 stuks

algemene sectie

voor standaard inbouwcomponenten

sectielengte mm 680

- 1 stuks

jaloerieklep

over volledige doorsnede

projectboom
installatie
Positie

Unilocatie Grevenbicht Obbicht
LBK 1 IKC

Aanbiedings-
Nr.
Type
Aantal

00460101/100
064.096 AVBV
1



**binnenliggend
aan bedienzijde gemonteerd
standaard aluminium contra roterend**
drukverlies Pa 2

**- 1 stuks
aanzuig-/uitblaaskap
gemonteerd aan de voorzijde**
drukverlies Pa 2

**- 1 stuks
aantal benodigde servomotoren
- min. koppel 15 Nm per motor**

**- 1 stuks
gesloten kopse wand
met bedieningsdeur**

**- 1 stuks
deurvasthouder - verzinkt**

TOEVOER

**- 1 stuks
aanzuig-/uitblaaskap
gemonteerd op kopse wand**
drukverlies Pa 3

**- 1 stuks
jaloezieklep
over volledige doorsnede
binnenliggend
geïnstalleerd op kopwand
standaard aluminium contra roterend**
drukverlies Pa 3

**- 1 stuks
kopse wand voor unitdoorsnede
met kanaalaansluitflens**

**- 1 stuks
aantal benodigde servomotoren
- min. koppel 15 Nm per motor**

**- 1 stuks
algemene sectie
voor standaard inbouwcomponenten**
sectielengte mm 320

**- 1 stuks
deurvasthouder - verzinkt**

projectboom
installatie
Positie

Unilocatie Grevenbicht Obbicht
LBK 1 IKC

Aanbiedings-
Nr.
Type
Aantal

00460101/100
064.096 AVBV
1



- 1 stuks

Zakkenfilter

Filterklasse: F7 volgens EN 779

filter

klasse ISO 16890

ePM1/60%

klasse

F7

medium micro glasvezel

filterframe staalplaat, verzinkt

zakken

vrije filteroppervlak

m²

11.30

aantal / grootte

Stk./mm

1/592x592x600 (G85-6V/0600/10/05)

aantal zakken

Stk.

10

aantal / grootte

Stk./mm

1/592x287x600 (G85-1V/0600/10/05)

aantal zakken

Stk.

10

aantal / grootte

Stk./mm

0/0x0x0 ()

aantal zakken

Stk.

0

aantal / grootte

Stk./mm

0/0x0x0 ()

aantal zakken

Stk.

0

inbouwframe standaard klemmen

- roestvast staal 304 (1.4301)

drukverlies

aanvang

Pa

61

einde (EN13053-2020)

Pa

161

Einde (EN13053-2020)

Pa

161

ontwerp drukverschil

Pa

111

energieklasse

A

- 1 stuks

deurvasthouder - verzinkt

- 1 stuks

Bodemafvoerpaneel

Binnenzijde, roestvrij staal (1.4301 of equivalent)

- 1 stuks

energieterugwinning

systeem Ecoplat met bypass

- 1 stuks

verwarmingseenheid

medium: warmwater WW/water/glycol

warmtewisselaar

materiaal

frame staalverzinkt

lamellen aluminium

type

H162401C08211XV

pijptype

SD211/117

pijprijen

2.0

waterwegen

8

aansl. binnen/buiten

buiten

aantal aanvoer aansl.

DN

1 x 25

projectboom
installatie
Positie

Unilocatie Grevenbicht Obbicht
LBK 1 IKC

Aanbiedings-
Nr.
Type
Aantal

00460101/100
064.096 AVBV
1



aantal retour aansl.	DN	1 x 25
inhoud	l	3
lucht		
Hoeveelheid	m ³ /h	4400
drukverlies	Pa	46
aanstroomsnelheid	m/s	2.95
intrede		
temperatuur	°C	4.5
rel. vochtigheid	%	19
uittrede		
temperatuur	°C	20.0
rel. vochtigheid	%	7
vermogen		
totaal	kW	22.9
medium type		
water / glycol		water
glycol percentage	%	0
intrede	°C	45
uittrede	°C	35
Hoeveelheid	m ³ /h	2.0
stromingssnelheid	m/s	0.73
drukverlies	kPa	5.3
max. toegestane druk	bar	16.0
max. toegestane temp.	°C	110

- 1 stuks

Warmtewisselaaraansluitingen aan toegangszijde

- 1 stuks

**meeteenheid
met montageframe**

- 1 stuks

koelereenheid

medium: koudwater KW/water/glycol

warmtewisselaar

materiaal

frame aluminium

pijpmateriaal koper

lamellen aluminium

type

H162411F08311XA

pijptype

SD211/102

pijprijen

4.0

waterwegen

8

aansl. binnen/buiten

buiten

aantal aanvoer aansl.

DN

1 x 32

aantal retour aansl.

DN

1 x 32

inhoud

l

7

lucht

Hoeveelheid

m³/h

4400

drukverlies nat

Pa

111

drukverlies droog

Pa

95

projectboom
installatie
Positie

Unilocatie Grevenbicht Obbicht
LBK 1 IKC

Aanbiedings-
Nr.
Type
Aantal

00460101/100
064.096 AVBV
1



aanstroomsnelheid	m/s	2.95
intrede		
temperatuur	°C	26.9
rel. vochtigheid	%	63
uitrede		
temperatuur	°C	15.6
rel. vochtigheid	%	100
condenshoeveelheid	kg/h	15.8
vermogen		
totaal	kW	28.2
voelbaar	kW	16.7
medium type		
water / glycol		water
glycol percentage	%	0
intrede	°C	6
uitrede	°C	12
Hoeveelheid	m³/h	4.0
stromingssnelheid	m/s	0.74
drukverlies	kPa	7.6
max. toegestane druk	bar	16.0
max. toegestane temp.	°C	110
De ventilator is ontworpen voor de vochtige warmtewisselaar.		

- 1 stuks

druppelafscheider TA1

voor luchtsnelheid $v < 3,6$ m/s

bij SX units gescheiden van warmtewisselaar uittrekbaar

drukverlies Pa 36

- 1 stuks

Geïntegreerde condensbak met alzijdige afloop

Binnenzijde rvs 304 (1.4301)

- 1 stuks

Warmtewisselaaraansluitingen aan toegangszijde

- 1 stuks

geluiddempereenheid

absorptieprincipe

coulissen

aantal Stk. 2

lucht

Hoeveelheid m³/h 4400

drukverlies Pa 30

Octaafspectrum van de geluiddemper
frequentie

		dempings- waarde	stromings- geluid
63 Hz	dB	4	42
125 Hz	dB	6	37
250 Hz	dB	15	33
500 Hz	dB	16	29
1000 Hz	dB	18	26

projectboom installatie Positie	Unilocatie Grevenbicht Obbicht LBK 1 IKC	Aanbiedings- Nr. Type Aantal	00460101/100 064.096 AVBV 1	
---------------------------------------	---	---------------------------------------	-----------------------------------	---

2000 Hz	dB	15	22
4000 Hz	dB	14	19
8000 Hz	dB	14	19

- 1 stuks

ventilatoreenheid

**hoog efficiënte centrifugaal waaier zonder slakkenhuis
lucht**

Hoeveelheid	m ³ /h	4400
ref. druk	bar	1.013
ref. temperatuur	°C	20

ventilator

Typ	1 x GR40I-ZID.DC.CR&116895-NLE1
Aantal ventilator-/motoreenheden	1

Drukverliezen

Extern	Pa	250
unit	Pa	548
Totale statische druk	Pa	798
sectie	Pa	2
dynamische druk	Pa	11
statisch	Pa	798
totaal	Pa	811
conusdrukverschil	Pa	598
k-Factor conusdruk	-	180

Stroomverbruik

P_elektrisch in werkpunt	kW	1.46
Pref. acc. EN13053	kW	2.18
SFPv	kW/(m ³ /s)	1.11
SFPint (ErP 1253/2014)	W/(m ³ /s)	369

rendement

Totale rendementsfactor	%	
Systeemrendement stat/tot	%	66.6/67.7
EU-verordening nr. 327/2011	%	74.7

toerental

Actueel	1/min	2117
Max	1/min	2360

geluidsvermogen ventilator		zuig- zijde	pers- zijde
63 Hz	dB/dB(A)	66/ 40	71/ 45
125 Hz	dB/dB(A)	75/ 59	86/ 70
250 Hz	dB/dB(A)	73/ 64	82/ 74
500 Hz	dB/dB(A)	69/ 66	78/ 75
1000 Hz	dB/dB(A)	66/ 66	77/ 77
2000 Hz	dB/dB(A)	63/ 64	73/ 74
4000 Hz	dB/dB(A)	59/ 60	67/ 68
8000 Hz	dB/dB(A)	56/ 55	64/ 62
totaal	dB/dB(A)	79/ 72	89/ 82
motor			
EC-motor			

projectboom
installatie
Positie

Unilocatie Grevenbicht Obbicht
LBK 1 IKC

Aanbiedings-
Nr.
Type
Aantal

00460101/100
064.096 AVBV
1



nom. vermogen		kW	1x2.10	
spanning/frequentie		V/Hz	3x400/50	
nom. stroom		A	1x3.40	
Beschermingsklasse			IP55	
isolatieklasse			THCL155	
bescherming				
geluidsvermogen unit		zuig- zijde	pers- zijde	buiten de omkasting
63 Hz	dB/dB(A)	60/ 34	67/ 41	57/ 31
125 Hz	dB/dB(A)	63/ 47	80/ 64	70/ 54
250 Hz	dB/dB(A)	47/ 38	67/ 59	56/ 48
500 Hz	dB/dB(A)	39/ 36	62/ 59	47/ 44
1000 Hz	dB/dB(A)	33/ 33	59/ 59	48/ 48
2000 Hz	dB/dB(A)	36/ 37	58/ 59	48/ 49
4000 Hz	dB/dB(A)	34/ 35	53/ 54	31/ 32
8000 Hz	dB/dB(A)	30/ 29	50/ 48	21/<20
totaal	dB/dB(A)	65/ 49	81/ 68	71/ 57

- 1 stuks

Ringmeetleiding ALUM (aluminium) meetnippel

- 1 stuks

werkschakelaar - gemonteerd en bedraad

1-2 toeren motoren 5,5 kW

type 982746E7

- 1 stuks

Klemmenkast voor EC fan wall, gemonteerd

ten behoeve van stuursignaal 0-10V

type AZMKKF1

- 1 stuks

geluiddempereenheid

absorptieprincipe

coulissen

aantal Stk. 2

lucht

Hoeveelheid m³/h 4400

drukverlies Pa 30

Octaafspectrum van de geluiddemper
frequentie

		dempings- waarde	stromings- geluid
63 Hz	dB	4	42
125 Hz	dB	6	37
250 Hz	dB	15	33
500 Hz	dB	16	29
1000 Hz	dB	18	26
2000 Hz	dB	15	22
4000 Hz	dB	14	19
8000 Hz	dB	14	19

- 1 stuks

projektboom
installatie
Positie

Unilocatie Grevenbicht Obbicht
LBK 1 IKC

Aanbiedings-
Nr.
Type
Aantal

00460101/100
064.096 AVBV
1



**kopse wand voor unitdoorsnede
met kanaalaansluitflens**

**fabrikaat
type**

**FläktGroup
X1T#AHNEA064096VBVBZ064096VBVB**

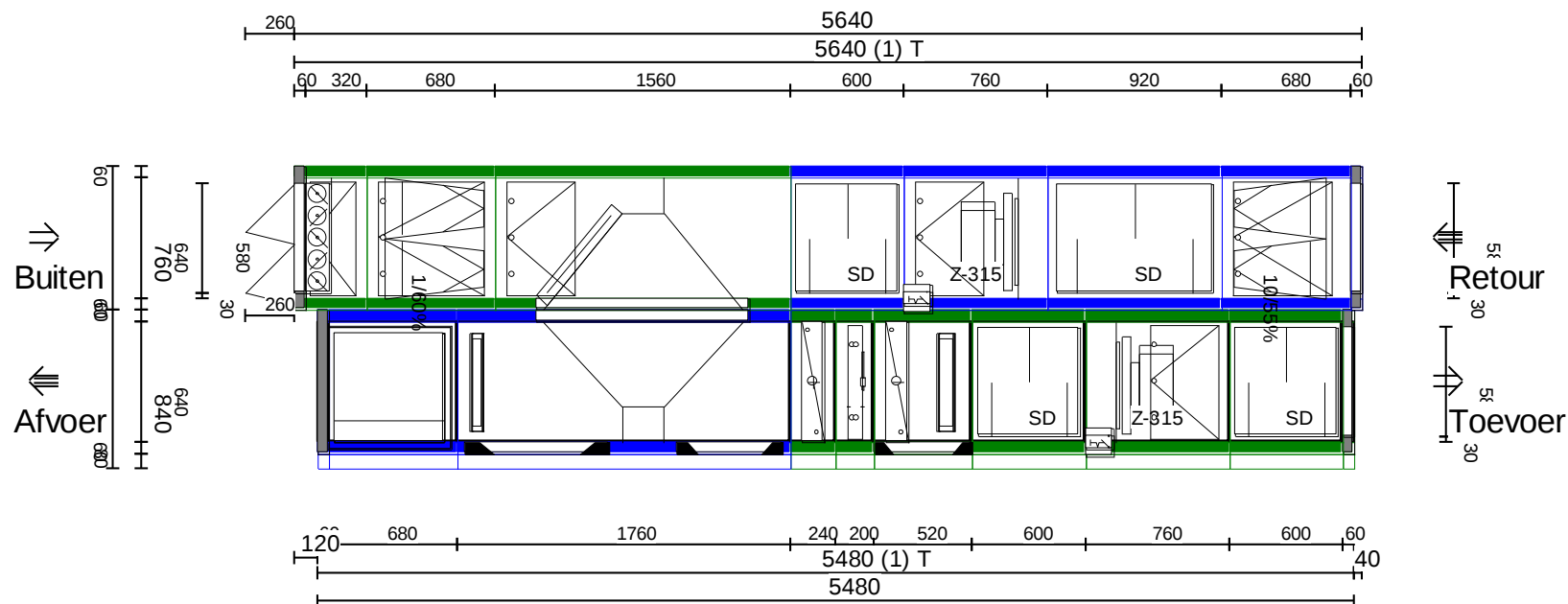
**projektboom
installatie
Positie**

**Unilocatie Grevenbicht Obbicht
LBK 1 IKC**

**Aanbiedings-
Nr.
Type
Aantal**

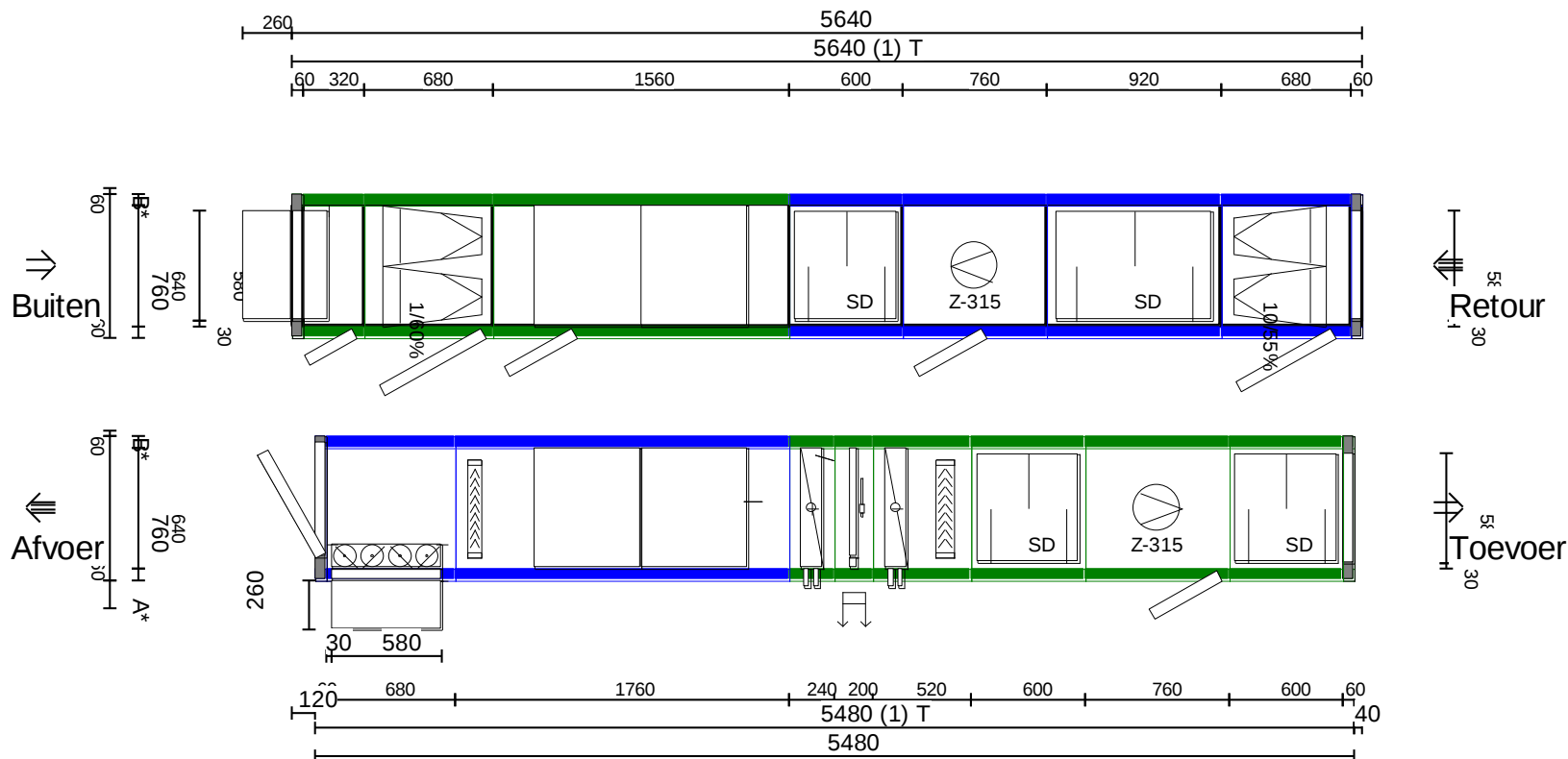
**00460101/100
064.096 AVBV
1**





draairichting deuren en elementaansluiting niet bindend !
De condensbakken zijn enkel als symbool weergegeven

- werkschakelaar - elektro - lichtschakelaar - meetopening - alg. opening - drukverschil - wijzerthermometer - contactmanometer - U-buis manom. - buismanometer	- delta p - geforceerde motor - thermometer - afvoerwarming - vorstbev. verw. - sifon - mengventiel - servomotor - deelnaad - inb.componenten LS70	Leveringsdeel-Gewicht [kg] geforceerde motor koeling 122 globale accessoires 8 kg totaal 1130 kg	FläktGroup X1T#AHUE Z064064VBVB 2375 m³/h A064064VBVB 2375 m³/h project Unilocatie Grevenbicht Obbicht installatie LBK 2 Sporthal cliënt Curvers Raadgevende Ingenieurs	aanbieder Z064064VBVB 2375 m³/h A064064VBVB 2375 m³/h aanbieder O11009495-460101 Opdrachtnummer -200 positie	aantal 1 bedieningszijde 1 : 35 beh. door Hubert van Spaandonk Binnendienstmedewerker Hubert van Spaandonk
--	---	--	---	--	--



A*=tot 150 mm extra apparaatdiepte voor accessoires en aansluitingen
B*=tot 30 mm extra apparaatdiepte voor accessoires en aansluitingen

draairichting deuren en elementaansluiting niet bindend !
De condensbakken zijn enkel als symbool weergegeven

- werkschakelaar - elektro - lichtschakelaar - meetopening - alg. opening - drukverschil - wijzerthermometer - contactmanometer - U-buis manom. - buismanometer	- delta p - geforceerde motor - thermometer - afvoerwarming - vorstbev.verw. - sifon - mengventiel - servomotor - deelnaad - inb.componenten LS70	Leveringsdeel-Gewicht [kg] 122 globale accessoires8 kg totaal 1130 kg	FlaktGroup X1T#AHUE project Unilocatie Grevenbicht Obbicht installatie LBK 2 Sporthal cliënt Curvers Raadgevende Ingenieurs	Z064064VBVB 2375 m³/h A064064VBVB 2375 m³/h offerte O11009495-460101 Opdrachtnummer -200 positie	aantal 1 bovenaanzicht 1 : 35 beh. door Hubert van Spaandonk Binnendienstmedewerker Hubert van Spaandonk
--	--	--	--	--	--

projectboom
installatie
Positie

Unilocatie Grevenbicht Obbicht
LBK 2 Sporthal

Aanbiedings-
Nr.
Type
Aantal

00460101/200
064.064 AVBV
1



FläktGroup CAIRplus SX 064.064AVBV - 1 stuks
installatie: LBK 2 Sporthal
Fläktgroup pos.: 200

Functie

Hoeveelheid
Hoeveelheid
Snelheid
Snelheidsklasse
(DIN/EN13053/A1-2020-05)
elektrisch stroomverbruik klasse
(DIN/EN13053/A1-2020-05)
Externe druk zuigzijde/perszijde
SFPv
SFPv Class
(zonder externe toebehoren)

Afvoerlucht

2375 m³/h
0.66 m³/s
1.61 m/s
V2

P1

0/250 Pa
0.76 kW/(m³/s)
SFP 1

Toevoerlucht

2375 m³/h
0.66 m³/s
1.61 m/s
V2

P1

250/0 Pa
0.96 kW/(m³/s)
SFP 2

Eurovent energy efficiency class calculation

Totale statische druk ventilator
zonder ventilatorsysteemeffect
Interne statische druk
Drukverlies HRS
bij standaard dichtheid
Reëel opgenomen vermogen
Gemengde luchthoeveelheid
Elektrische naverwarmer

515 Pa
265 Pa

118 Pa
0.55 kW
0 %
No

638 Pa
388 Pa

117 Pa
0.69 kW

winter

AHU Energie-efficiëntieklasse Winter
Ontwerptemperatuur Eurovent
Temperatuur efficiëntie HRS

A+ (2016)
-10.0 °C
79.00 %

zomer

AHU Energie Efficiëntie Klas Zomer
Land/Stad

A+C
Netherlands/Amsterdam

Ontwerptemperatuur droog
Ontwerptemperatuur Dauwpunt
Temperatuur efficiëntie HRS
Vochtigheidsefficiëntie HRS

27.7°C
16.4°C
79 %
0 %

Klasse warmteterugwinning
(DIN/EN13053/A1-2012-02)
Klasse warmteterugwinning
(DIN/EN13053/A1-2020-05)
SFPv (EN 16798-3)
SFPv Klasse (EN 16798-3)
(zonder externe toebehoren)

H1
H1

1.71 kW/(m³/s)
SFP 2

Nominaal stroomverbruik van alle elektrische onderdelen
Maximale interne lekkage
De gegevens hebben betrekking op een dichtheid van 1,2 kg/m³ (tenzij anders vermeld)

7A (3x400 V / 50 Hz)
0.5 %

projectboom
installatie
Positie

Unilocatie Grevenbicht Obbicht
LBK 2 Sporthal

Aanbiedings-
Nr.
Type
Aantal

00460101/200
064.064 AVBV
1



Conform ErP-richtlijn nr.:1253/2014 (ventilatie units)

Unit type	2018 voldaan!
Unittyp	BVU gecombineerde WTW toevoer/afvoer
Aandrijving:	NWLA
- Toerentalregeling van derden noodzakelijk om aan ErP te voldoen.	
Filter-waarschuwingssysteem:	
- Optische filterdrukverschilindicator of akoestische voorziening van derden noodzakelijk om aan ErP vanaf 2018 te voldoen.	
Type recuperatiesysteem	platenwisselaar
Rendement WTW / norm	79/73 %
Spec. ventilatorvermogen ventilatie: SFPint./ norm	495/1181 W/(m³/s)
Drukverlies filter + recuperator delta p statisch	304 Pa
Externe lekkage	1.72 %
toepassing	Standaard
opstelling	Buitenopstelling
luchtrichting:	Horizontaal
uitvoeringsklasse unit	Boven elkaar

Unitdeel 1

- gehele omkasting thermisch ontkoppeld
 - omkasting paneeldikte 60 mm
 - Brandveiligheidsklasse A1, niet-ontvlambaar volgens EN 13501
 - luchtdichtheid L1 (Model box)
 - luchtdichtheid L2 (Real unit)
 - omkasting eigenschappen volgens EN 1886 (2007)*
 - mechanische stabiliteit D1*
 - filter bypass lekverlies F9*
 - thermische isolatie T2*
 - koudebrugfactor TB2*
- Geluiddemping cfr. DIN EN 1886
[Hz] 125 250 500 1000 2000 4000 8000
[dB] 16 26 31 29 25 36 43
* gebaseerd op model box test (SX-T)

materiaal kwaliteit

- binnenzijde

Aluzink staalplaat met antifingerprint coating (FeP02G AZ 185)
corrosiebeschermingsklasse III volgens DIN 55928 deel 8, geschikt voor buitenopstelling

- buitenzijde

Gegalvaniseerd plaatstaal, gecoat, kleur RAL 9002 grijs wit
Corrosiebescherming volgens DIN 55634-1/DIN EN ISO 12944-1

- inbouwcomponenten

staalplaat verzinkt of gelijkwaardig

- frameprofiel

aluminium AlMgSi 0,5, RAL 9002 grijs wit gecoat, laagdikte 50 µm

Unitdeel 2

- gehele omkasting thermisch ontkoppeld
- omkasting paneeldikte 60 mm
- Brandveiligheidsklasse A1, niet-ontvlambaar volgens EN 13501
- luchtdichtheid L1 (Model box)
- luchtdichtheid L2 (Real unit)
- omkasting eigenschappen volgens EN 1886 (2007)*

projectboom
installatie
Positie

Unilocatie Grevenbicht Obbicht
LBK 2 Sporthal

Aanbiedings-
Nr.
Type
Aantal

00460101/200
064.064 AVBV
1



- mechanische stabiliteit D1*
- filter bypass lekverlies F9*
- thermische isolatie T2*
- koudebrugfactor TB2*

Geluidsdemping cfr. DIN EN 1886

[Hz] 125 250 500 1000 2000 4000 8000

[dB] 16 26 31 29 25 36 43

* gebaseerd op model box test (SX-T)

materiaal kwaliteit

- binnenzijde

Aluzink staalplaat met antivingerprint coating (FeP02G AZ 185)

corrosiebeschermingsklasse III volgens DIN 55928 deel 8, geschikt voor buitenopstelling

- buitenzijde

Gegalvaniseerd plaatstaal, gecoat, kleur RAL 9002, grijs wit

- inbouwcomponenten

staalplaat verzinkt of gelijkwaardig

- frameprofiel

aluminium AlMgSi 0,5, RAL 9002

grijs wit gecoat, laagdikte 50 µm

- 3 stuks

kogelsifon 40mm

max. 2900 Pa onderdruk

- 1 set

hijstransportvoorziening, max. 4000 kg

(set 4 st.)

- 1 set

Roestvrij stalen afdekplaat voor tussen- en- deelnaadprofielen, (automatische opbouw en selectie)

- 1 set

Opstellingsframe, gecoat 9006 - hoogte 80 mm

- 1 set

weersbestendige dakplaten

AFVOER

- 1 stuks

kopse wand voor unitdoorsnede
met kanaalaansluitflens

- 1 stuks

Zakkenfilter

Filterklasse: M5 volgens EN 779

filter

klasse ISO 16890

ePM10/55%

klasse

M5

medium syntetisch

filterframe staalplaat, verzinkt

zakken

projectboom
installatie
Positie

Unilocatie Grevenbicht Obbicht
LBK 2 Sporthal

Aanbiedings-
Nr.
Type
Aantal

00460101/200
064.064 AVBV
1



vrije filteroppervlak	m ²	4.00
aantal / grootte	Stk./mm	1/592x592x534 (K55-6V/0534/06/05)
aantal zakken	Stk.	6
aantal / grootte	Stk./mm	0/0x0x0 ()
aantal zakken	Stk.	0
aantal / grootte	Stk./mm	0/0x0x0 ()
aantal zakken	Stk.	0
aantal / grootte	Stk./mm	0/0x0x0 ()
aantal zakken	Stk.	0

inbouwframe standaard klemmen

- uitvoering verzinkt

drukverlies

aanvang	Pa	27
einde (EN13053-2020)	Pa	127
Einde (EN13053-2020)	Pa	81
ontwerp drukverschil	Pa	77

energieklasse

E

- 1 stuks

deurvasthouder - verzinkt

- 1 stuks

geluiddempereenheid

absorptieprincipe

coulissen

aantal	Stk.	2
--------	------	---

lucht

Hoeveelheid	m ³ /h	2375
drukverlies	Pa	21

Octaafspectrum van de geluiddemper
frequentie

		dempings- waarde	stromings- geluid
63 Hz	dB	6	35
125 Hz	dB	11	30
250 Hz	dB	22	26
500 Hz	dB	22	22
1000 Hz	dB	27	19
2000 Hz	dB	22	19
4000 Hz	dB	18	19
8000 Hz	dB	17	19

- 1 stuks

ventilatoreenheid

hoog efficiënte centrifugaal waaier zonder slakkenhuis

lucht

Hoeveelheid	m ³ /h	2375
ref. druk	bar	1.013
ref. temperatuur	°C	20

ventilator

Typ	1 x GR31I-ZID.DC.CR&116888-NLE1
Aantal ventilator-/motoreenheden	1

projectboom
installatie
Positie

Unilocatie Grevenbicht Obbicht
LBK 2 Sporthal

Aanbiedings-
Nr.
Type
Aantal

00460101/200
064.064 AVBV
1



Drukverliezen

Extern	Pa	250
unit	Pa	265
Totale statische druk	Pa	515
sectie	Pa	3
dynamische druk	Pa	11
statisch	Pa	515
totaal	Pa	529
conusdrukverschil	Pa	502
k-Factor conusdruk	-	106

Stroomverbruik

P_elektrisch in werkpunt	kW	0.55
Pref. acc. EN13053	kW	0.85
SFPv	kW/(m³/s)	0.76
SFPint (ErP 1253/2014)	W/(m³/s)	239

rendement

Totale rendementsfactor	%	
Systeemrendement stat/tot	%	61.5/63.1
EU-verordening nr. 327/2011	%	71.9

toerental

Actueel	1/min	2228
Max	1/min	3000

geluidsvermogen ventilator

		zuig- zijde	pers- zijde
63 Hz	dB/dB(A)	63/ 37	65/ 39
125 Hz	dB/dB(A)	66/ 50	71/ 55
250 Hz	dB/dB(A)	63/ 54	69/ 60
500 Hz	dB/dB(A)	62/ 59	68/ 65
1000 Hz	dB/dB(A)	59/ 59	70/ 70
2000 Hz	dB/dB(A)	56/ 57	69/ 70
4000 Hz	dB/dB(A)	53/ 54	65/ 66
8000 Hz	dB/dB(A)	50/ 49	62/ 60
totaal	dB/dB(A)	70/ 64	77/ 75

motor

EC-motor

nom. vermogen	kW	1x1.30
spanning/frequentie	V/Hz	1x230/50
nom. stroom	A	1x6.60
Beschermingsklasse		IP55
isolatieklasse		THCL155

bescherming

geluidsvermogen unit

		zuig- zijde	pers- zijde	buiten de omkasting
63 Hz	dB/dB(A)	55/ 29	59/ 33	51/ 25
125 Hz	dB/dB(A)	52/ 36	62/ 46	55/ 39
250 Hz	dB/dB(A)	36/ 27	50/ 41	43/ 34
500 Hz	dB/dB(A)	33/ 30	47/ 44	37/ 34
1000 Hz	dB/dB(A)	25/ 25	46/ 46	41/ 41
2000 Hz	dB/dB(A)	27/ 28	47/ 48	44/ 45

projectboom installatie Positie	Unilocatie Grevenbicht Obbicht LBK 2 Sporthal	Aanbiedings- Nr. Type Aantal	00460101/200 064.064 AVBV 1	
---------------------------------------	--	---------------------------------------	-----------------------------------	---

4000 Hz	dB/dB(A)	28/ 29	43/ 44	29/ 30
8000 Hz	dB/dB(A)	26/ 25	40/ 38	<20/<20
totaal	dB/dB(A)	57/ 39	64/ 53	57/ 48

- 1 stuks

Ringmeetleiding ALUM (aluminium) meetnippel

- 1 stuks

werkschakelaar - gemonteerd en bedraad

1-2 toeren motoren 5,5 kW

type 982746E7

- 1 stuks

Klemmenkast voor EC fan wall, gemonteerd

ten behoeve van stuursignaal 0-10V

type AZMKKFW1

- 1 stuks

geluiddempereenheid

absorptieprincipe

coulissen

aantal Stk. 2

lucht

Hoeveelheid m³/h 2375

drukverlies Pa 20

Octaafspectrum van de geluiddemper

frequentie

		dempings- waarde	stromings- geluid
63 Hz	dB	4	35
125 Hz	dB	6	30
250 Hz	dB	15	26
500 Hz	dB	16	22
1000 Hz	dB	18	19
2000 Hz	dB	15	19
4000 Hz	dB	14	19
8000 Hz	dB	14	19

- 1 stuks

energieterugwinning

systeem Ecoplat met bypass

energieterugwinning

type APT1616E1MVN030

berekening voor:

Rendement warmteterugwinning volgens EN13053/2020 **zomer** **winter** 0.79

rendement % 79 86

vermogen

totaal kW 7.0 20.5

warmtewisselaar

platen

aluminium, onbehandeld

uitvoering Max. Efficiency

projectboom
installatie
Positie

Unilocatie Grevenbicht Obbicht
LBK 2 Sporthal

Aanbiedings-
Nr.
Type
Aantal

00460101/200
064.064 AVBV
1



berekening winter

lucht

		Toevoer	Afvoer
Hoeveelheid	m ³ /h	2375	2375
drukverlies	Pa	99	118
Druk bij normcondities	Pa	117	118

intrede

temperatuur	°C	-10.0	20.0
rel. vochtigheid	%	60	40

uitrede

temperatuur	°C	15.7	-0.3
rel. vochtigheid	%	9	99
condenshoeveelheid	kg/h	0.0	6.1
Vorstbeveiligingsmodus	°C/%	4.5/19	

berekening zomer

lucht

intrede

temperatuur	°C	35.0	24.0
rel. vochtigheid	%	40	50

uitrede

temperatuur	°C	26.3	32.7
rel. vochtigheid	%	66	30
condenshoeveelheid	kg/h		0.0

- 1 stuks

druppelafscheider TA1

voor luchtsnelheid $v < 3,6$ m/s

bij SX units gescheiden van warmtewisselaar uittrekbaar

drukverlies Pa 27

- 1 stuks

Geïntegreerde condensbak met alzijdige afloop

Binnenzijde rvs 304 (1.4301)

- 1 stuks

aantal benodigde servomotoren

- min. koppel 15 Nm per motor

- 1 stuks

algemene sectie

voor standaard inbouwcomponenten

sectielengte mm 680

- 1 stuks

jaloerieklep

over volledige doorsnede

binnenliggend

aan bedienzijde gemonteerd

standaard aluminium contra roterend

drukverlies Pa 1

projectboom
installatie
Positie

Unilocatie Grevenbicht Obbicht
LBK 2 Sporthal

Aanbiedings-
Nr.
Type
Aantal

00460101/200
064.064 AVBV
1



- 1 stuks
aanzuig-/uitblaaskap
gemonteerd aan de voorzijde
drukverlies Pa 1

- 1 stuks
aantal benodigde servomotoren
- min. koppel 15 Nm per motor

- 1 stuks
gesloten kopse wand
met bedieningsdeur

- 1 stuks
deurvasthouder - verzinkt

TOEVOER

- 1 stuks
aanzuig-/uitblaaskap
gemonteerd op kopse wand
drukverlies Pa 2

- 1 stuks
jaloezieklep
over volledige doorsnede
binnenliggend
geïnstalleerd op kopwand
standaard aluminium contra roterend
drukverlies Pa 2

- 1 stuks
kopse wand voor unitdoorsnede
met kanaalaansluitflens

- 1 stuks
aantal benodigde servomotoren
- min. koppel 15 Nm per motor

- 1 stuks
algemene sectie
voor standaard inbouwcomponenten
sectielengte mm 320

- 1 stuks
deurvasthouder - verzinkt

- 1 stuks
Zakkenfilter
Filterklasse: F7 volgens EN 779
filter
klasse ISO 16890 ePM1/60%

projectboom
installatie
Positie

Unilocatie Grevenbicht Obbicht
LBK 2 Sporthal

Aanbiedings-
Nr.
Type
Aantal

00460101/200
064.064 AVBV
1



klasse		F7
medium micro glasvezel		
filterframe staalplaat, verzinkt		
zakken		
vrije filteroppervlak	m ²	7.50
aantal / grootte	Stk./mm	1/592x592x600 (G85-6V/0600/10/05)
aantal zakken	Stk.	10
aantal / grootte	Stk./mm	0/0x0x0 ()
aantal zakken	Stk.	0
aantal / grootte	Stk./mm	0/0x0x0 ()
aantal zakken	Stk.	0
aantal / grootte	Stk./mm	0/0x0x0 ()
aantal zakken	Stk.	0
inbouwframe standaard klemmen		
- roestvast staal 304 (1.4301)		
drukverlies		
aanvang	Pa	49
einde (EN13053-2020)	Pa	149
Einde (EN13053-2020)	Pa	147
ontwerp drukverschil	Pa	99
energieklasse		A

- 1 stuks

deurvasthouder - verzinkt

- 1 stuks

Bodemafvoerpaneel

Binnenzijde, roestvrij staal (1.4301 of equivalent)

- 1 stuks

energieterugwinning

systeem Ecoplat met bypass

- 1 stuks

verwarmingseenheid

medium: warmwater WW/water/glycol

warmtewisselaar

materiaal

frame staalverzinkt

lamellen aluminium

type		H161601C08111XV
pijptype		SD211/127
pijprijen		2.0
waterwegen		8
aansl. binnen/buiten		buiten
aantal aanvoer aansl.	DN	1 x 20
aantal retour aansl.	DN	1 x 20
inhoud	l	2

lucht

Hoeveelheid	m ³ /h	2375
drukverlies	Pa	35

projectboom
installatie
Positie

Unilocatie Grevenbicht Obbicht
LBK 2 Sporthal

Aanbiedings-
Nr.
Type
Aantal

00460101/200
064.064 AVBV
1



aanstroomsnelheid	m/s	2.47
intrede		
temperatuur	°C	4.5
rel. vochtigheid	%	19
uitrede		
temperatuur	°C	20.0
rel. vochtigheid	%	7
vermogen		
totaal	kW	12.4
medium type		
water / glycol		water
glycol percentage	%	0
intrede	°C	45
uitrede	°C	35
Hoeveelheid	m³/h	1.1
stromingssnelheid	m/s	0.69
drukverlies	kPa	5.0
max. toegestane druk	bar	16.0
max. toegestane temp.	°C	110

- 1 stuks

Warmtewisselaaraansluitingen aan toegangszijde

- 1 stuks

**meeteenheid
met montageframe**

- 1 stuks

koelereenheid

medium: koudwater KW/water/glycol

warmtewisselaar

materiaal

frame aluminium

pijpmateriaal koper

lamellen aluminium

type

H161611F08211XA

pijptype

SD211/106

pijprijen

4.0

waterwegen

8

aansl. binnen/buiten

buiten

aantal aanvoer aansl.

DN

1 x 25

aantal retour aansl.

DN

1 x 25

inhoud

l

4

lucht

Hoeveelheid

m³/h

2375

drukverlies nat

Pa

84

drukverlies droog

Pa

71

aanstroomsnelheid

m/s

2.47

intrede

temperatuur

°C

26.3

rel. vochtigheid

%

66

uitrede

projectboom
installatie
Positie

Unilocatie Grevenbicht Obbicht
LBK 2 Sporthal

Aanbiedings-
Nr.
Type
Aantal

00460101/200
064.064 AVBV
1



temperatuur	°C	15.6
rel. vochtigheid	%	98
condenshoeveelheid	kg/h	9.5
vermogen		
totaal	kW	15.4
voelbaar	kW	8.5
medium type		
water / glycol		water
glycol percentage	%	0
intrede	°C	6
uittrede	°C	12
Hoeveelheid	m³/h	2.2
stromingssnelheid	m/s	0.63
drukverlies	kPa	5.5
max. toegestane druk	bar	16.0
max. toegestane temp.	°C	110
De ventilator is ontworpen voor de vochtige warmtewisselaar.		

- 1 stuks

druppelafscheider TA1

voor luchtsnelheid $v < 3,6$ m/s

bij SX units gescheiden van warmtewisselaar uittrekbaar

drukverlies Pa 27

- 1 stuks

Geïntegreerde condensbak met alzijdige afloop

Binnenzijde rvs 304 (1.4301)

- 1 stuks

Warmtewisselaaraansluitingen aan toegangszijde

- 1 stuks

geluiddempereenheid

absorptieprincipe

coulissen

aantal Stk. 2

lucht

Hoeveelheid m³/h 2375

drukverlies Pa 20

Octaafspectrum van de geluiddemper
frequentie

		dempings- waarde	stromings- geluid
63 Hz	dB	4	35
125 Hz	dB	6	30
250 Hz	dB	15	26
500 Hz	dB	16	22
1000 Hz	dB	18	19
2000 Hz	dB	15	19
4000 Hz	dB	14	19
8000 Hz	dB	14	19

- 1 stuks

projectboom
installatie
Positie

Unilocatie Grevenbicht Obbicht
LBK 2 Sporthal

Aanbiedings-
Nr.
Type
Aantal

00460101/200
064.064 AVBV
1



ventilatoreenheid

hoog efficiënte centrifugaal waaier zonder slakkenhuis

lucht

Hoeveelheid	m ³ /h	2375
ref. druk	bar	1.013
ref. temperatuur	°C	20

ventilator

Typ	1 x GR31I-ZID.DC.CR&116888-NLE1
Aantal ventilator-/motoreenheden	1

Drukverliezen

Extern	Pa	250
unit	Pa	388
Totale statische druk	Pa	638
sectie	Pa	3
dynamische druk	Pa	11
statisch	Pa	638
totaal	Pa	652
conusdrukverschil	Pa	502
k-Factor conusdruk	-	106

Stroomverbruik

P_elektrisch in werkpunt	kW	0.69
Pref. acc. EN13053	kW	1.04
SFPv	kW/(m ³ /s)	0.96
SFPint (ErP 1253/2014)	W/(m ³ /s)	258

rendement

Totale rendementsfactor	%	
Systeemrendement stat/tot	%	60.9/62.3
EU-verordening nr. 327/2011	%	71.9

toerental

Actueel	1/min	2414
Max	1/min	3000

geluidsvermogen ventilator

		zuig- zijde	pers- zijde
63 Hz	dB/dB(A)	64/ 38	67/ 40
125 Hz	dB/dB(A)	68/ 52	73/ 57
250 Hz	dB/dB(A)	69/ 60	76/ 67
500 Hz	dB/dB(A)	65/ 62	71/ 68
1000 Hz	dB/dB(A)	61/ 61	72/ 72
2000 Hz	dB/dB(A)	59/ 60	72/ 73
4000 Hz	dB/dB(A)	56/ 57	67/ 68
8000 Hz	dB/dB(A)	52/ 51	64/ 63
totaal	dB/dB(A)	73/ 68	81/ 77

motor

EC-motor

nom. vermogen	kW	1x1.30
spanning/frequentie	V/Hz	1x230/50
nom. stroom	A	1x6.60
Beschermingsklasse		IP55
isolatieklasse		THCL155

projectboom
installatie
positie

Unilocatie Grevenbicht Obbicht
LBK 2 Sporthal

Aanbiedings-
Nr.
Type
Aantal

00460101/200
064.064 AVBV
1



bescherming		zuig-	pers-	buiten de
geluidsvermogen unit		zijde	zijde	omkasting
63 Hz	dB/dB(A)	58/ 32	63/ 36	53/ 26
125 Hz	dB/dB(A)	56/ 40	67/ 51	57/ 41
250 Hz	dB/dB(A)	43/ 34	61/ 52	50/ 41
500 Hz	dB/dB(A)	35/ 32	55/ 52	40/ 37
1000 Hz	dB/dB(A)	28/ 28	54/ 54	43/ 43
2000 Hz	dB/dB(A)	32/ 33	57/ 58	47/ 48
4000 Hz	dB/dB(A)	31/ 32	53/ 54	31/ 32
8000 Hz	dB/dB(A)	26/ 25	50/ 49	21/<20
totaal	dB/dB(A)	60/ 43	70/ 62	59/ 51

- 1 stuks

Ringmeetleiding ALUM (aluminium) meetnippel

- 1 stuks

werkschakelaar - gemonteerd en bedraad

1-2 toeren motoren 5,5 kW

type 982746E7

- 1 stuks

Klemmenkast voor EC fan wall, gemonteerd

ten behoeve van stuursignaal 0-10V

type AZMKKFW1

- 1 stuks

geluiddempereenheid

absorptieprincipe

coulissen

aantal Stk. 2

lucht

Hoeveelheid m³/h 2375

drukverlies Pa 20

Octaafspectrum van de geluiddemper
frequentie

		dempings- waarde	stromings- geluid
63 Hz	dB	4	35
125 Hz	dB	6	30
250 Hz	dB	15	26
500 Hz	dB	16	22
1000 Hz	dB	18	19
2000 Hz	dB	15	19
4000 Hz	dB	14	19
8000 Hz	dB	14	19

- 1 stuks

kopse wand voor unitdoorsnede

met kanaalaansluitflens

**fabrikaat
type**

**FläktGroup
X1T#AHUEA064064VBVBZ064064VBVB**

**projektboom
installatie
Positie**

**Unilocatie Grevenbicht Obbicht
LBK 2 Sporthal**

**Aanbiedings-
Nr.
Type
Aantal**

**00460101/200
064.064 AVBV
1**



BIJLAGE 3: SPECS AIRVIEW

Curvers Raadgevende Ingenieurs B.V.
T.a.v. de heer M. Habets
Rijksweg 95
6271 AD GULPEN

Hendrik-Ido-Ambacht, 23 oktober 2023

Offerte: 23410250

Betreft: Offerte hoog rendements WTW unit
Uw referentie: project voetbal gebouw (aangepast)
Behandeld door: René Barendregt
Offerte geldig tot: 1 maand na dagtekening

Geachte heer Habets,

In aansluiting op ons telefonisch onderhoud van 16 oktober jl., sturen wij u bijgaand onze offerte voor een hoog rendements WTW uitgevoerd met een tegenstroomwisselaar. Op basis van de door u verstrekte gegevens hebben we een CRHE-H 3400 geselecteerd.

De opbouw van deze offerte is als volgt:

- Productomschrijving
- Technische kenmerken en prijsopgaaf
- Opties en meerprijzen
- Microprocessorregeling
- Schematische weergave
- Garantie, inbedrijfstelling en onderhoud
- Leveringscondities
- Technische specificaties
- Maatschetsen
- Minimaal vereiste vrije ruimte

Binnenkort zal ik contact met u opnemen om deze offerte verder met u te bespreken en eventuele vragen of opmerkingen te beantwoorden.

PRODUCTOMSCHRIJVING

De flexibel configureerbare WTW-unit CRHE-H is ontwikkeld voor binnenopstelling. De units zijn uitgevoerd met een aluminium kruisstroom platenwisselaar voor hoog rendement warmteterugwinning (90%), automatische by-pass voor vrije koeling en EC plug-fan ventilatoren. De CRHE-H WTW-units voldoen aan de ErP 2018.

De WTW-units zijn leverbaar in 4 modellen met een nominaal luchtdebiet van 540 tot 2.900 m³/uur. Een belangrijk kenmerk van deze units vormt de flexibiliteit van kanaalaansluiting. Ook na levering is de locatie van deze aansluiting nog aan te passen, waardoor ten allen tijde een passende oplossing gerealiseerd kan worden.

Optioneel kunnen de units voorzien worden van een elektrische naverwarming of een change-over koudwaterbatterij voor toepassing met de eveneens leverbare warmtepompen. Regeling van de units geschiedt door middel van de geïntegreerde microprocessor controller, waarbij optioneel ook regeling op basis van CO², CO²/VOC en luchtvochtigheid mogelijk is.



TECHNISCHE KENMERKEN EN PRIJSOPGAAF

1 stuks Hoog Rendement WTW-unit, type **CRHE-H 3400**. De unit bestaat uit één bouwdeel en is voorzien van de volgende onderdelen:

Retourlucht zijde:

- Aanzuigsectie met ronde kanaalflens Ø 450 mm
- Cassettefilter, klasse M5
- Aluminium tegenstroomwisselaar ten behoeve van warmteterugwinning met een thermisch rendement van 90,9 % bij een luchtintredeconditie van 22 °C/50%
- Retour EC-ventilator met een luchthoeveelheid van 2.400 m³/uur en een maximale externe statische drukopbrengst van 200 Pa
- Uitblaasopening met ronde kanaalflens Ø 450 mm

Toevoerlucht zijde:

- Aanzuigsectie met ronde kanaalflens Ø 450 mm
- Cassettefilter, klasse F7
- Aluminium tegenstroomwisselaar ten behoeve van warmteterugwinning met een thermisch rendement van 90,9 %. Bij een luchtintredeconditie van -10 °C/90% bedraagt de lucht uitredetemperatuur 19,1 °C
- Toevoer EC-ventilator met een luchthoeveelheid van 2.400 m³/uur en een maximale externe statische drukopbrengst van 200 Pa
- Uitblaasopening met ronde kanaalflens Ø 450 mm

Belangrijkste kenmerken van de hierboven omschreven unit:

- Unit opgebouwd uit aluminium hoekprofielen met daartussen gemonteerd dubbelwandige, geïsoleerde panelen (Aluzinc) met een dikte van 25 mm
- Ronde aansluitopeningen naar buitenlucht- en gebouwzijde
- By-pass kleppenregister voor 100% vrije koeling
- Filters eenvoudig uitneembaar via de bedieningszijde
- Geïntegreerde microprocessor regeling, type **EVO-PH**, intern compleet bedraad, inclusief los meegeleverde wandbediening
- EC-ventilatoren welke middels een 0-10V signaal aangestuurd worden

Aanvullend is de unit geselecteerd inclusief onderstaande opties:

- Regeling op basis van constante druk (COP-versie)
- Geïntegreerde change-over waterbatterij ten behoeve van additionele nakoeling en/of naverwarming van de ventilatielucht met een verwarmingscapaciteit van kW, geschikt om de lucht na te verwarmen van °C naar °C bij een watertraject van 45-35°C. Het koelvermogen bedraagt kW, geschikt om de lucht na te koelen van °C naar °C bij een watertraject van 7-12°C
- Inbedrijfstelling van de apparatuur door Airview Luchtbehandeling B.V. (gebaseerd op maximaal 4 werkuren)
- Onderdruk klepsifons ten behoeve van correcte condensafvoer (*los meegeleverd*)

MICROPROCESSORREGELING

De WTW-unit is uitgevoerd met een geïntegreerde microprocessorregeling welke buiten de luchtstroom gemonteerd is en welke voorzien is van een hoofdschakelaar. Er is keuze uit een tweetal mogelijke regelaars (EVO PH/ EVO D-PH) waardoor voor elke toepassing een geschikte regelaar te selecteren is.

De regeling is voorzien van CE-keur, wordt stekkerklaar gemonteerd en is inclusief:

- Gemonteerde temperatuur opnemers in buitenlucht, retourlucht en afblaaslucht.
- Automatische ontdooicyclus; Indien de afblaaslucht een waarde bereikt van $-1\text{ }^{\circ}\text{C}$ treedt deze ontdooicyclus in. Tijdens deze cyclus blijft de afvoerventilator draaien en stopt de toevoerventilator. Indien een waarde van $+1\text{ }^{\circ}\text{C}$ wordt bereikt start de toevoer ventilator weer op
- Aansturing van gemotoriseerde by-pass kleppenregister voor vrije koeling op basis van de ingestelde, gewenste ruimtetemperatuur.
- Traploze aansturing van EC-ventilatoren middels een 0-10 Volts signaal
- Ventilatorbeveiliging
- Drukverschilbewaking over de filters in toevoer en afvoer
- Mogelijkheid programmeren klokprogramma (dag/week)
- Werkschakelaar
- Complete inwendige bekabeling
- Mogelijkheid tot boosteraansturing middels een NC-contact
- Aan/uit schakelen van de unit middels een schakelaar op afstand
- Bedrijfsmelding van de unit middels een potentiaalvrij contact

Indien de unit voorzien is van een nabehandelingselement voorziet de regeling tevens in:

- Instelbare regeling van de aansturing van elektrische of change-over naverwarming
- Aansturing waterzijdige 3-punts 230V klep (levering derden).
- Vorstbeveiliging van de change over naverwarming

Indien de unit uitgevoerd is met een direct expansie element dient de bijbehorende condensingunit door een separate LBK kit aangestuurd te worden. In deze situatie is het aan te bevelen een flowbeveiliging in het kanaal op te nemen ten behoeve van de vrijgave van de condensingunit.

Aanvullende functies **EVO D-PH** ten opzichte van de **EVO PH** regeling:

- Publiceren van de status en alarm signalen via BUS lijn
- Ontvangen van alle regelinstructies via de BUS lijn

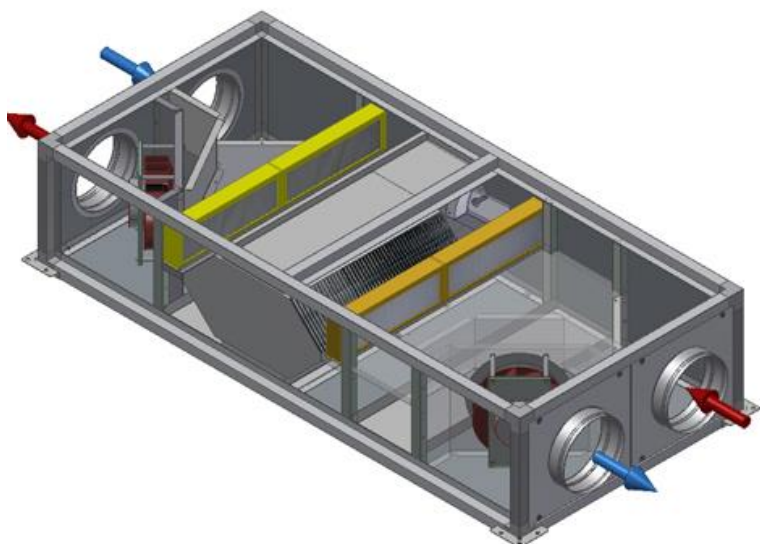
Bij de keuze van de **EVO D-PH** dient bij opdracht aangegeven te worden of communicatie gewenst is via RS485 of TCP/IP

Optioneel kunnen beide type regelingen uitgevoerd worden met de navolgende sensoren waarbij het ventilatortoerental op basis van deze sensoren aangestuurd wordt:

- CO₂-sensor type EE80
- CO₂/VOC-sensor type QPA 2002
- RV-sensor type EE16

SCHEMATISCHE WEERGAVE

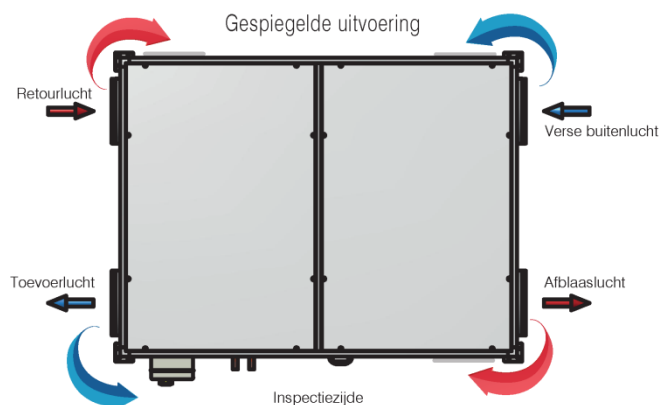
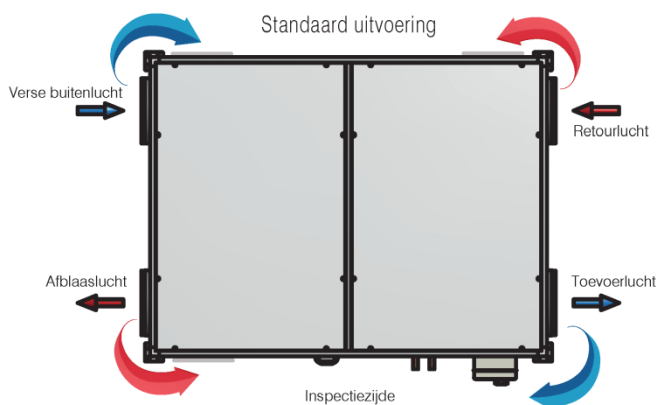
De **CRHE-H** WTW-unit is ontwikkeld voor horizontale installatie, waarbij de locaties van de luchtzijdige aansluitingen naast elkaar gepositioneerd zijn. Schematisch is de opbouw zoals geschetst in onderstaande figuur.



 Toevoer luchtstroom

 Retour luchtstroom

Voor elke aansluitopening geldt dat op locatie één of meerdere panelen eenvoudig van de korte naar de lange zijde overgezet kunnen worden, zoals weergegeven in onderstaande figuur. De alternatieve, gespiegelde uitvoering, kan uitkomst bieden indien de beschikbare opstellingsruimte beperkt is.



GARANTIE, INBEDRIJFSTELLING EN ONDERHOUD

Garantie:

De standaardgarantietermijn op de aangeboden apparatuur bedraagt **24 maanden op onderdelen én 12 maanden op arbeidsloon inclusief voorrijkosten** na inbedrijfstelling. Wij kunnen u deze garantie bieden omdat wij de apparatuur na levering inbedrijf stellen. Gedurende deze garantietermijn zullen defecte onderdelen, voor binnen Nederland geleverde en opgestelde apparatuur kosteloos verstrekt of vergoed worden en zullen gedurende het eerste jaar geen arbeidskosten of voorrijkosten doorbelast worden.

Inbedrijfstelling:

Dankzij de inbedrijfstelling van de apparatuur door Airview Luchtbehandeling BV heeft u de zekerheid van goed functionerende apparatuur waarbij de parameters ingesteld worden op basis van de eisen en wensen van de eindgebruiker en op basis van de klimatologische omstandigheden in Nederland. Onze technici zorgen ervoor dat na de inbedrijfstelling de apparatuur draaiend, goed functionerend en conform fabrieksvoorschriften wordt opgeleverd. Daarnaast verzorgen wij ook het wettelijk verplichte apparatuurregister / logboek van de apparatuur.

Airview Luchtbehandeling BV biedt u de mogelijkheid om de hierboven omschreven garantievoorzieningen uit te breiden.

Onderhoud:

Airview Luchtbehandeling BV biedt u tevens de mogelijkheid tot het verzorgen van de wettelijk verplichte controle en het onderhoud van de apparatuur conform EN NEN 378.

Onze servicetechnici staan garant voor een gedegen inspectie en zorgvuldig uitgevoerd onderhoud aan de machines:

- Preventieve controle van de installatie, welke tot de primaire delen van de machine behoort en door Airview Luchtbehandeling BV is geleverd.
- Visuele inspectie van de installatie.
- Uitgebreide rapportage.
- Conform EN NEN 378 en Europese (F-gassen) verordening 842/2006, artikel 3 lid 2.

De hierboven omschreven onderhoudswerkzaamheden zijn minimaal vereist ten behoeve van het onderhoud zoals bepaald door de F-gassenverordening. Het onderhoud draagt bovendien bij aan de levensduur van de machine.

Indien zowel de inbedrijfstelling als ook het onderhoud gedurende de eerste twee jaar door Airview Luchtbehandeling B.V. wordt verzorgd bedraagt de garantie **24 maanden op onderdelen én 24 maanden op arbeidsloon inclusief voorrijkosten na inbedrijfstelling**.

Het wettelijk verplicht onderhoud kan worden aangevuld met additionele pakketten óf met een op maat gemaakt servicecontract. Voor meer informatie kunt u contact opnemen met onze afdeling Serviceafdeling.

Buiten de garantie vallen gebreken of storingen, geheel of gedeeltelijk toe te schrijven aan ondeskundige of onzorgvuldige behandeling of wijzigingen en reparaties verricht door derden aan de apparatuur.

LEVERINGSCONDITIES

Exclusief (tenzij hiervoor anders vermeld):

- Horizontaal en verticaal transport
- Opstelling van de apparatuur
- Levering en aansluiten van alle elektrische bekabeling en leidingwerk
- Alle (werktuig)bouwkundige werkzaamheden
- Dak- en muurdoorvoering ten behoeve van de leidingen
- Montage en aansluiting van accessoires en appendages
- Lucht- en waterzijdig inregelen
- Aansluiting op externe regeling en apparatuur
- Inregeling externe apparatuur
- Wettelijk verplichte verwijderingsbijdrage

Prijzen:

De genoemde prijzen zijn netto installateursprijzen, exclusief BTW. Deze prijzen zijn gebaseerd op het huidige kostenniveau en zijn geldig tot 3 maanden na dagtekening.

Betaling (onder voorbehoud Atradius dekking):

30% bij opdracht, te betalen binnen 8 dagen.

70% bij levering en/of opslag, te betalen binnen 30 dagen.

Levering:

DDP Nederland, ongelost tot einde verharde weg.

Levertijd:

Circa 3 á 5 werkweken na ontvangst van uw schriftelijke opdracht, onvoorziene omstandigheden voorbehouden.

Inbedrijfstelling:

De inbedrijfstelling door Airview Luchtbehandeling BV is gebaseerd op een ononderbroken inbedrijfstelling zonder wachttijden (tijdens normale kantooruren). Alle installatiedelen dienen zowel voor personen als het benodigde materiaal goed en veilig toegankelijk te zijn. Teneinde de externe omstandigheden, benodigd voor het inbedrijfstellen (belasting, voeding, extern koelcommando etc.) te realiseren, dient deskundig personeel van het installatiebedrijf aanwezig te zijn. Bij de inbedrijfstelling is de levering van het digitale apparatuurregister inbegrepen. Een gedrukt exemplaar is tegen meerprijs verkrijgbaar.

Onderhoud:

Voor de uitvoer van de wettelijke verplichte controle en het onderhoud dient de apparatuur goed en veilig toegankelijk te zijn. Airview Luchtbehandeling BV zal, in samenspraak met de opdrachtgever, een afspraak maken voor de uitvoer van het onderhoud. Bij het verzuimen van toegankelijkheid behoudt Airview Luchtbehandeling B.V. zich het recht toe wachturen in rekening te brengen.

Vermelde onderhoudstarieven zijn gebaseerd op planningsvrijheid binnen een planinterval van één werkweek.

Voorwaarden:

Voorts zijn, voor zover niet in tegenspraak met bovenstaande, van kracht de algemene aanbiedings-, verkoop-, leverings- en betalingsvoorwaarden van Airview Luchtbehandeling BV. Deze zijn gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel te Rotterdam onder nummer 28058485.

Wij vertrouwen erop u hiermee een passende aanbieding voor uw project te hebben gedaan.

Indien u aan de hand van deze aanbieding vragen of opmerkingen heeft kunt u vanzelfsprekend contact met ons opnemen.

Met vriendelijke groet,
Airview Luchtbehandeling BV

René Barendregt
Commercieel Adviseur
(06 – 55 75 01 79)

Bijlagen: 1

- Algemene aanbiedings-, verkoop-, leverings- en betalingsvoorwaarden Airview Luchtbehandeling BV

TECHNISCHE SPECIFICATIES

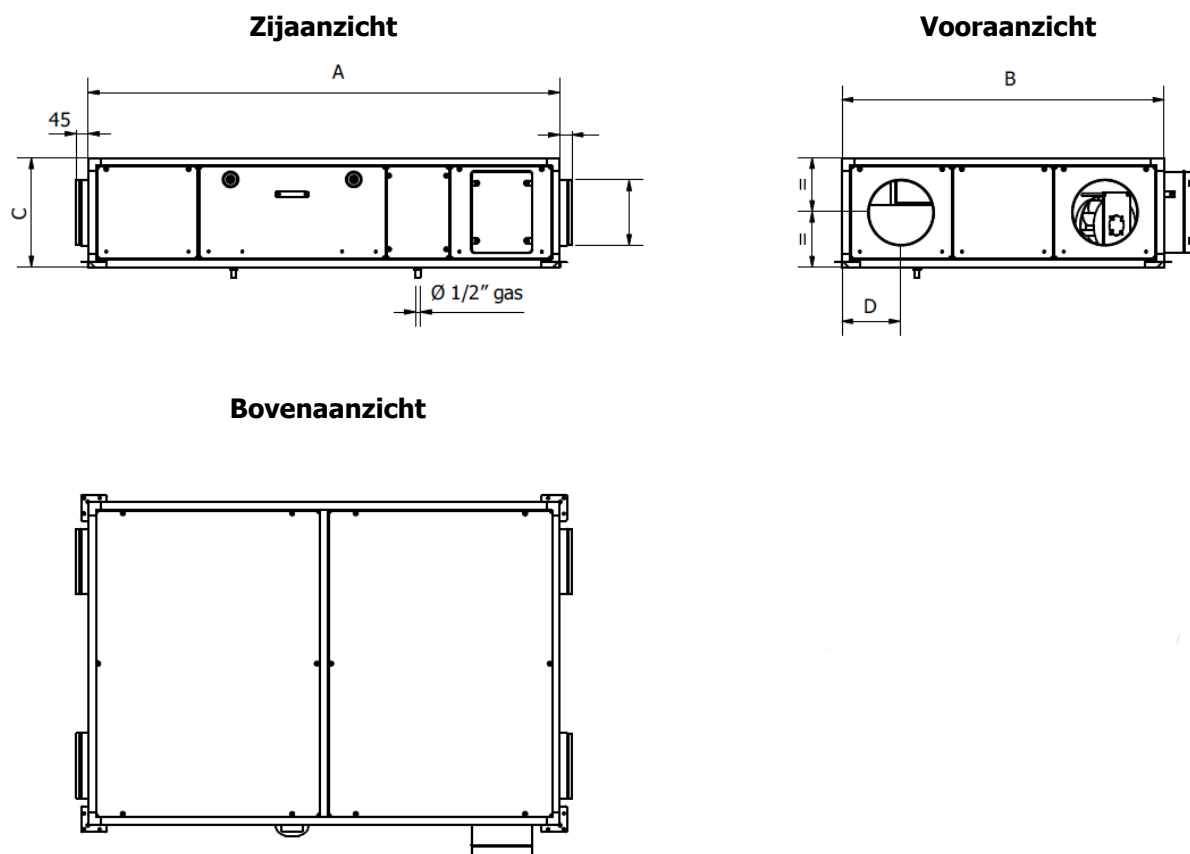
	TOEVOER	RETOUR
Luchtdebiet	2.400 m ³ /uur	2.400 m ³ /uur
FILTER	F7	M5
Aantal elementen	3	3
Afmetingen	525 x 245 x 48 mm	525 x 245 x 48 mm
WARMTERUGWINNING		
Uitvoering	tegenstroomwisselaar met by-pass	tegenstroomwisselaar met by-pass
Materiaal	aluminium	aluminium
Rendement	90,9 %	90,9 %
Intrede conditie	-10 °C/90%	22 °C/50%
Uittrede temperatuur	19,1 °C	
VENTILATOR		
Maximale externe opvoerhoogte	200 Pa	200 Pa
Opgenomen vermogen	0,563 kW	0,563 kW
Opgenomen stroom	2,32 A	2,32 A
SFP	0,84 kW/(m ³ /s)	0,84 kW/(m ³ /s)
Motorvermogen	0,715 kW	0,715 kW
ELEKTRISCHE AANSLUITING		
Voeding	230V/1F/50 Hz	
Stroomopname	6,3 A	
AFMETINGEN & GEWICHT		
Lengte	2.400 mm	
Breedte	1.740 mm	
Hoogte (unit/opstelvoeten)	635/ 100 mm	
Gewicht	352 kg	
Aansluitopeningen, Ø	450 mm	

GELUIDSVERMOGEN

	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1kHz	2kHz	4kHz	8kHz	Totaal
Kanaalopening								
Lw (max)	76	78	60	61	56	51	43	70,9 dB(A)
Afgestraald								
Lw (max)	69	76	57	59	50	43	35	68,6 dB(A)

MAATSCHETSEN (afmetingen in mm)

In onderstaande maatschetsen staan de afmetingen van de apparatuur weergegeven.

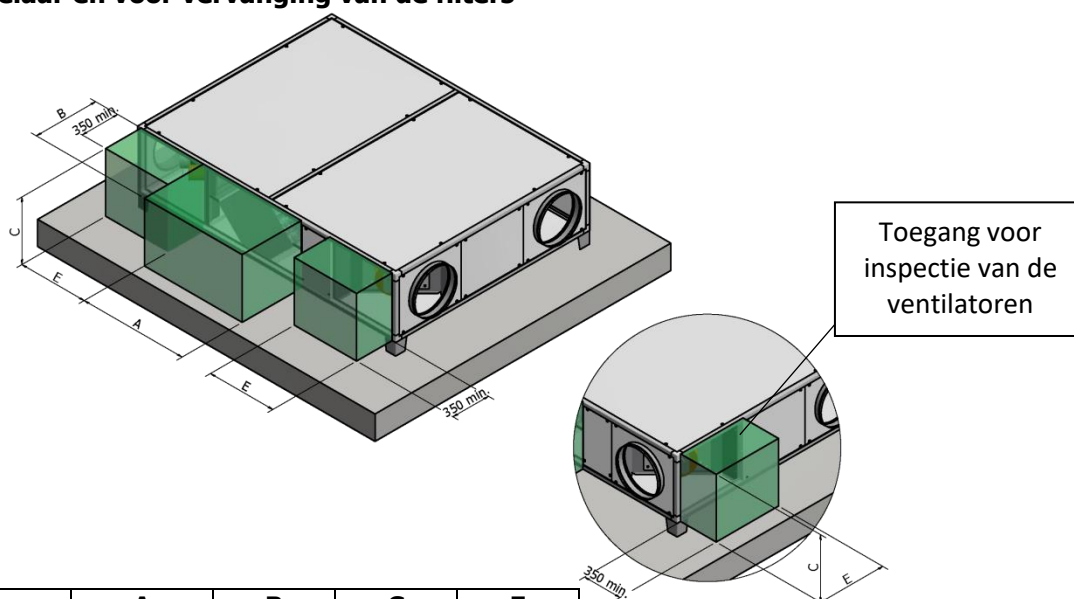


	A	B	C	D	Ø
CRHE-H 3400	2.400	1.740	635	450	450

MINIMAAL VEREISTE VRIJE RUIMTE (afmetingen in mm)

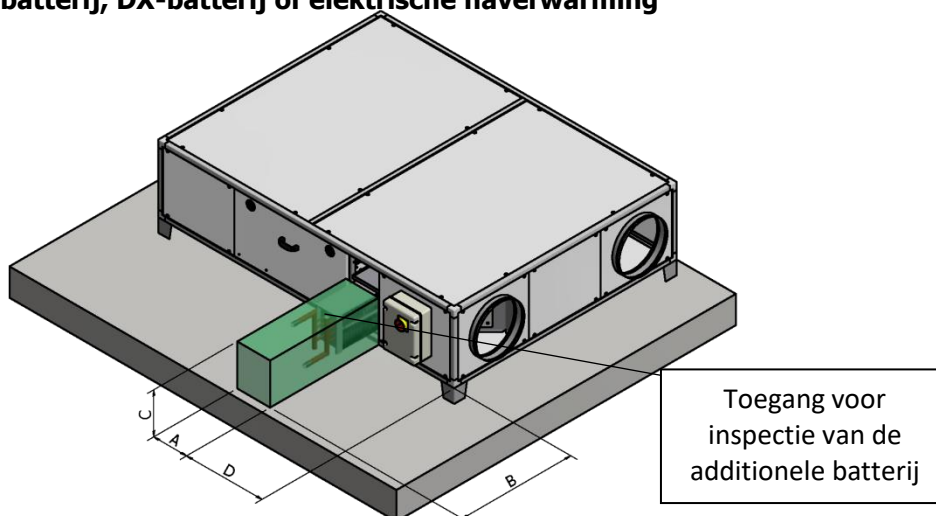
In onderstaande maatschetsen staan de minimaal vereiste vrije ruimte voor inspectie en onderhoud weergegeven. Mocht de minimaal vereiste ruimte niet beschikbaar zijn neemt u dan contact op met Airview Luchtbehandeling BV.

Minimaal vereiste vrije ruimte voor inspectie, onderhoud en reiniging van warmtewisselaar en voor vervanging van de filters



	A	B	C	E
CRHE-H 3400	980	850	635	560

Minimaal vereiste vrije ruimte voor inspectie, onderhoud en vervanging van koudwaterbatterij, DX-batterij of elektrische naverwarming



	A	B	C	D
CRHE-H 3400	250	1700	320	590

WARMTERUGWINNINGSUNIT

Nominaal luchtdebiet: 620 - 2.900 m³/uur

Warmterugwinning: minimaal 75%, maximaal >90%



KENMERKEN

- Hoog rendement warmterugwinningsunit voor een middelhoge luchtopbrengst
- Hoog rendement aluminium kruisstroomwisselaar (>90%)
- Eurovent gecertificeerde warmtewisselaar
- Zeer compacte uitvoering
- Standaard voorzien van automatische by-pass voor vrije koeling
- Hoog rendement EC plug-fan ventilatoren
- Voor montage op de vloer
- Unit uitgevoerd als liggend model voor horizontale kanaalaansluiting aan de lange of korte zijde van de unit (configuratie ook na levering mogelijk)
- Geschikt voor binnenopstelling en door middel van het optionele dak en de regenkappen ook geschikt voor buitenopstelling
- Geïsoleerde dubbelwandige Aluzinc panelen, dikte 40 mm
- Eenvoudige toegang en onderhoud
- Filterklasse retourlucht M5
- Filterklasse aanzuig verse buitenlucht F7
- Standaard voorzien van drukverschilschakelaar t.b.v. vervuild filter melding
- Geïntegreerde microprocessor met touchscreen controller

PLUG & PLAY UITVOERINGSMOGELIJKHEDEN

- VAV Variabel luchtdebiet (geschikt i.c.m. luchtkwaliteit- of luchtvochtigheidsensor)
- CAV constante luchtstroom
- COP constante externe druk

ALTERNATIEVE UITVOERING WARMTEWISSELAAR

Naast de standaard aluminium kruisstroomwisselaar kan de warmterugwinningsunit optioneel ook geleverd worden met

met een VAPOBLOC® enthalpische warmtewisselaar. Deze warmtewisselaar draagt warmte en luchtvochtigheid van de retourlucht over aan de toevoerlucht zonder overdracht van geuren, sporen of bacteriën. Deze wisselaar is daardoor optimaal geschikt voor onder meer toepassing in zorgcentra en scholen.

REGELINGEN

- EVO-PH
- EVOD-PH-IP
- EVOD-PH-RS485

GEMONTEERDE ACCESSOIRES

- Elektrische voorverwarming*
- Elektrische naverwarming*
- Change-over koudwaterbatterij*
- DX-batterij (R410A/R32)

* Montage in de unit. Er is ruimte voor één type batterij.

LOS MEEGELEVERDE ACCESSOIRES

- Elektrische voorverwarming**
- Weerbestendig dak en regenkappen
- Driewegklep t.b.v. de change-over koudwaterbatterij
- Kleppenregister
- Externe geluidsdemper
- CO₂-sensor
- Luchtkwaliteit-sensor CO₂/VOC
- Luchtvochtigheidsensor

** Montage in het luchtkanaal.

BEDIENINGSMOGELIJKHEDEN

EVO PH / EVO D PH

Wandbediening





CRHE-H

		700	1100	1600	2300	3400
Nominaal luchtdebiet ⁽¹⁾	m³/u	620	950	1550	1950	2900
Externe statische druk bij nominaal luchtdebiet	Pa	100	150	200	200	200
Opgenomen vermogen	W	145x2	170x2	448x2	448x2	715x2
Elektrisch ingangsvermogen	kW	0,32	0,35	0,93	0,83	1,27

Energie efficiency

Thermisch rendement warmterugwinning	%	80,0	84,0	81,7	81,8	81,7
Referentiedebiet	m³/s	0,15	0,25	0,42	0,55	0,81
SFP _{net}	W/(m³/s)	1079	529	1197	753	664
Aanstroomsnelheid bij ontwerpdebiet	m/s	1,87	1,62	1,91	2,04	1,97
Nominale externe druk	Pa	200	200	250	200	200
Daling interne druk ventilatie-onderdelen	Pa	511	296	728	498	349
Interne lekkage	klasse	A3	A2	A2	A2	A2
Externe lekkage bij positieve druk	klasse	A2	A2	A2	A2	A2
Externe lekkage bij negatieve druk	klasse	A2	A2	A2	A2	A1

Ventilatoren

IP klasse ventilator	IP	54	54	54	54	54
Isolatie waarde ventilator		B	B	B	B	B
Statische efficiëntie	%	54,4	58,7	62,8	60,8	49,7

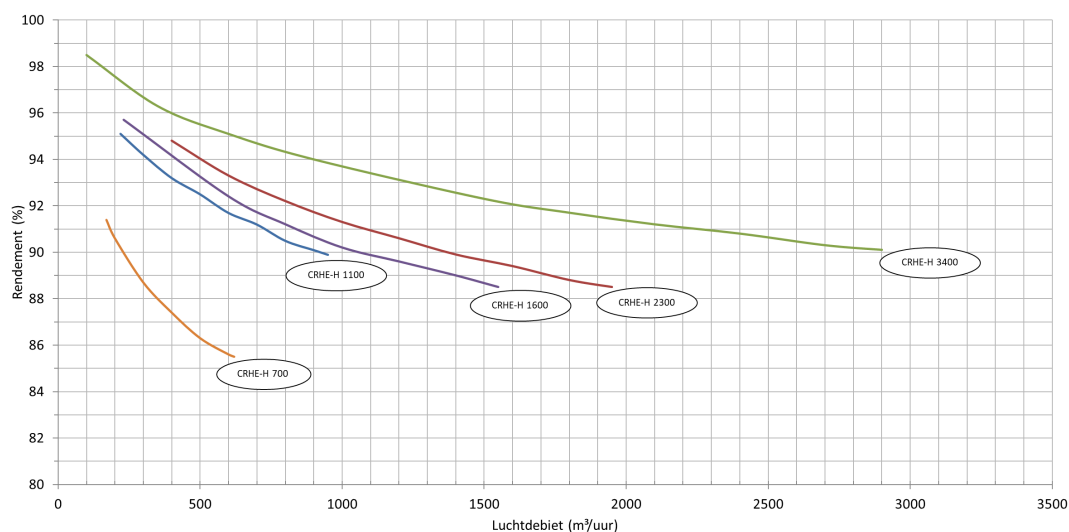
Afmetingen en Gewicht

Lengte	mm	1590	1815	2180	2180	2400
Breedte	mm	740	1240	1340	1640	1740
Hoogte	mm	360	420	495	495	635
Hoogte opstelvoeten t.b.v. vloermontage	mm	16	16	16	16	16
Diameter kanaalaansluiting	mm	200	250	355	355	450
Bedrijfs gewicht	kg	103	149	203	280	352

Elektrische gegevens

Voeding	V/Fase/Hz	230/1/50	230/1/50	230/1/50	230/1/50	230/1/50
Maximaal stroom	A	2,5	2,9	5,7	5,7	6,3

(1) Luchtdebiet bij een toevoerlucht van -10°C / 90% R.V. en een retourlucht van 22°C / 50% R.V.



BIJLAGE 4: SPECS KLIMAATGROEP HOLLAND

Curvers Raadgevende Ingenieurs b.v.
T.a.v. de heer M. Habets
Rijksweg 95
6271 AD GULPEN

Per e-mail: marcel.habets@curversri.nl

Datum 1 november 2022 Uw referentie Curvers, Grevenbricht, Unilocatie

Ons kenmerk JP 1109036 Projectnummer 22520

Betreft: Offerte ScholenConcept Unilocatie Grevenbricht

Geachte heer Habets,

Naar aanleiding van uw aanvraag welke wij per e-mail ontvingen, refererend aan Unilocatie grevenbricht sturen wij u deze offerte.

U hebt ons verzocht een offerte te maken om de groepsruimten te voorzien van een comfortabel en energiezuinig binnenklimaat.

Aan de hand van uw toelichting hebben wij dit voorstel voor u gemaakt.
U heeft ons gevraagd een opgave te doen voor levering van componenten van het Scholen°Concept en optioneel de montage ervan.
Voor nadere informatie hierover verwijzen wij u naar de bij deze e-mail gevoegde brochure incl. technische specificaties.

Op deze offerte zijn onze algemene levering- en betalingsvoorwaarden van toepassing.

Mocht u naar aanleiding van deze offerte nog vragen of opmerkingen hebben, neem dan gerust contact met ons.

Met vriendelijke groet,
Klimaatgroep Holland Zuid BV

John Poels
06 12 75 19 59



Verwarmen
Ventileren
Koelen
.....
Energie besparen



OFFERTE

Curvers, Grevenbricht, Unilocatie

Hoofdstuk 1	Beknopte omschrijving van het voorstel
Hoofdstuk 2	Optioneel: Logi° Connect-modules
Hoofdstuk 3	Investeringsoverzicht
Hoofdstuk 4	Door u of derden te verzorgen
Hoofdstuk 5	Beheer, onderhoud en garantie
Hoofdstuk 6	Leverings- en betalingsvoorwaarden



1. Beknorte omschrijving van het voorstel

Het betreft:

School:

**-15 eenheden CP 1630 tbv 10 klaslokalen en 3 LEERPLEINEN EN 2 KDV OF PSZ
DIT DOORGEVEN BIJ AANVRAAG !!!!!**

Clubgebouw:

-2 eenheden CP 1630 (master -slave) tbv kantine

Voorstel is om per lokaal een Comfort°Plus unit te monteren die wordt aangesloten op een door derden te leveren en monteren lucht-water warmtepomp

De Comfort°Plus unit wordt ingebouwd in het verlaagd plafond en is onzichtbaar en nagenoeg onhoorbaar. Vier luchtverdeelroosters verdelen de lucht tochtvrij.

Voor alle eenheden worden dakkappen toegepast voor toe en afvoer. Een derde partij voorziet in het inplakken ervan.

Sparingen groter dan 25 mm worden door een derde partij verzorgd middels een betonboorder.

Een digitaal touch bedienpaneel wordt gemonteerd nabij de toegangsdeur. Ingeval van een combinatie koeling en verwarming middels een warmtepomp wordt er een condenswaterafvoerleiding door ons aangelegd.

De unit wordt aangesloten wordt aangesloten op een lucht water warmtepomp syteem en fungeert als hoofdverwarming. De bestaande radiatoren dienen derhalve vergrendelbaar te worden ingesteld te worden op op 18°C.

De prijzen van dit voorstel vindt u in hoofdstuk 3 'Investeringsoverzicht'.

Binnen het Scholen° Concept wordt het binnenklimaat verzorgd door zgn. Comfort°Plus-eenheden, welke de ruimten middels aanwezigheidsdetectie decentraal verwarmen, verkoelen en ventileren o.b.v. een continue CO₂-meting. Standaard kan ook de (naar wens in 2 tot 3 zones dimbare) verlichting en zonwering worden aangesloten.

Standaard vindt de luchtverdeling plaats middels 4 wervelroosters. De retourlucht wordt via 2 retourroosters en het bouwkundig plenum retour gehaald naar de unit of afgevoerd naar buiten. Zie hiervoor de technische specificaties.



Om voldoende lucht toe- en af te kunnen voeren heeft Klimaatgroep Holland speciale dakkappen ontwikkeld. Deze dakkappen hebben een zeer lage eigen weerstand van 12-19 Pa. De dakkappen zijn voorzien van een geïsoleerde plakflens en zijn eenvoudig door een dakdekker in te plakken.

De dakkap is voorzien van een uitneembaar horrengaas, dat dient als voorfilter ter voorkoming van vervuiling van de luchtkanalen door ongedierte, pollen, etc. Bovendien zorgt dit voorfilter ervoor dat het hoofdfilter in de Comfort°Plus-unit een beduidend langere standtijd verkrijgt.

Let op: de totale externe systeemweerstand mag maximaal 75 Pa bedragen. Houd hiermee rekening in de keuze van de toegepaste materialen en kanalenloop. De producten van Klimaatgroep Holland zijn ontwikkeld en geselecteerd op basis van de meest optimale situatie met de laagst mogelijke weerstand.

Alle eenheden worden met elkaar gekoppeld middels een databus en aangesloten op een Logi°Connect module Energie welke wordt geplaatst nabij de energieopwekking. Uit de module kan de installateur contacten verkrijgen en/of een stuursignaal van 0-10 volt. Dit om de CV-installatie, zoneklep of warmtepompinstallatie te sturen op vraag en aanbod en daardoor onnodige in- of omschakeling te voorkomen.

De gehele installatie wordt middels de LogiConnect-module Afstandbeheer standaard aangesloten op de meldkamer van Klimaatgroep Holland. Hierover leest u meer in hoofdstuk 5 'Beheer, Onderhoud en Garantie'.

De eenheden welke zich in ons interne datanet bevinden, Comfort°Plus-eenheden of Logi°Connect-modules, zijn uiteindelijk met het internet verbonden. Deze eenheden bezitten de intelligentie om zichzelf te kunnen melden in de meldkamer op die momenten dat er niet wordt gepresteerd wat is afgesproken of indien er afwijkingen zijn met resultaten of techniek.

Dit voorstel is inclusief:

- Franco transport van alle materialen
- Verticaal transport van de eenheden
- Hoogwerker of steiger
- Montage van het geheel
- Aaneengesloten inbedrijfstelling
- Handleidingen
- Schema's van de besturingen
- Instructie aan de gebruiker
- Controlebezoek, 4 weken na inbedrijfstelling

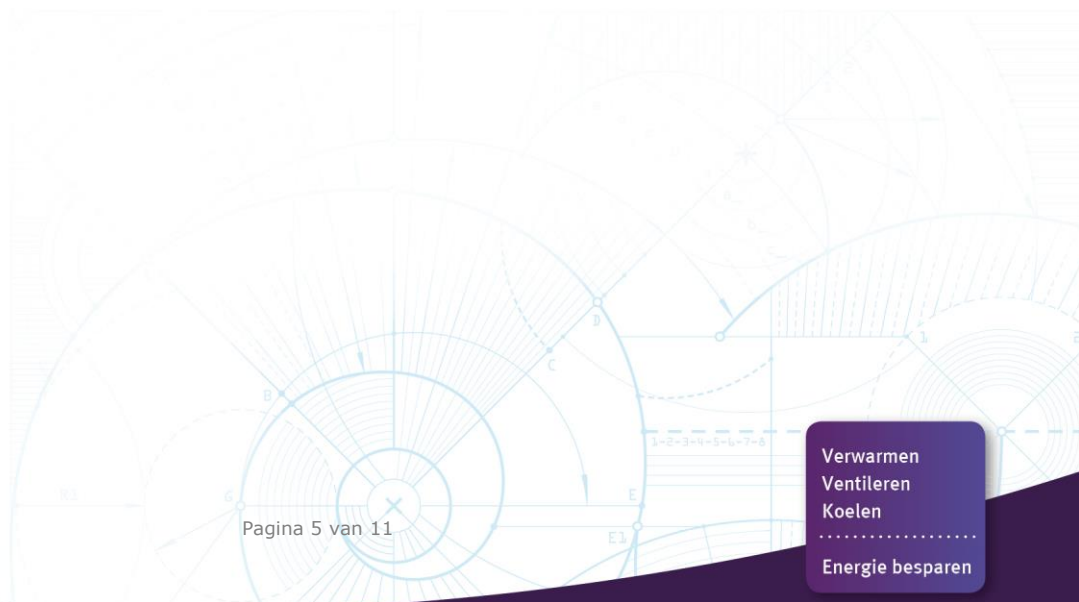
In dit voorstel is geen rekening gehouden met:

- Deelleveringen
- Tijdleveringen

Om eventuele misverstanden met betrekking tot gemaakte afspraken te voorkomen, zullen wij u alle mutaties schriftelijk doorgeven. Meer- en/of minderwerkopdrachten worden



uitsluitend uitgevoerd nadat onze schriftelijke bevestiging hiervan door u is ondertekend en aan ons is geretourneerd.





2. Optioneel: Logi° Connect-modules

Logi°Connect is een aanvulling op het unieke besturingssysteem van het Scholen°Concept. Het is een modulelijn voor ruimten waar geen Comfort°Plus-eenheid is gemonteerd en toch het binnenklimaat, de ventilatie, verlichting of zonwering gestuurd moet worden. Om tegemoet te komen aan deze vraagstelling en het onderwijs te behoeden voor een 'houtje touwtje oplossing', een wir war van onoverzichtelijke besturingstechnieken, heeft Klimaatgroep Holland de Logi°Connect-lijn ontwikkeld.

De modules worden bijvoorbeeld gemonteerd boven het plafond van de betreffende ruimte. Aan deze modules worden de verlichting, zonwering, CV- klep, VAV-klep, koeling en bedieningspanelen eenvoudig gekoppeld middels connectoren. Het instellen van de modules geschiedt via een eenvoudige configuratie.

De Logi°Connect bestaat uit de volgende modules:

- Energie: besturen van energie, meten van energiestromen / -opwekking, etc.;
- Afstandbeheer: om 24/7 verbinding met de meldkamer te hebben;
- Zonwering: om meerdere zonweringgroepen aan te kunnen sturen;
- Relais 2: voor aansturing van 2 zonweringmotoren;
- Relais 4: voor aansturing van 4 zonweringmotoren;
- Verlichting: om meerdere verlichtingsgroepen aan te kunnen sturen;
- Totaalcomfort: om ook in nevenruimtes het klimaat, zonwering en verlichting te kunnen regelen.

De modules worden gekoppeld aan de interne databekabeling en zijn daarmee direct zichtbaar in de meldkamer van Klimaatgroep Holland.



4. Door u of derden te verzorgen

Projectvoorwaarden	Inclusief	Exclusief	N.v.t.
Algemeen			
✓ Projectbegeleiding	X		
✓ Handleidingen	X		
✓ Bedrading schema	X		
✓ Hydraulische schema's	X		
✓ Schema's van de besturingen	X		
✓ Instructie aan de gebruiker	X		
✓ Controlebezoek 4 weken na inbedrijfstelling	X		
✓ Luchtdebietmetingen door derden		X	
✓ Geluidsmetingen door derden		X	
✓ Verantwoordelijk voor geluidsproductie warmte/koude opwekking op de erfgrens of inpandig t.a.v. regelwetgeving		X	
✓ Tekeningen as built - standaard in DWG	X		
✓ Aaneengesloten inbedrijfstelling incl. rapporten	X		
✓ Aaneengesloten Modbus begeleiding (projecttotaal max. 8 uur)	X		
✓ Vrij toegankelijke internetverbinding aangesloten voor inbedrijfstelling op de Logi°Connect module Afstandsbeheer		X	
✓ Onderhoud en eerste of meerdere filterwisseling		X	
Hulpmiddel			
✓ Hoogwerker of steiger	X		
✓ Manitou		X	
✓ Verticaal transport		X	
✓ Persluchtlift ten behoeve van Comfort°Plus	X		
Bouw			
✓ Montage van het geheel	X		
✓ Het ontwerpen, aanleggen en aansluiten van elektravoedingen en de werking hiervan		X	
✓ Het aanleggen en aansluiten van koelleidingen		X	
✓ Het ontwerpen, aanleggen en aansluiten van CV-watervoedingen en de werking hiervan		X	
✓ Ledige buis, inclusief standaard inbouwdoos aangelegd of opbouw goot K-25 o.i.d. tot boven systeemplafond ten behoeve van montage en bedrading bedieningspaneel		X	
✓ Het aansluiten of koppelen van zonweringsignalen of -contacten		X	
✓ Het ontwerpen, aansluiten of koppelen van CV-of warmtepomp-aansturingsignalen of -contacten en de werking hiervan		X	
✓ Aansluiting van de verlichting 230 volt		X	
✓ Aansluiting dimbare verlichting 230 volt en stuursignaal 0-10 volt		X	
✓ Brandwerende voorzieningen, tenzij expliciet anders vermeld		X	
✓ Luchtdicht afwerken van sparringen en/of doorvoeringen t.o.v. gebouwconstructie		X	
✓ Dakopstanden		X	
✓ Eventuele ondersteuning		X	
✓ Wand- en vloersparingen en het afwerken ervan		X	
✓ Schilderwerken		X	
✓ Dakdekkerswerkzaamheden		X	
✓ (De-)montage systeemplafonds		X	
✓ (Her-)montage systeemplafonds		X	
✓ Levering en montage systeemplafonds		X	

Projectvoorwaarden	Inclusief	Exclusief	N.v.t.
--------------------	-----------	-----------	--------



Bouw (vervolg)			
✓ Bekabeling netwerk	X		
✓ Bekabeling buiten temperatuuroptemer	X		
✓ Bekabeling weerstation		X	
✓ Bekabeling glazenwasschakelaar		X	
✓ Bekabeling Logi°Connect modules	X		
✓ Leveren en monteren condensafvoer		X	
✓ Leveren en monteren van onderdruk sifon of keerklep		X	
✓ Levering en montage kanalen	X		
✓ Aansluiten netwerkkabel	X		
✓ Aansluiten bedieningskabel	X		
✓ Aansluiten kabel aanwezigheidssensor	X		
✓ Aansluiten kabel weerstation		X	
✓ Gebruik van halogeenvrije kabel en buis		X	
✓ Aansluiten glazenwasschakelaar		X	
✓ Realisatie en afwerking van sparingen groter dan 25 mm		X	
✓ Bouwkundige en constructieve werken en de berekening daarvan		X	
Financieel			
✓ 21% BTW		X	
✓ 2 jaar productgarantie	X		
✓ 10 jaar all-in garantie		X	
✓ 1 jaar garantie op condenspomp			X
Logistiek			
✓ Franco transport van alle materialen	X		
✓ Verticaal transport van de eenheden		X	
✓ Demontage oude installatie		X	
✓ Afvoeren van oude installatie		X	
✓ Recycling van afgevoerd freon (koelmiddel)			X
✓ Afvoeren van verpakkingsmaterialen in afvalcontainer		X	
✓ Ruimte ontruimen voor werkzaamheden		X	
✓ Afdekken van meubilair		X	
✓ Afdekken van vloeren		X	
✓ Afdekken van machines		X	
✓ Reinigen van lokalen		X	



5. Beheer, Onderhoud en Garantie

Beheer

Het *Scholen°Concept* wordt standaard aangesloten op de meldkamer van Klimaatgroep Holland. Daarmee bent u – ook voor de toekomst – verzekerd van een optimale werking. Het systeem wordt 24/7 gemonitord op comfort en energieverbruik.

Elke unit meet zijn eigen energieverbruik (= optioneel), voor zowel het verzorgen van het binnenklimaat als ook voor de standaard aangesloten (naar wens in 2 tot 3 zones dimbare) verlichting en zonwering. Dit gecombineerd met de standaard aansluiting op de meldkamer van Klimaatgroep Holland, maakt het mogelijk om continu te sturen op de meest aangename en energiezuinige situatie.

Mocht het nodig zijn dan wordt op afstand optimalisatie uitgevoerd.

Vooraf worden prestatieafspraken gemaakt. Gedurende een afgesproken looptijd worden verschillende gegevens gemonitord en bij afwijkingen wordt er actief gereageerd door de specialisten van Klimaatgroep Holland. Periodiek ontvangt de gebruiker, beheerder of installateur overzichtelijke informatie. Wanneer de filters dusdanig vervuild raken dat onderhoud gewenst is, dan meldt de unit dit aan de meldkamer.

Ook de gebruiker kan de installatie op kinderlijk eenvoudige wijze beheren. Lestijden, instellingen, vakanties en standaard managementinformatie zijn enkele voorbeelden. Een combinatie met de Logi°Connect-lijn maakt het zorgeloze beheer compleet.

Garantie

Om zorg te dragen voor een goede werking van de installatie, is er tijdens engineering en uitvoering (montage) van dit project een aantal controle-/adviesmomenten. Deze momenten maken onderdeel uit van onze garantiebepaling en worden gezamenlijk ingepland en vastgelegd.

Onderhoud

Een eventueel in het bestek genoemde onderhoudstermijn is niet meegenomen in deze offerte.

Het onderhoud van het vernieuwde Scholen°Concept wordt tot een minimum beperkt doordat de intelligente software de unit controleert op een juiste werking en eventuele afwijkingen veelal op afstand verholpen kunnen worden.

Door de toepassing van nieuwe filtertechnieken kan er over het algemeen volstaan worden met een vervangingscyclus van 9 tot 12 maanden, uiteraard afhankelijk van de intensiteit van het gebruik en de omgevingsvariabelen.

Garantietermijnen en -voorwaarden

2 jaar fabrieksgarantie

De garantie op de door ons geleverde onderdelen of apparatuur bedraagt 2 jaar vanaf de inbedrijfstelling, mits u het voorgeschreven reguliere onderhoud (minimaal 1x per jaar) en de geadviseerde reparatiewerkzaamheden met originele onderdelen tijdig laat uitvoeren.

Wanneer de onderdelen of apparatuur aantoonbaar onjuist is gemonteerd of is gebruikt, vervalt de aanspraak op garantie.



6. Leverings- en betalingsvoorwaarden

Algemeen

De algemene leverings- en betalingsvoorwaarden van Klimaatgroep Holland BV zijn gedeponereerd bij de rechtbank te Groningen onder nummer 05/23.

Mocht u niet in het bezit zijn van onze leverings- en betalingsvoorwaarden, neem dan contact op met Klimaatgroep Holland en de voorwaarden worden u toegezonden.

Aangezien de opdracht in hoofdzaak bestaat uit de levering van producten, waarbij de montagewerkzaamheden op locatie bijkomend zijn, zijn wij geen onderaannemer, maar leverancier. Er geldt ten aanzien van deze opdracht daarom geen ketenaansprakelijkheid, zoals bedoeld in artikel 35 van de Invorderingswet 1990 en artikel 16b Coördinatiewet Sociale Verzekering.

Levertijden

Na goedkeuring van de ontwerptekeningen bedraagt de levertijd voor standaard producten maximaal 60 werkdagen.

De Comfort°Plus CP1631 serie bestaat standaard uit de types CP1631-H en CP1631-HS. Deze types zijn op voorraad, dus snel leverbaar, en kunnen in nagenoeg alle situaties worden ingezet. Voor hiervan afwijkende types geldt een langere levertijd en een meerprijs.

Betalingstermijnen

- 1^e termijn : 50% bij opdracht
- 2^e termijn : 40% bij levering
- 3^e termijn : 10% na inbedrijfstelling

Betalingen binnen 30 dagen na factuurdatum.

Geldigheid

Deze offerte is tot 30 dagen na dagtekening geldig.

BIJLAGE 5: VENTILATIESTAAT

LBK 1 IKC

ruimte	verdieping	personen	3	Inhoud	Eis					X-voudige vent		Gerealiseerd DEC		Gerealiseerd LBK	
					Per m2	Per Person						Toevoer	Retour	Toevoer	Retour
	BG		m2	m3	l/s m2	l/s	m3/h	Toe	Afz	Aant	m3/h	m3/h			
KDV POV entree KDV/ POV	BG		8	22	0,7		20			2	45			100	
KDV slaapkamer	BG	6	7	20		8,5	184	200	200					200	200
KDV slaapkamer	BG	6	7	20		8,5	184	200	200					200	200
POV berging-POV KDV	BG		15	42		13,9	50		50						50
KC berging-Speellok.	BG		6	17		13,9	50		50						50
KC speellokaal verw. Op tek	BG	50	87	244		4,0	720	720	720					775	700
KC teamkamer vast	BG	15	32	90		4,0	216	216	216					225	225
BS directie / IB	BG	5	18	50		6,5	117	120	50					100	100
BS admin. / conc.	BG	3	17	48		6,5	70	75	75					75	75
hoofdentree	BG		9	25	0,7		23	20		2	50			100	
KC teamkamer flex/ BSO ruimte icm keuken verw. Op tek	BG	50	61	171		6,5	1170	1170	1170					1170	1195
Wassem keuken icm bovenstaande	BG		10	28		21,0	75		75						450
entree MB/BB	BG		9	25	0,7		23			2	50			100	
gr. BB	BG	32	54	151		8,5	979	1000	1000			1000	1000		
Flexwp / spreekr. MM	BG	3	13	36		6,5	70	70	70					75	75
gr. BB	BG	32	54	151		8,5	979	1000	1000			1000	1000		
gr. BB	BG	32	52	146		8,5	979	1000	1000			1000	1000		
leerplein BB	BG	42	67	188		8,5	1285	1285	1285			1285	1285		
berging BB	BG		6	6		13,9	50		50						50
san. BB	BG	4	10	28		7,0	100		100						75
gang + gard. BB	BG		20	56										100	
leerplein MB	BG	42	77	216		8,5	1285	1285	1285			1285	1285		
gr. MB	BG	32	54	151		8,5	979	1000	1000			1000	1000		
Flexwp / spreekr. MB	BG	3	13	36		6,5	70	70	70					75	75
gr. MB	BG	32	53	148		8,5	979	1000	1000			1000	1000		
gr. MB	BG	32	53	148		8,5	979	1000	1000			1000	1000		
gr. MB	BG	32	54	151		8,5	979	1000	1000			1000	1000		
gang + gard. MB	BG		19	53	0,7		48			2	106			150	
berging MB	BG		6	17		13,9	50		50						50
san. MB	BG	4	13	36		7,0	100		100						100
Cognitieve vaardigheden ruimte	BG	3	13	36		6,5	70	70	70					75	75
entree Natuurtuin	BG		6	17	0,7		15			2	34			100	
werkkast	BG		6	17		13,9	50		50						50
toilet pers.	BG	3	13	36		7,0	76		75						75
miva douche	BG	1	5	14		13,9	50		50						50
KC techniek	BG		10	28		13,9	50		50						50
berg alg./kluis	BG		10	28		13,9	50		50						50
berg. BSO	BG		15	42		13,9	50		50						50
KC gard. OB i.c.m. omliggend	BG		41	115	0,7		103	90		2	230			300	
san OB	BG	3	9	25		7,0	75		75						75
berg OB	BG		8	22		13,9	50		50						50
leerplein OB	BG	32	60	168		8,5	979	1000	1000			1000	1000		
KDV POV gang met garderobe KDV POV	BG		53	148	0,7		134							50	
BS Flexwp/ spreekr.	BG	3	14	39		6,5	70	70	70					70	70
KC wasruimte	BG	1	5	14		13,9	50		50						75
KC toilet-pers.KDV	BG	1	9	25		7,0	25		25						25
POV gr. POV	BG	18	56	157		8,5	551	1000	1000			1000	1000		
san. 0-4 j. POV	BG	4	17	48		7,0	100		100					50	100
Pantry	BG	4	8	22		4,0	58	58	58						75
KDV 0-4 j.	BG	20	63	176		8,5	612	1000	1000			1000	1000		
Totaal LBK-1 IKC												12570	12570	4090	4090

LBK-2 SPORTHAL

ruimte	verdieping	personen	Oppervlakte	Inhoud	Eis					X-voudige vent		Gerealiseerd DEC		Gerealiseerd LBK	
					Per m2	Per Person		Toe	Afz			Toevoer	Retour	Toevoer	Retour
	BG		m2	m3	l/s m2	l/s	m3/h			Aant	m3/h				
gymzaal/ sportzaal	BG	40	252	1512		8,5	1224	1224	1224	2	3024			1225	1075
opsl. sportmat. Gymzaal	BG		55	154		13,9	50		50						150
wasruimte1	BG	3	12	34		13,9	150		500	10	336				500
wasruimte2	BG	3	12	34		13,9	150		500	10	336				500
Kleedruimte 1	BG	20	25	70		4,0	288	432		1	70			525	
Kleedruimte 2	BG	20	25	70		4,0	288	432		1	70			525	
Entree sport	BG		24	67	0,7		60	78		2	134			100	
docentenruimte	BG	1	7	20		13,9	50		50						50
GYM werkkast	BG		5	14		13,9	50		50						50
Toilet	BG	1	2	6		7,0	7,0								25
Toilet	BG	1	2	6		7,0	7,0								25
techniek "NV"	BG		12	34	0,7		30			5	168	"NV" 200	"NV" 200		
Totaal LBK 2 SPORTHAL												0	0	2375	2375

12-10-2023 Nieuwbouw Unilocatie Grevenbicht

22.028.22/2

WTW-3 CLUBGEBOUW

ruimte	verdieping	personen	Oppervlakte	Inhoud	Eis					X-voudige vent		Gerealiseerd DEC		Gerealiseerd LBK	
					Per m2	Per Person						Toevoer	Retour	Toevoer	Retour
	BG		m2	m3	l/s m2	l/s	m3/h	Toe	Afz	Aant	m3/h				
gangzone	BG		51	143	0,7		129	130		2	286			450	
kleedr. klein 1	BG	11	20	56		4,0	158	158		1	56			200	
douche klein 1	BG	4	5	14		13,9	200		200	10	140				200
kleedr. klein 2	BG	11	20	56		4,0	158	158		1	56			200	
douche klein 2	BG	4	5	14		13,9	200		200	10	140				200
KC speellokaal verw. Op tek	BG	50	5	14		13,9	50	720	720					775	700
kleedr. groot 1	BG	17	28	78		4,0	245	245		1	78			250	
douche groot 1	BG	5	8	22		13,9	250		250	10	224				250
kleedr. groot 2	BG	17	28	78		4,0	245	245		1	78			250	
douche groot 2	BG	5	8	22		13,9	250		250	10	224				250
KC teamkamer flex/ BSO ruimte icm keuken verw. Op tek	BG	50	11	31		4,0	720	1170	1170	1	31			1170	1195
douche Tennis-1	BG	2	2	6		13,9	100		100	10	56				100
kleedr. Tennis-2	BG	2	11	31		4,0	29	30		1	31			65	
douche Tennis-2	BG	2	2	6		13,9	100		100	10	56				100
toilet	BG	1	2	6		7,0	25		25						25
toilet	BG	1	2	6		7,0	25		25						25
opslag tennis	BG		18	50		13,9	50		50	1	50				"NV" 50
san. Dams	BG	42	5	14		7,0	1058	1285	1285			1285	1285		25
san. heren	BG	1	5	14		7,0	25		25						25
toilet-MIVA/Douche	BG	1	5	14		14,0	50		50						50
mag./ K + V	BG		10	28		13,9	50		50	1	28				50
keuken	BG	42	15	42	3,8		205	1285	1285			1285	1285	300	250
massage /EHBO ruimte	BG	3	16	45		6,5	70	100						100	
klr. scheids douchezone	BG	1	1	3		13,9	50		50	10	28				50
klr. scheids	BG	1	10	28		4,0	14	14		1	28			50	
klr. scheids douchezone	BG	1	1	3		13,9	50		50	10	28				50
klr. scheids	BG	1	10	28		4,0	14	14		1	28			50	
san.alg. toiletten	BG	2	11	31		7,0	50		50						50
san.alg. urinoirs	BG	8	12	34		7,0	202		200					50	200
wasruimte/opslag voetbal+ballenhok 4x															
wasmachine	BG	5	41	115		13,9	250		200	1	115			170	250
kantine + bar	BG	130	123	344	3,8	4,0	1683					2000	2000		
techniek NV	BG		15	42	0,7		38			5	210			"NV" 250	"NV" 250
Totaal WTW- 3 CLUBGEBOUW												4570	4570	4080	4045