

BESTEK

Ten behoeve van het RIJKSVASTGOEDBEDRIJF
Betreffende het werk:

"Renovatie grootkeuken van gebouw 127 op de Legerplaats Harskamp te Harskamp"

Projectnummer: 27041

Besteknummer: 27041

Datum: 20-07-2022

Dit bestek is opgesteld met de STABU-systematiek, uitgave: STABU2 online Catalogus en de teksten uit
het RRU 2012 uitgave: 2021-1
Print datum: 20-07-2022

onder licentienummer: L88.35.04 B

Dit bestek bevat tevens bestekteksten/data afkomstig uit andere catalogi dan de door STABU
uitgegeven catalogi:
- KOMO-bestekcatalogus

Opdrachtgever:

Namens de Staat der Nederlanden, de Staatssecretaris van Defensie, namens deze,

Projectleider: Dhr. W. van Neijenhoff

Algemene omschrijving van het werk:

Renovatie grootkeuken in gebouw 127 op de Legerplaats Harskamp te Harskamp. Daaronder te verstaan:

BWK-werkzaamheden zoals:

- Het slopen van koelcellen;
- Het herstellen van betonschade;
- Het slopen, plaatsen en aanhelen van binnenwanden;
- Het slopen, aanbrengen en aanhelen van diverse stucwerken;
- Het slopen en aanpassen van buitenkozijnen in de gebouwen 127 en 128;
- Het aanbrengen van binnen- en buitendeurkozijnen, inclusief deuren;
- Het slopen en aanbrengen van diverse wand- en vloerafwerkingen;
- Het slopen en aanbrengen van diverse systeemplafonds;
- Het aanbrengen van stalen constructie delen;
- Het aanbrengen van daklichtkoepels;
- Het plaatselijk herstellen van de dakbedekking;
- Het plaatsen van valbeveiliging;
- Diverse schilderwerkzaamheden.

WTB-werkzaamheden zoals:

- Het slopen en plaatsen van diverse grootkeuken apparatuur ????
- De rioleringsinstallatie aanpassen aan de nieuw te maken situatie;
- Het aanpassen van de tapwaterinstallatie aan de nieuw te maken situatie;
- Het slopen van de volledige lucht toevoer en afzuig installatie;
- Een nieuwe ventilatie installatie aanbrengen;
- Het slopen en aanbrengen van sanitair;
- Het aanpassen/vervangen van het gebouwbeheersysteem.

ET-werkzaamheden, zoals:

- Het vervangen de verlichting, noodverlichting en vluchtweg verlichting voor LED verlichting, inclusief de armaturen.
- Het vervangen van schakelmateriaal.
- Het aanpassen van BMI en WiFi.
- HKL uitbreiden.
- Het slopen en aanbrengen van Subverdelers.
- ...

Situering/adres van het werk:

Otterloseweg 5, 6732BR Harskamp

Projectnummer: 27041

Besteknummer: 27041

Datum: 20-07-2022

Dit bestekboek omvat, naast de niet-genummerde hier genoemde pagina's Bestekomslog, Titelpagina (2 pagina's), Overzicht bijlagen (2 pagina's) en Inhoudsopgave (3 pagina's), tevens aaneengesloten genummerde pagina's voorzien van eenzelfde datum aanduiding.

INHOUDSOPGAVE

OVERZICHT BIJLAGEN	3
ADMINISTRATIEVE BEPALINGEN	4
00 ALGEMEEN	4
00.01 ALGEMENE OMSCHRIJVING	4
01 VOOR HET WERK GELDENDE VOORWAARDEN	6
01.01 VAN TOEPASSING ZIJNDE VOORWAARDEN EN VOORSCHRIFTEN	6
01.02 AANVULLINGEN EN AFWIJKINGEN OP EN INVULLINGEN VAN DE UAV 2012	6
01.03 VERZEKERINGEN	21
01.04 VERREKENING WIJZIGING KOSTEN EN PRIJZEN	23
01.05 TEKENINGEN EN BEREKENINGEN	23
01.06 ARBEIDSOMSTANDIGHEDEN	27
TECHNISCHE BEPALINGEN EN WERKBESCHRIJVING	29
05 BOUWPLAATSVOORZIENINGEN	29
05.00 ALGEMEEN	29
05.31 LOODSEN EN KETEN	31
05.32 BESCHIKBAARSTELLING MATERIEEL	31
05.34 SCHOONMAKEN EN PREVENTIEF ONDERHOUD	32
05.41 INRICHTING WERKTERREIN	33
10 STUT- EN SLOOPWERK	33
10.00 ALGEMEEN	33
10.31 TOTAAL SLOOPWERK	35
10.32 PLAATSELIJK SLOOPWERK	36
10.40 STUTWERK	41
10.50 HAK- EN BREEKWERK	41
12 GRONDWERK	42
12.00 ALGEMEEN	42
12.30 BOUWRIJP MAKEN	43
12.39 VERWIJDEREN BOVENLAAG	43
12.40 ONTGRAVEN VAN GROND	43
12.50 VERWERKEN VAN GROND EN GRONDVERVANGENDE MATERIALEN	44
12.60 VERDICHTEN VAN GROND	45
15 TERREINVERHARDINGEN	45
15.00 ALGEMEEN	45
15.11 FUNCTIONELE OMSCHRIJVING, TERREINVERHARDING	45
15.41 STRAATSTEENBESTRATING	46
15.42 TEGELBESTRATING	46
21 BETONWERK	46
21.21 BETONREPARATIE	46
21.50 IN HET WERK GESTORT BETON	47
22 METSELWERK	47
22.00 ALGEMEEN	47
22.31 BAKSTEEN MET MORTEL	49
23 VOORAF VERVAARDIGDE STEENACHTIGE ELEMENTEN	50
23.00 ALGEMEEN	50
23.30 CONSTRUCTIEVE ELEMENTEN	50
25 METAALCONSTRUCTIEWERK	50
25.00 ALGEMEEN	50
25.19 WERKBESCHIEDEN	51
25.31 SKELET	52
25.32 CONSTRUCTIE-ONDERDELEN	52
30 KOZIJNEN, RAMEN EN DEUREN	52
30.00 ALGEMEEN	52
30.12 TEKENINGEN EN BEREKENINGEN	54
30.32 KOZIJNEN	55
30.43 DAKLICHTKOEPELS EN DAKLICHTKAPPEN	57
32 TRAPPEN EN BALUSTRADEN	57
32.31 VASTE TRAPPEN	57
32.51 BALUSTRADEN	58
33 DAKBEDEKKINGEN	59

33.00	ALGEMEEN	59
33.33	BITUMINEUZE DAKBEDEKKINGEN	59
35	NATUUR- EN KUNSTSTEEN	60
35.00	ALGEMEEN	60
35.44	KUNSTSTEEN BLOKKEN, PLATEN EN BANDEN	60
35.45	KUNSTSTEEN DORPELS EN NEUTEN	60
36	VOEGVULLING	61
36.00	ALGEMEEN	61
36.30	VOEGVULLINGEN MET KIT	61
38	GEVELSCHERMEN	62
38.50	GEVELHEKKEN, LUIKEN EN HORDEUREN	62
40	STUKADOORWERK	62
40.00	ALGEMEEN	62
40.25	HERSTELLEN BESTAAND WERK	63
40.40	PLEISTERWERK	64
41	TEGELWERK	64
41.00	ALGEMEEN	64
41.32	WANDTEGELWERK	65
41.42	VLOERTEGELWERK	65
41.83	PROFIELEN	66
42	DEKVLOEREN EN VLOERSYSTEMEN	66
42.00	ALGEMEEN	66
42.12	WERKBESCHIEDEN	68
42.14	MONSTERS EN PROEFOPSTELLING	68
42.25	HERSTELLEN BESTAANDE DEKVLOEREN EN VLOERSYSTEMEN	69
42.40	VLOERAFWERKINGEN	69
43	METAAL- EN KUNSTSTOFWERK	71
43.43	KUNSTSTOF PROFIELEN	71
44	PLAFOND- EN WANDSYSTEMEN	71
44.00	ALGEMEEN	71
44.12	WERKBESCHIEDEN	73
44.31	PANELENPLAFONDS	73
44.37	GIPSPLAATPLAFONDS	76
44.41	IN HET WERK AF TE WERKEN SYSTEEMWANDEN	76
45	AFBOUWTIMMERWERK	78
45.00	ALGEMEEN	78
45.42	VLAKKE-PLAATBEKLEDINGEN	78
45.46	AFTIMMERINGEN	79
46	SCHILDERWERK	79
46.00	ALGEMEEN	79
46.21	BESTAANDE ONDERGROND, HOUT	81
46.22	BESTAANDE ONDERGROND, METAAL	82
46.23	BESTAANDE ONDERGROND, STEENACHTIG	82
46.31	NIEUWE ONDERGROND, HOUT	83
46.33	NIEUWE ONDERGROND, STEENACHTIG	84
48	BEHANGWERK, VLOERBEDEKKING EN STOFFERING	84
48.00	ALGEMEEN	84
48.41	VLOERBEDEKKING, VOORBEHANDELING ONDERGROND	85
48.43	ELASTISCHE VLOERBEDEKKINGEN	85
51	BINNENRIOLERING	86
51.00	ALGEMEEN	86
51.11	FUNCTIONELE OMSCHRIJVING, INSTALLATIE-ONDERDELEN	87
51.12	TEKENINGEN EN BEREKENINGEN	87
51.13	BEPROEVEN, INREGELLEN, IN BEDRIJF STELLEN EN CONTROLEREN	88
51.32	KUNSTSTOF BUISLEIDINGEN	88
51.41	GOTEN	89
51.61	APPENDAGES IN LEIDINGEN	89
51.62	APPENDAGES AAN LEIDINGEN	89
51.63	APPENDAGES OM LEIDINGEN	90
52	WATERINSTALLATIES	90
52.00	ALGEMEEN	90
52.11	FUNCTIONELE OMSCHRIJVINGEN	92
52.12	TEKENINGEN EN BEREKENINGEN	93
52.13	BEPROEVEN, INREGELLEN, IN BEDRIJF STELLEN EN CONTROLEREN	94
52.31	METALEN BUISLEIDINGEN	95
52.32	KUNSTSTOF BUISLEIDINGEN	96

52.33	VERDELERS EN VERZAMELAARS	97
52.38	VERBINDINGEN	97
52.40	POMPEN EN APPARATEN	97
52.51	VOORRAADTOESTELLEN	97
52.61	APPENDAGES IN LEIDINGEN	98
52.62	APPENDAGES AAN LEIDINGEN	101
52.63	APPENDAGES OM LEIDINGEN	101
52.81	ISOLATIE	103
52.82	ISOLATIE-AFWERKINGEN	103
53	SANITAIR	104
53.00	ALGEMEEN	104
53.11	FUNCTIONELE OMSCHRIJVING, INSTALLATIE-ONDERDELEN	104
53.31	CLOSET- EN URINOIRCOMBINATIES	105
53.32	DOUCHE-, BAD- EN BIDETCOMBINATIES	106
53.33	WASTAFEL- EN WASTROGCOMBINATIES	106
53.34	GOOTSTEEN- EN SPOELBAKCOMBINATIES	107
53.70	KRANEN EN KRAAN-AFVOERCOMBINATIES	108
53.80	TOEBEHOREN SANITAIR	108
54	BRANDBESTRIJDINGSINSTALLATIES	110
54.00	ALGEMEEN	110
54.11	FUNCTIONELE OMSCHRIJVING, INSTALLATIE-ONDERDELEN	110
54.12	TEKENINGEN EN BEREKENINGEN	110
54.13	BEPROEVEN, INREGELLEN, IN BEDRIJF STELLEN EN CONTROLEREN	111
54.40	BRANDBLUSTOESTELLEN	111
55	GASINSTALLATIES	112
55.00	ALGEMEEN	112
55.11	FUNCTIONELE OMSCHRIJVINGEN	113
55.12	TEKENINGEN EN BEREKENINGEN	113
55.31	METALEN BUISLEIDINGEN	114
55.32	KUNSTSTOF BUISLEIDINGEN	115
55.51	APPENDAGES IN LEIDINGEN	116
55.53	APPENDAGES OM LEIDINGEN	117
60	VERWARMINGSINSTALLATIES	118
60.00	ALGEMEEN	118
60.11	FUNCTIONELE OMSCHRIJVING, INSTALLATIE-ONDERDELEN	119
60.12	TEKENINGEN EN BEREKENINGEN	119
60.13	BEPROEVEN, INREGELLEN, IN BEDRIJF STELLEN EN CONTROLEREN	121
60.31	METALEN BUISLEIDINGEN	123
60.32	KUNSTSTOF BUISLEIDINGEN	124
60.41	VERWARMINGSLICHAMEN, NATUURLIJKE AFGIFTE	125
60.51	CENTRALE WARMTE-OPWEKKINGSAPPARATEN	125
60.71	APPENDAGES IN LEIDINGEN EN KANALEN	126
60.72	APPENDAGES AAN LEIDINGEN EN KANALEN	129
60.73	APPENDAGES OM LEIDINGEN EN KANALEN	131
60.81	ISOLATIE	131
60.82	ISOLATIE-AFWERKINGEN	132
61	VENTILATIE- EN LUCHTBEHANDELINGSINSTALLATIES	133
61.00	ALGEMEEN	133
61.11	FUNCTIONELE OMSCHRIJVING, INSTALLATIE-ONDERDELEN	133
61.12	TEKENINGEN EN BEREKENINGEN	134
61.13	BEPROEVEN, INREGELLEN, IN BEDRIJF STELLEN EN CONTROLEREN	135
61.32	METALEN KANALEN	136
61.38	VERBINDINGEN	138
61.41	LUCHTBEHANDELINGSKASTEN	139
61.51	AFZUIGKAPPEN	140
61.60	APPENDAGES	142
61.81	ISOLATIE	143
61.82	ISOLATIE-AFWERKINGEN	143
62	KOELINSTALLATIES	144
62.00	ALGEMEEN	144
62.42	LOKALE KOELAPPARATEN	145
68	REGELINSTALLATIES	146
68.00	ALGEMEEN	146
68.11	FUNCTIONELE OMSCHRIJVING, INSTALLATIE-ONDERDELEN	158
68.12	TEKENINGEN EN BEREKENINGEN	174
68.13	KEURING EN BEPROEVING	175
68.31	MEETORGANEN EN OPNEMERS	177
68.32	REGELAARS	179

68.33	CORRIGERENDE ORGANEN	181
68.51	SCHAKEL- EN VERDEELENHEDEN	183
68.91	ELEKTRISCHE BEKABELING WTB-INSTALLATIES	186
70	ELEKTROTECHNISCHE INSTALLATIES	189
70.00	ALGEMEEN	189
70.11	FUNCTIONELE OMSCHRIJVINGEN	197
70.12	WERKBESCEIDEN	201
70.13	BEPROEVEN, CONTROLEREN, KEUREN, INREGELLEN, IN BEDRIJF STELLEN	202
70.19	REVISIEBESCEIDEN	204
70.31	TRANSFORMATOREN	204
70.41	KANALISATIE	205
70.42	BUISLEIDINGEN EN SLANGEN	208
70.43	DOORVOERINGEN	209
70.51	SCHAKEL- EN VERDEELINRICHTINGEN, MIDDENSPPANNING	211
70.52	SCHAKEL- EN VERDEELINRICHTINGEN, LAAGSPANNING	212
70.55	BEVEILIGINGSTOESTELLEN	218
70.61	ENERGIEKABELS, MIDDENSPPANNING	219
70.62	ENERGIEKABELS, LAAGSPANNING	220
70.63	INFORMATIE- EN SIGNAALKABELS	223
70.64	DRADEN	223
70.65	TOEBEHOREN DRAAD/KABEL	225
70.72	SCHAKELAARS, LAAGSPANNING	228
70.74	CONTACTDOZEN EN AANSLUITMATERIAAL, LAAGSPANNING	232
70.75	SCHAKELAARCOMBINATIES	237
70.81	VERLICHTINGSARMATUREN	237
70.84	ELEKTRISCHE TOESTELLEN	238
70.87	AARDINGS- EN BLIKSEMAFLEIDERMATERIALEN	238
75	COMMUNICATIE- EN BEVEILIGINGSINSTALLATIES	243
75.00	ALGEMEEN	243
75.10	FUNCTIONELE OMSCHRIJVINGEN INSTALLATIEDELEN	247
75.11	FUNCTIONELE OMSCHRIJVINGEN	247
75.12	WERKBESCEIDEN	248
75.13	BEPROEVEN, CONTROLEREN, KEUREN, INREGELLEN, IN BEDRIJF STELLEN	248
75.19	REVISIEBESCEIDEN	249
75.37	VOEDINGSAPPARATUUR	249
75.45	LICHT-/GELUIDSIGNAALAPPARATUUR	250
75.52	MELD-/DETECTIE-APPARATUUR	251
75.61	INFORMATIEKABELS/-LEIDINGEN	252
75.73	SCHAKEL- EN AANSLUITMATERIAAL	254

OVERZICHT BIJLAGEN

Bij de beschrijving van het werk behorende tekeningen:

BOUWKUNDIG

Bladnummer	Omschrijving	Datum
B01	Bestaande plattegrond begane grond	16-06-2022
B02	Te maken plattegrond begane grond	16-06-2022
B03	Bestaande plattegrond 1e verdieping	16-06-2022
B04	Te maken plattegrond verdieping	16-06-2022
B05	Bestaande plattegrond kelder	16-06-2022
B06	Bestaande plattegrond begane grond geb. 128	16-06-2022

ELEKTROTECHNISCH

Bladnummer	Omschrijving	Datum
E-01	Bestaand Blokschema BMI	00-00-2022
E-0?	Bestaande installatie BMI	00-00-2022
E-0?	tekeningen	00-00-2022
E-0?	Bestaande installaties	00-00-2022
E-0?	Bestaande verdelers	00-00-2022

Bladnummer	Omschrijving	Datum
WT01	Ventilatie gebouw 127 Begane grond	00-00-2022
WT0?	Ventilatie gebouw 127 1e verdieping	00-00-2022
WT0?	Radiatoren gebouw 127 BG	00-00-2022
WT0?	Pi schema LBK 1 tot en met ??	00-00-2022

De in deze lijst genoemde tekeningen zijn alle tekeningen zoals genoemd in paragraaf 5, lid 1 sub c van de UAV 2012.

Bij de beschrijving van het werk behorende overzicht(en):
33C10_127_27041_Matrix-lijst 20-07-2022.

Overige bijlagen:

- model garantieverklaring: voor een onderdeel;
- model bankgarantie: voor het project;
- veiligheids- en gezondheidsplan (V&G-plan): ontwerpfase (Model B)
- model staat van verrekenprijzen (indien van toepassing) ?????
- model verantwoordingsformulier Social Return;
- model toezichtkeuringsplan (TKP);
- Bijlage - toegangsregeling-werkterrein-Defensie;
- Bijlage - Huisregels-Werkterrein-Defensie
- Registratieformulier Duurzaam Hout;
- 33C10_127_27041_kleur- en materiaalstaat 18-07-2022;
- overdrachtsprotocol;
- motivering afwijkingen op de UAV 2012.

Documenten ter informatie:

- 33C10_127_27041_Asbestinventarisatie, d.d. 00-00-2021
- Tekening brandmeldinstallatie "33C10_127_0_BMI"
- Tekening brandmeldinstallatie "33C10_127_1_BMI"
- Tekening brandmeldinstallatie "33C10_127_K1_BMI"
- Tekening brandslanghaspel "33C10_127_0_BSH" ???
- Tekening brandslanghaspel "33C10_127_1_BSH" ???
- Tekening RBI ???
- ?? Legionella beheersplan "33C10_127_702_LB"

ADMINISTRATIEVE BEPALINGEN

00 ALGEMEEN

00.01 ALGEMENE OMSCHRIJVING

00.01.01 ALGEMENE OMSCHRIJVING VAN HET WERK

01. ALGEMENE OMSCHRIJVING

E-Installatietechnische opzet aanpak grootkeuken GWK-gebouw 127

Elektrotechnische sloopwerkzaamheden
Slopen van de voedingen, verdeelinrichtingen en installaties in de diverse ruimten. Daar waar mogelijk wordt voor de elektra zoveel mogelijk leidingen, kabelgoten en wandgoten hergebruikt.

Terreinvoorzieningen elektrotechnisch
Verzwaren van de voedingskabel tussen 136-179
Het aanbrengen van hoogspanningskabels voor het voeden van de hoogspanningsinstallatie, welke gesitueerd is in het bedrijfsrestaurant, de kabels worden ingelust in het aanwezige hoogspanningsnet op de kazerne; Het aanbrengen van aardingsvoorzieningen t.b.v. de hoogspanningsinstallatie; Laagspanning voeding geb 128 dient te worden aangesloten op geb 127.

Elektrotechnische installaties
De te verbouwen bedrijfsrestaurant wordt ten behoeve van de energievoorziening aangesloten op het elektriciteitsnet ter plaatse. In het bedrijfsrestaurant wordt een nieuwe hoogspanningsruimte ingericht. In de hoogspanningsruimte wordt een hoogspanningsinstallatie opgesteld bestaande uit een hoogspanningsschakel- en verdeelinrichting en energietransformator. Het totaal benodigde elektrische vermogen voor het bedrijfsrestaurant wordt vanuit deze ruimte geleverd.
Het leveren en aansluiten van vliegenvangers.

Aarding
Het veiligheidsaardingssysteem wordt opgebouwd uit een aardelektrode, te koppelen met de aardings / bliksembeveiligingsinstallatie buiten het gebouw. Voor het verkrijgen van een systematische opbouw van de aardingsinstallatie worden aanvullende subaardrails aangebracht, gekoppeld met de hoofdaardrail, ten behoeve van aarding doucheruimten, cv/ac-apparatuur, data/communicatiekast e.d.

Kanalisisatie
Voor het verkrijgen van een overzichtelijke installatie worden gemeenschappelijke leidingwegen (kabelgoten dan wel wandgoten) t.b.v. sterkstroom- en databekabeling geïnstalleerd, voorzien van twee compartimenten. Voor de bestaande en hand te haven ruimten wordt zoveel mogelijk de bestaande tracés hergebruikt. Voor de koppeling van de nieuwe transformatorruimte naar de subverdeelinrichtingen worden nieuwe kabeltracés aangelegd.

Laagspanning
De hoofdverdeelinrichting voor de totale energieverdeling van het bedrijfsrestaurant wordt opgesteld in de laagspanningsruimte uitgevoerd met een kWh-meter. De laagspanningsruimte is gesitueerd naast de hoogspanningsruimte waar de transformator staat. Deze verzorgt de gehele energievoorziening van het gebouw.
Op de hoofdverdeelinrichting worden aangesloten de subverdeelinrichtingen en algemene installaties zoals ontruimings- en werktuigbouwkundig installaties. De keukenapparatuur wordt aangesloten op een separate subverdeelinrichting.
N.B. Een aantal subverdeelinrichtingen zijn bestemd voor verlichting en wandcontactdozen.
Wederinschakeling van vorenbedoelde verlichting en wandcontactdozen kan

op de subverdeelinrichtingen door de gebruiker zelf worden verricht.
De hoofdschakelaars van subverdeelinrichtingen t.b.v. de keukenapparatuur worden uitgevoerd met nulspanningsspoel. Bij terugkeer van de spanning na een spanningsuitval wordt hiermee voorkomen dat de aangesloten apparatuur weer zelfstandig ingeschakeld wordt.

Lokalen mede bestemd voor algemene activiteiten worden voorzien van wandcontactdozen 230 V/16 A voor algemeen gebruik. Het aantal wandcontactdozen per lokaal is afgestemd op het de te verwachten activiteiten in de betreffende lokalen.

In de multifunctionele ruimten alsmede de restaurant ruimten worden aansluitpunten voor radio- en TV-ontvangst geplaatst.

Standaard

Verlichting wordt LED en dimbaar daar waar gewenst. Voor de gemiddelde verlichtingssterkten voor de te onderscheiden lokalen wordt voor zover mogelijk uitgegaan van de NEN-EN 12464-1.

Verlichting in kantoren wordt daglichtafhankelijk geregeld. In multifunctionele ruimte wordt alle verlichting dimbaar uitgevoerd. In werkkasten en de dames - en herentoiletten wordt de verlichting geschakeld middels bewegingsmelders. Verlichting in de douche wordt waterdicht uitgevoerd.

Het gebouw wordt voorzien van noodverlichting bestaande uit vluchtwegverlichting, vluchtwegaanduiding, antipaniek verlichting en verlichting van werkplekken met verhoogd risico.

Voor vluchtwegaanduiding worden LED armaturen toegepast. De noodverlichting wordt een decentraal systeem.

Buitenverlichting

Boven de hoofdtoegang, neventoegangen en nooduitgangen wordt buitenverlichting aangebracht, welke zowel automatisch (d.m.v. schemerschakelaar) als handmatig is te activeren (in te stellen op schakel- en verdeelinrichting)

Boven de toegangsdeuren naar de laad en losruimten aan de achterzijde van het gebouw wordt buitenverlichting aangebracht welke vanuit de betreffende lokalen of vanuit de beheerderruimte is te schakelen.

Data / Telefonie

De bestaande wifi installatie zal moeten worden verwijderd tijdens de bouw en nadien worden terug geplaatst.

N.B. noodzakelijke actieve apparatuur vormt geen onderdeel van dit project.

Antenne inrichting

De verdeler/versterker KEK gebouw wordt geplaatst in de laagspanningsruimte.

Aansluitingen voor tv en radio worden gerealiseerd in de kantines, de multifunctionele ruimten en in de verblijfsruimte personeel.

Brand

De bestaande installatie wordt vervangen, er wordt voorzien in een brandmeldinstallatie voor "volledige bewaking" voor het restaurantgedeelte en "vluchtwegbeveiliging" voor het kantoorgedeelte. Er zal doormelding plaatsvinden naar het wachtgebouw gebouw 200 en de Centrale Meldkamer (CMK). Overige doormeldingen

worden in nader overleg vastgesteld.

Het Programma van Eisen van de brandmeld- en ontruimingsalarminstallatie (PvE) wordt door tussenkomst van de aannemer door een erkende PvE-opsteller opgesteld en voor ondertekening voorgelegd aan de eisende partijen.

Overlast

Overspanningsbeveiliging wordt toegepast op de hoofdverdeelinrichting schakel- en

verdeelinrichting, dit ter beveiliging van de grote hoeveelheid te installeren (netwerk) apparatuur. Tevens worden er op alle ingaande kabels overspanningsbeveiliging toegepast

Sociale alarmering

Voor het invalidentoilet wordt voorzien in een alarmsysteem gebaseerd op de richtlijnen volgens "De Geboden Toegang". Doormelding zal plaatsvinden naar een nader te bepalen kantoorruimte.

01 VOOR HET WERK GELDENDE VOORWAARDEN

01.01 VAN TOEPASSING ZIJNDE VOORWAARDEN EN VOORSCHRIFTEN

01.01.10 VAN TOEPASSING ZIJNDE VOORWAARDEN

01. VAN TOEPASSING ZIJNDE VOORWAARDEN
Van toepassing zijn de STABU Standaard Technische Bepalingen in de STABU-Standaard 2019, alsmede, voor zover daarvan niet uitdrukkelijk is afgeweken in het bestek, de Uniforme Administratieve Voorwaarden voor de uitvoering van werken en van technische installatiewerken 2012 (UAV 2012), zoals deze zijn opgenomen in de STABU-Standaard 2019 als bijlage I, uitgegeven door Stichting STABU te Ede.
02. COMMUNICATIE
Communicatie tussen opdrachtgever en aannemer dient te verlopen via:
..... [invulinstructie: invullen]
03. PROJECTBESCHRIJVING/-BESTEK BESTAANDE UIT DELEN
De projectbeschrijving bestaat uit de onderstaand vermelde deelbeschrijvingen:
 - Deel: Aanvullende Administratieve Bepalingen UAV 2012.
 - Deel: Aanvullende Technische Bepalingen STABU²-Systematiek.
 - Deel: Werkbeschrijving STABU²-Systematiek.

01.02 AANVULLINGEN EN AFWIJKINGEN OP EN INVULLINGEN VAN DE UAV 2012

01.02.01 AANDUIDINGEN, BEGRIPSBEPALINGEN

01. AANVULLENDE BEGRIPSBEPALINGEN
Onder werkterrein wordt verstaan de terreinen en/of het water en/of als zodanig aangeduide gebouwen of delen daarvan, welke door de opdrachtgever aan de aannemer voor de realisatie van het werk ter beschikking gesteld wordt.
Onder bouwterrein wordt verstaan het terrein, water of gebouw waarop, waarin of waaronder het werk moet worden uitgevoerd.
09. WERKTERREIN VERBOUW
Onder werkterrein wordt tevens verstaan de als zodanig aangeduide aanwezige opstallen of delen daarvan waarin, waarop of waaraan het werk moet worden uitgevoerd.
19. COORDINEREND EN ONTWERPEND CONSTRUCTEUR
Onder coördinerend constructeur wordt, zoals beschreven op het "Kennis portaal Constructieve Veiligheid", verstaan:
 - de adviseur die in de fase Uitvoeringsgereed Ontwerp (detail engineering) de detail uitwerkingen van deel constructeurs inhoudelijk toetst en de constructieve samenhang bewaakt.
 Onder ontwerpend constructeur wordt, zoals beschreven op het "Kennis portaal Constructieve Veiligheid", verstaan:
 - de adviseur die het constructief ontwerp maakt, als lid van het ontwerpteam.

01.02.02 VAN TOEPASSING ZIJNDE VOORSCHRIFTEN

02. TOEPASSELIJKHEID PUBLICATIES
Onder de in paragraaf 2, lid 2 van de UAV 2012 bedoelde technische normvoorschriften worden verstaan de van toepassing verklaarde normen, richtlijnen en andere publicaties.
Daar waar een technische normvoorschrift zonder datum is vermeld, is deze van toepassing zoals deze drie maanden voor "de dag van de prijsaanbieding" luidt.
09. HOOFDELIJKE AANSPRAKELIJKHEID
Wanneer de aannemingsovereenkomst waarvan dit bestek deel uit maakt, is aangegaan met twee of meer ondernemers die gezamenlijk hebben ingeschreven c.q. aangeboden, blijven al die ondernemers hoofdelijk aansprakelijk voor de nakoming van alle uit deze overeenkomst voortvloeiende verplichtingen.

01.02.03 DIRECTIE

01. AANGEWEZEN DIRECTIE
Als directie, zoals bedoeld in paragraaf 3 lid 1 van de UAV 2012, wordt aangewezen:
Rijksvastgoedbedrijf, Dhr. W. Van Neijenhoff.

01.02.05

VERPLICHTINGEN VAN DE OPDRACHTGEVER

01. **BOUWBESPREKING**
De bouwbespreking, zoals bedoeld in paragraaf 5 lid 1 van de UAV 2012, wordt gehouden.
08. **AANWEZIGHEID VERONTREINIGINGEN**
Het werkterrein en/of het bouwterrein en/of de uit het werk komende oude bouwstoffen en/of de door de opdrachtgever ter beschikking gestelde bouwstoffen is/zijn verontreinigd met de hieronder genoemde stoffen en in de daarbij aangegeven omvang.
Zie het als bijlage bij dit bestek gevoegde document.
09. **COORDINEREND CONSTRUCTEUR**
De directie wordt aangewezen als zijnde de coördinerend constructeur.

01.02.06

VERPLICHTINGEN VAN DE AANNEMER

11. **WET AANPAK SCHIJNCONSTRUCTIES (WAS)**
 - a. Onder verwijzing naar paragraaf 6, lid 11 van de UAV 2012 houdt de aannemer zich bij de uitvoering van het werk aan de geldende wet- en regelgeving op het gebied van arbeidsvoorwaarden en aan de CAO die voor hem van toepassing is.
 - b. De aannemer legt alle arbeidsvoorwaardelijke afspraken ten behoeve van de uitvoering van het werk op een inzichtelijke en toegankelijke wijze vast.
 - c. De aannemer verschaft desgevraagd en onverwijld aan bevoegde instanties toegang tot deze arbeidsvoorwaardelijke afspraken en werkt mee aan controles, audits en/of loonvalidatie.
 - d. De aannemer toont aan over een van de volgende of daaraan gelijkwaardige keurmerken of certificaten te beschikken: het SNA keurmerk, de NEN 4400-1:2017 (binnenlandse uitzendbureaus) en NEN 4400-2:2017 (buitenlandse uitzendbureaus).
 - e. De aannemer is verplicht om deze besteksbepaling in eventueel door hem af te sluiten (onderaannemings)overeenkomsten op te nemen en de onderaannemer en/of andere partijen te verplichten deze bepaling in eventueel door hen af te sluiten (onderaannemings)overeenkomsten op te nemen.
19. **VOERTAAL EN CORRESPONDENTIE**
Alle correspondentie, zowel mondeling als schriftelijk, inzake de uitvoering van het werk dient in de Nederlandse taal te geschieden.
29. **BELANGENVERSTRENGELING, OMKOPING EN CONTACTEN**
De aannemer zal aan de opdrachtgever, zijn personeel of vertegenwoordigers, noch aan derden, aanbieden c.q. toezeggen, voor henzelf of enige andere partij, enige schenking, beloning, compensatie of profijt van welke aard dan ook die uitgelegd kan worden als een onwettige praktijk.
Het is daarnaast verboden op enigerlei wijze gebruik te maken van de diensten van medewerkers van het Rijksvastgoedbedrijf bij of in het kader van werkzaamheden die direct dan wel indirect worden of kunnen worden uitgevoerd.
Indien blijkt dat de aannemer in strijd heeft gehandeld met voornoemde, dan kan de opdrachtgever de overeenkomst zonder ingebrekestelling geheel of gedeeltelijk met onmiddellijke ingang ontbinden, dit zonder tot enige schadevergoeding te zijn gehouden.
32. **ONDERGRONDSE KABELS EN LEIDINGEN**
De aannemer verricht voor de aanvang van de werkzaamheden onderzoek naar de precieze ligging van netten op de graaflocatie en hij zorgt er voor dat op de graaflocatie de van de Dienst voor het kadaster en de openbare registers ontvangen gebiedsinformatie aanwezig is conform de WIBON.
De aannemer draagt er zorg voor dat tijdens de uitvoering van de (graaf)werkzaamheden geen schade ontstaat aan de netten, die zich in de graaflocatie bevinden.
De aannemer draagt er zorg voor dat de ontvangen gegevens over de in de grond aanwezige kabels en leidingen op de graaflocatie aanwezig zijn en instrueert uitvoerend en machinebedienend personeel.
De aannemer zal de (graaf)werkzaamheden uitvoeren conform de CROW-publicatie (Schade voorkomen aan kabels en leidingen).

Indien er proefsleuven moeten worden gegraven staan deze beschreven in de werkbeschrijving met vermelding van aantal of de gecumuleerde lengte daarvan en de wijze van graven.

OBJECT SPECIFIEKE KABELS, LEIDINGEN EN COMPONENTEN

In het geval schade wordt aangetroffen of wordt veroorzaakt door de

- aannemer dan moet het herstel van schade aan kabels en componenten van het beveiligingssysteem worden uitgevoerd door de leverancier van het beveiligingssysteem.
33. **NALEVEN WET ARBEID VREEMDELINGEN**
 Onder verwijzing naar paragraaf 6 lid 11 van de UAV 2012 wordt de aannemer geacht bekend te zijn met hetgeen in de Wet arbeid vreemdelingen (Wav) bepaald is omtrent het verbod om vreemdelingen in Nederland arbeid te laten verrichten zonder tewerkstellingsvergunning. De aannemer leeft de bepalingen van de Wav na, alsmede deze besteksbeeping.
 Bij elke bouwvergadering zorgt de aannemer ervoor dat "de naleving van de Wav" wordt geagendeerd, besproken en opgenomen in het verslag.
 De aannemer wijst iedere door hem bij de uitvoering van het werk gecontracteerde onderaannemer schriftelijk op de bepalingen van de Wav en verplicht de onderaannemer de bepalingen van de Wav na te leven en deze besteksbeeping op te nemen in door hem te sluiten (onderaannemings)overeenkomsten.
 Alle aan de (niet)naleving verbonden gevolgen en kosten zijn voor rekening van de aannemer.
 De aannemer stelt mede namens de opdrachtgever de identiteit vast van alle op het werk aanwezige vreemdelingen als bedoeld in artikel 15 Wav en controleert de identiteitsbewijzen en de tewerkstellingsvergunningen van deze vreemdelingen op echtheid en geldigheid.
 De aannemer bewaart mede namens de opdrachtgever kopieën van deze documenten in zijn administratie als bedoeld in artikel 15 Wav tot ten minste 5 (vijf) jaar na het einde van het kalenderjaar waarin de oplevering plaatsvindt.
 De aannemer kan hierbij gebruikmaken van elektronische middelen.
 De opdrachtgever, dan wel de door hem aangewezen persoon, kan op ieder willekeurig moment de naleving door de aannemer van de Wav en deze besteksbeeping controleren.
 Op eerste verzoek van de opdrachtgever, dan wel de door hem aangewezen persoon, zal de aannemer onverwijld de betreffende administratie en (opgeslagen) documenten overleggen.
 Bij welke overtreding van de Wav dan ook, geconstateerd door de Inspectie SZW of enig ander orgaan, komen boetes die daaruit voor de opdrachtgever voortvloeien, voor rekening van de aannemer en vrijwaart de aannemer de opdrachtgever ter zake.
 De opdrachtgever zal deze boetes aan de aannemer doorbelasten en de aannemer zal deze op eerste verzoek aan de opdrachtgever vergoeden dan wel zal de opdrachtgever deze boetes verrekenen met de eerstvolgende (termijn) betaling(en) door de opdrachtgever aan de aannemer te doen, zonder dat deswege een ingebrekestelling nodig is en ongeacht een eventueel bezwaar of beroep van de aannemer tegen de opgelegde boete.
 Het voorgaande laat alle overige rechten en aanspraken van de opdrachtgever onverlet.
34. **ONGEVALLEN**
 De aannemer dient de directie onmiddellijk op de hoogte stellen van alle ongevallen op het bouw- en/of werkterrein, met verstrekking van alle ter zake doende inlichtingen.
35. **ARBO- EN VEILIGHEIDSMANAGEMENTSYSTEEM**
 Ter ondersteuning aan de V&G-coördinator(en), dient de aannemer een aantoonbaar actief beleid te voeren op het gebied van veiligheid en gezondheid. De aannemer dient het actieve beleid aan te tonen door middel van een:
 - VCA certificaat.
36. **WERKZAAMHEDEN BUITEN OVEREENGEKOMEN WERKTIJDEN**
 Indien partijen werktijden zijn overeengekomen en de aannemer voornemens is werkzaamheden te laten verrichten buiten deze overeengekomen werktijden:
 brengt hij dit voornemen tijdig per email ter kennis van de directie.
41. **VRIJWARING**
 De aannemer vrijwaart de opdrachtgever tegen alle eventuele aanspraken die door de belastingdienst in het kader van de ketenaansprakelijkheidsregeling worden gemaakt, alsmede tegen eventuele hierop gebaseerde verhaalsaanspraken van onderaannemers die met (een deel van) het werk zullen worden belast.
 De aannemer moet deze besteksbeeping in eventueel door hem af te sluiten (onderaannemings)overeenkomsten opnemen en de onderaannemer verplichten deze bepaling in eventueel door hem af te sluiten (onderaannemings)overeenkomsten op te nemen.

42. **VERKLARINGEN BETALINGSGEDRAG AANNEMER**
Desgevraagd moet de aannemer na het verstrijken van elk kalenderkwartaal aan de opdrachtgever de meest recente verklaring van de belastingdienst verstrekken omtrent zijn betalingsgedrag inzake de afdracht van loonbelasting en sociale verzekeringspremies. De aannemer moet deze besteksbeplanning in eventueel door hem af te sluiten (onderaannemings)overeenkomsten opnemen en de onderaannemer verplichten deze bepaling in eventueel door hem af te sluiten (onderaannemings)overeenkomsten op te nemen.
79. **OPVOLGEN REGELGEVING OP TERREINEN EN GEBOUWEN**
Gedurende de uitvoering van het werk moet de regelgeving welke voor het terrein en de gebouwen geldt strikt worden nageleefd en worden opgevolgd. Deze regelgeving kan onder meer blijken uit op het terrein danwel in of aan de gebouwen aanwezige verbods- en/of gebodsborden danwel uit nadere voorschriften welke op verzoek bekend gesteld worden. De gevolgen van en de kosten verbonden aan de naleving van voren bedoelde regelgeving zijn voor rekening van de aannemer.
89. **TOEZICHTKEURINGSPLAN (TKP)**
De aannemer stelt, zo spoedig mogelijk doch uiterlijk op de 15e werkdag na de schriftelijke opdracht, een naar de aard van het werk toegeschreven Toezichtkeuringsplan (TKP) op ten behoeve van het toetsen en beoordelen van geleverde product-, proces- en eindkwaliteit.

Het op te stellen Toezichtkeuringsplan (TKP) dient tenminste de van toepassing zijnde controle- wacht- en bijwoonpunten te bevatten zoals in het "Model Toezichtkeuringsplan (TKP)" aangegeven. Het "Model Toezichtkeuringsplan (TKP)" is als bijlage bij het bestek gevoegd.

Het gestelde in paragraaf 26, leden 2, 3, 4, 5 en 7 van de UAV 2012 is ook van toepassing voor het Toezichtkeuringsplan; voor 'algemeen tijdschema' moet dan worden gelezen "Toezichtkeuringsplan".
Alle werkzaamheden welke een onomkeerbaar/niet meer te herstellen gevolg hebben, dienen tenminste bijwoonpunten te zijn en in bijzondere gevallen wachtpunten.

Alle werkzaamheden die een esthetisch gevolg hebben dienen middels het realiseren van een referentie ten minste een bijwoonpunt te zijn; de werkzaamheden dienen dan aan deze vastgelegde referentie te voldoen.

In het Toezichtkeuringsplan dienen tevens duidelijk te worden aangegeven:

- Kwaliteit: de organisatievorm en -wijze van uitvoering om de vereiste kwaliteit aan het werk, uitgesplitst in onderdelen, te kunnen realiseren.
- Keuring: de door de aannemer te controleren onderdelen, zowel van de eigen werkzaamheden alsmede de werkzaamheden van zijn onderaannemer(s);
- De wacht- en bijwoonpunten van de door de opdrachtgever te controleren onderdelen;
- De wijze van meten en/of controleren;
- het tijdstip van meting en/of controle en indien van toepassing de frequentie van meting en/of controle;
- De benodigde tijd voor de meting en/of controle en het opstellen van de rapportage; en
- De wijze van schriftelijk rapporteren van de meting en/of controle en welke documenten daarbij worden aangeleverd.

Het Toezichtkeuringsplan met de bijbehorende rapporten en documenten moeten in tweevoud worden verstrekt aan de directie.

90. **TOEZICHTKEURINGSPLAN (TKP), BEGRIPPEN**
- Controlepunt: een moment waarop het resultaat van een (tussen)product door de directie of aangewezen personen die de directie bijstaan wordt geverifieerd. De volgende categorieën controlepunten worden onderscheiden:
 - a. Verificatie van de geregistreerde keuringsresultaten van de aannemer;
 - b. Controle ter plaatse; en
 - c. Aanvullende steekproefsgewijze keuring (door directie).
 - Verificatie vindt in principe achteraf plaats. Bij verificatie op een aangewezen tijdstip, kunnen deze controlepunten worden aangeduid als wachtpunt of bijwoonpunt.
 - Bijwoonpunt (BP): Afgesproken moment (controlepunt) van vrijgave in een project, waarop het door de aannemer goedgekeurde resultaat van een (tussen) product, inclusief bijbehorende keuringsresultaten, ter

verificatie voor de directie beschikbaar is en waarna het werk direct mag worden vervolgd, ongeacht of de directie al dan niet op het vrijgave moment aanwezig is.

- Wachtpunt (WP): Afgesproken moment (controlepunt) van vrijgave in een project, waarop het door de aannemer goedgekeurde resultaat van een (tussen) product, inclusief bijbehorende keuringsresultaten, ter verificatie aan de directie wordt aangeboden en waarna het werk pas mag worden vervolgd na acceptatie door de directie.
- Verificatie: Bevestiging door onderzoek en verstrekking van objectief bewijs dat aan de gespecificeerde eisen is voldaan.
- Keuring: Een samengestelde handeling, bestaande uit het doen van waarnemingen aan producten, processen of diensten alsmede het vaststellen of en in hoeverre deze aan de vigerende eisen voldoen.

91. NALEVEN INTERNATIONALE SOCIALE VOORWAARDEN

1. De aannemer voert due diligence ISV uit die ziet op de gehele keten van het productieproces, om invulling te geven aan het naleven van Internationale Sociale Voorwaarden (ISV), ten aanzien van het verwerken van natuursteen in het project. De due diligence ISV is een doorlopend proces waarmee de aannemer risico's op het schenden van arbeids- en mensenrechten in de eigen organisatie en de bijbehorende productieketen in kaart brengt en die vervolgens zoveel mogelijk voorkomt, vermindert, herstelt en/of compenseert. Onder due diligence ISV wordt, anders dan de gangbare term in de accountancy, geen boekenonderzoek verstaan. Een handreiking voor bedrijven m.b.t. due diligence is te vinden op de site van www.pianoo.nl.
2. De aannemer stelt, ten behoeve van de due diligence, een risicoanalyse op ten aanzien van risico's op schending van arbeids- en mensenrechten in de gehele keten van het productieproces. Deze risicoanalyse omvat ten minste:
 - a. een beschrijving van de gehele keten van het productieproces;
 - b. een risicoanalyse die de daadwerkelijke en mogelijke negatieve impact van het handelen of niet handelen identificeert ten aanzien van het naleven van internationale arbeidsnormen en mensenrechten in de productieketen(s). In het geval er in de risicoanalyse als bedoeld in dit lid risico's zijn gesignaleerd op schending van arbeids- en mensenrechten, stelt de aannemer een plan van aanpak op om deze risico's te mitigeren. Het plan van aanpak, met daarin opgenomen de risicoanalyse, wordt aangemerkt als een gedetailleerd werkplan in de zin van paragraaf 26, lid 6 van de UAV 2012.
3. In afwijking van paragraaf 26, lid 2 van de UAV 2012 legt de aannemer het plan van aanpak uiterlijk op de 10 werkdagen na de dag waarop hem het werk is opgedragen aan de directie ter goedkeuring voor. Het plan van aanpak omvat ten minste:
 - a. een overzicht en beschrijving van de maatregelen die de aannemer zal nemen om de geïdentificeerde risico's op schending internationale arbeidsnormen en mensenrechten in de productieketen(s) te voorkomen en verminderen;
 - b. een planning ten aanzien van de maatregelen die de aannemer zal nemen; en
 - c. indien relevant, een toelichting op het tot stand komen van het plan van aanpak, bijvoorbeeld informatie over de betrokkenheid van stakeholders.
4. De aannemer stelt telkens jaarlijks, vanaf de datum waarop hem het werk is opgedragen, en vóór de oplevering een rapportage op over zijn inzet ten aanzien van het naleven ISV. De aannemer maakt deze rapportage(s) binnen 14 dagen na het verlopen van deze jaarlijkse periode en vóór de oplevering openbaar en legt deze gelijktijdig ter kennisname voor aan de directie. Deze rapportage omvat ten minste:
 - a. een overzicht van de risico's uit de risicoanalyse;
 - b. de maatregelen die in de periode waarover gerapporteerd wordt zijn genomen om sociale misstanden in de keten te voorkomen, gelet op de risico's uit de risicoanalyse;
 - c. de aanpak en resultaten van de monitoring op de naleving van ISV; en
 - d. informatie over hoe eventueel ontvangen signalen (intern en extern) over schending van de ISV afgehandeld zijn.

- 01.02.07 **DATUM VAN AANVANG**
01. **DATUM VAN AANVANG**
In uitdrukkelijke afwijking van paragraaf 7 lid 1 van de UAV 2012 zal als datum van aanvang worden aangemerkt: de datum als genoemd in de schriftelijke opdrachtbevestiging.
02. **AANVANG WERKZAAMHEDEN**
Het is de aannemer niet toegestaan met het werk aan te vangen voor de datum van aanvang.
- 01.02.08 **UITVOERINGSDUUR, UITSTEL VAN OPLEVERING, BEPROEVING**
01. **OPLEVERINGSTERMIJN**
De termijn waarbinnen het werk moet worden opgeleverd bedraagt in:
- in kalendermaanden: 5
09. **VERZOEK TOT OPNEMING**
In paragraaf 9, lid 1 van de UAV 2012 vervalt de zinsnede "De directie kan genoeg nemen met een mondelinge mededeling, welke in het dagboek of weekrapport, bedoeld in paragraaf 27, wordt aangetekend".
Aan paragraaf 9, lid 1 van de UAV 2012 wordt een nieuw lid toegevoegd, luidende als volgt:
"1a. Een verzoek van de aannemer tot opnemings zal slechts in overweging kunnen worden genomen indien de aanvraag ten minste tien dagen, voor het verstrijken van de dag waarop het werk of een onderdeel daarvan naar zijn oordeel voltooid zal zijn, bij de directie is bezorgd."
52. **BEPROEVING**
Alvorens het werk of onderdelen daarvan in bedrijf worden gesteld of in gebruik worden genomen, moeten zijn beproefd:
Technisch(e) installatiewerk(en): [*invulinstructie: invullen*]
Bouwkundig(e) werk(en): koelcellen.
Alle hiertoe betrokken onderdelen van het werk moeten volledig worden beproefd.
De aannemer dient bij de directie een voorstel ter goedkeuring in voor de wijze waarop de beproeving wordt uitgevoerd.
Integrale beproeving:
- Indien van toepassing dient de aannemer deel te nemen aan een integrale beproeving van het gebouw met installaties.
- De integrale beproeving vindt plaats nadat de afzonderlijke onderdelen met goed resultaat zijn beproefd.
- Een integrale beproeving is een beproeving, waarbij gecontroleerd wordt of sturingen, respectievelijk storingen van een installatie en/of gebouwdeel de overeengekomen acties genereren bij andere installaties en/of gebouwdelen en of die acties correct worden uitgevoerd.
- Deze andere installaties of gebouwdelen kunnen onderdeel zijn van het werk volgens het bestek, alsmede van werken van derden en van bestaande installaties of gebouwdelen.
- De aannemer coördineert de voorbereiding en uitvoering van de integrale beproeving.
- De beproeving moet worden uitgevoerd onder leiding van een door de directie aangewezen persoon.
- Minimaal vier weken voor de beoogde datum van de integrale beproeving.
- De onderdelen van het gebouw met installaties die integraal worden beproefd staan vermeld in het protocol.
- De locaties waar de resultaten van de integrale beproeving worden gecontroleerd worden door de directie uiterlijk op de datum van de integrale beproeving aan de aannemer bekend gemaakt.
- De integrale beproeving moet tot het einde van de beproeving, aaneengesloten worden uitgevoerd.
- Indien op grond van de integrale beproeving is vastgesteld dat het gebouw met installaties wel voldoet aan hetgeen is overeengekomen, maar niet de werking heeft die de opdrachtgever heeft beoogd, zal, nadat de aannemer de nodige wijzigingen heeft aangebracht, de beproeving worden herhaald, c.q. kan de directie besluiten de "herbeproeving" slechts gedeeltelijk uit te voeren.
- Op deze "herbeproeving" is het gestelde in paragraaf 8a van de UAV 2012 alsmede het hierboven vermelde van overeenkomstige toepassing, met dien verstande dat in dit geval de kosten, bestaande uit kosten voor personeel van de aannemer, de kosten van materieel, water en energie, in afwijking van paragraaf 8a lid 3 en 5 van de UAV 2012, alsmede de kosten van de aannemer als gevolg van een eventueel uitstel van oplevering, voor rekening

van de opdrachtgever zijn.

Tevens wordt bepaald dat in afwijking van paragraaf 8a lid 4 van de UAV 2012, de directie het rapport opstelt waarin het beproevingsresultaat is opgenomen.

- 01.02.10 **OPLEVERING**
09. **BESTANDINFORMATIE - OVERDRACHTSPROTOCOL**
 Ten behoeve van de bestandsinformatie t.b.v. het door de aannemer in te vullen "Database mutatie BRV/ RBI" bestand, moet de aannemer de nodige gegevens van het gebouw inclusief technische installaties en omliggende infra verzamelen en aan de Directie verstrekken.
 De gevraagde gegevens omvatten in hoofdlijnen:
 - afmetingen en hoeveelheden van de hoofdcomponenten van het gebouw;
 - overzichten van de toegepaste materialen van de hoofdcomponenten; en
 - installatie gegevens (merk, type capaciteit keuringsrapport, garantie, vermogens en dergelijke.
 De aannemer moet het formulier volgens het format "Database mutatie BRV/ RBI" dat als bijlage bij dit bestek is gevoegd, invullen voor zover dit voor hem van toepassing is.
- 01.02.11 **ONDERHOUDSTERMIJN**
01. **ONDERHOUDSTERMIJN**
 De onderhoudstermijn bedraagt in maanden:
 12
09. **PREVENTIEF EN CORRECTIEF ONDERHOUD**
 In aanvulling op het gestelde in paragraaf 11 van de UAV 2012 dient de aannemer, gedurende de in voornoemde bepaling 01 ONDERHOUDSTERMIJN, tijdens de daarin genoemde termijn, tevens het preventieve en correctief onderhoud van alle in dit bestek genoemde installaties conform de geldende voorschriften van de fabrikant/ leverancier uit te voeren.
- 01.02.12 **AANSPRAKELIJKHEID VAN DE AANNEMER NA DE OPLEVERING**
09. **UITZONDERING AANSPRAKELIJKHEID**
 Het tekstdeel "ondanks nauwlettend toezicht" in paragraaf 12, lid 2 sub b van de UAV 2012 komt te vervallen.
- 01.02.14 **SCHORSING VAN HET WERK/BEEINDIGING IN ONVOLTOOIDE STAAT**
03. **VEILIGHEIDSMATREGELEN**
 De aannemer moet in overleg met de directie naast de gepaste maatregelen, zoals bedoeld in paragraaf 14 lid 3 UAV 2012, de nodige veiligheidsmaatregelen nemen.
- 01.02.15 **WERKTERREIN**
09. **TOEGANGSREGELING**
 Voor het object of de objecten waarop het werkterrein is gelegen geldt een toegangsregeling. De toegangsregeling is als bijlage bij dit bestek gevoegd dan wel wordt door de directie aan de aannemer ter hand gesteld.
- 01.02.16 **AFSLUITING, RECLAME**
04. **FOTOGRAFEREN EN FILMEN**
 Voor het maken van foto's, films of video-opnamen en dergelijke van het werk, het verlenen van medewerking daaraan en het geven van publiciteit inzake het werk, is toestemming van de opdrachtgever noodzakelijk.
- 01.02.17 **VERWERKING VAN BOUWSTOFFEN**
06. **HOEDANIGHEID VAN BOUWSTOFFEN**
 Voor zover in het bestek niet anders is bepaald:
 - dienen alle te verwerken bouwstoffen, nieuw te zijn.
09. **DUURZAAM GEPRODUCEERD HOUT**
 Te leveren hout of hout verwerkt in te leveren (hout)producten dient te voldoen aan de Dutch Procurement Criteria for Timber (TPAC) ten aanzien van duurzaam bosbeheer en de handelsketen, inclusief de bijbehorende beoordelingsmethode (zie <http://www.tpac.smk.nl/176/documents/procedural-documents.html>).
- Hout voldoet aan de gestelde eis indien het wordt geleverd onder een certificeringssysteem dat door de voor dit dossier verantwoordelijke staatssecretaris is toegelaten tot het inkoopbeleid. Voor toegelaten

certificeringssystemen zie: rechter kolom van de tabel 'judgements' op <http://www.tpac.smk.nl/170/about/judgements.html>.

Alvorens hout of (hout)producten in het werk worden verwerkt dient de aannemer de directie bewijsstukken aan te leveren, zoals facturen en/ of pakbonnen van hout en houtproducten, waaruit blijkt dat aan de gestelde eis wordt voldaan.

Hout dat onder een certificeringssysteem wordt geleverd, moet vergezeld gaan van de op de levering betrekking hebbende factuur en/of pakbon, voorzien van:

- naam en adresgegevens van opdrachtgever en aannemer;
- datum uitgifte;
- houtsoort en/of productbeschrijving;
- volume of aantal van het geleverd product;
- de naam van het certificeringssysteem, de claim (bijv. FSC 100% of gecertificeerd); en PEFC
- Chain-of-Custody certificaatnummer van de leverancier.

Daarnaast kan de aannemer alternatief en verifieerbaar bewijs leveren waaruit blijkt dat aan de gestelde eis wordt voldaan. Als hulpmiddel bij het leveren van alternatief bewijs kan de inschrijver gebruik maken van "Documents for Category B evidence" op <http://www.tpac.smk.nl/176/documents/procedural-documents.html>.

Tevens moet de aannemer de bij dit bestek gevoegde bijlage "Registratieformulier Duurzaam Hout" gedurende de uitvoering van het project invullen en bij oplevering zowel analoog als digitaal in PDF formaat aan de directie aanleveren.

29. PRODUCTEN MET EEN MERKNAAM

- In afwijking van par. 17, lid 5 UAV 2012 dient voor de in dit bestek genoemde fabricaten en/of merknamen achter deze fabricaten en/of merknamen te worden gelezen 'of gelijkwaardig'.
- Bij toepassing van een gelijkwaardig product dient de aannemer tijdig een uitgebreide vergelijkende technische documentatie te overleggen, op basis waarvan de aannemer de gelijkwaardigheid aan de opgegeven technische/ functionele specificaties aantoont.

39. PRODUCTEN MET EEN MERKNAAM TOEPASSEN

De hieronder genoemde bouwstoffen komen, anders als bepaald in 01.02.17-29., niet in aanmerking voor vervanging door bouwstoffen met een andere fabricaat en/of merknaam:

- ?????? WTB/ET...
- ?????? WTB/ET ...

01.02.18

KEURING VAN BOUWSTOFFEN

01. KEURING VAN BOUWSTOFFEN

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

- duurzaam geproduceerd hout.

15. MONSTERS TER BEOORDELING

Voordat onderstaande bouwstoffen door de aannemer worden besteld dient hiervan een monster ter beoordeling aan de directie te worden voorgelegd:

- pvc wandafwerking;
- vloertegels;
- wandtegels;
- plafondtegels
- vloerafwerking coating, inclusief antislip.

01.02.19

EIGENDOM VAN BOUWSTOFFEN

03. OVERGEBLEVEN BOUWSTOFFEN

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

01.02.20

ZORG VOOR BOUWSTOFFEN

09. ZORG VOOR BOUWSTOFFEN

De aannemer draagt er zorg voor dat:

- Het transport, opslag en verwerking van bouwstoffen zal plaatsvinden overeenkomstig de richtlijnen zoals deze zijn vermeld in de documentatie van de leverancier en/of fabrikant zodat dit een goede verwerking van de bouwstoffen ten goede komt;
- Bouwstoffen op een zodanige wijze worden opgeslagen dat verlies,

vermissing of beschadiging wordt voorkomen.

01.02.21

OUDE BOUWSTOFFEN

01. EIGENDOM OUDE BOUWSTOFFEN

De volgende uit het werk komende oude bouwstoffen worden eigendom van de aannemer, die door deze moeten worden weggevoerd:

- alle bouwstoffen.

met uitzondering van:

- De uit het werk komende oude bouwstoffen die niet vallen onder de definitie van afvalstoffen zoals bedoeld in de Wet Milieubeheer.

Oude bouwstoffen welke vallen onder de definitie van afvalstoffen als bedoeld in de Wet milieubeheer blijven eigendom van de opdrachtgever.

09. AFVOER AFVALSTOFFEN

- Oude bouwstoffen welke vallen onder de definitie van afvalstoffen als bedoeld in de Wet Milieubeheer moeten door en op kosten van de aannemer van het werkterrein worden afgevoerd.
- Het afvoeren van de afvalstoffen vallend onder de Wet Milieubeheer moet worden uitgevoerd door een erkende vervoerder die voorkomt op de VIHB-lijst van nationaal erkende afvalvervoerders, volgens de Wet Milieubeheer en het Besluit inzamelen afvalstoffen naar, en in eigendom worden overgedragen aan, een door het bevoegd gezag erkende verwerkingsinrichting of inzamelaar.
- Hiervan verstrekt de aannemer de directie binnen 14 dagen een bewijs van ontvangst van de afgegeven materialen.
- Teerhoudende verhardingen dienen conform de vigerende richtlijnen verwijderd te worden en voor thermische verwerking door en op kosten van de aannemer afgevoerd te worden van het werkterrein naar een door het bevoegd gezag erkende thermische verwerkingsinrichting.
- Het Rijksvastgoedbedrijf, als eigenaar/ primaire ontdoener van de afvalstoffen in de zin van de Wet Milieubeheer, vraagt de aannemer, dan wel een door hem voor dit doel in te schakelen derde, op te treden als bemiddelaar in de zin van art. 10.55 van de Wet Milieubeheer en vanuit die hoedanigheid namens het Rijksvastgoedbedrijf het administratieve proces rondom de vrijkomende afvalstromen op te treden, te weten het ondertekenen van het acceptatie- en omschrijvingsformulier en het ondertekenen van begeleidingsbrieven. Aannemer dan wel de in te schakelen derde dient hiertoe geregistreerd te staan als bemiddelaar op de VIHB-lijst. De aannemer verstrekt de directie binnen 14 dagen een bewijs van ontvangst van de afgegeven materialen.

01.02.22

GARANTIE VOOR EEN ONDERDEEL

01. TE GARANDEREN ONDERDELEN

Voor de volgende onderdelen wordt een garantie verlangd die moet gelden vanaf het gereedkomen van het onderdeel tot aan de oplevering van het werk en in aansluiting daarop gedurende de vermelde periode.

De volgende onderdelen moeten gegarandeerd worden door de aannemer voor een periode van 2 jaar:

- het hang- en sluitwerk op het goed functioneren;
- koud- en warmwater tapinstallaties;
- sanitair;
- verwarmingsinstallaties;
- ventilatie- en luchtbehandelingsinstallaties;
- koelinstallaties;
- regelinstallaties;
- gasinstallaties ??????????;
- elektrotechnische installaties;
- communicatie installaties ?????;
- brandmeldinstallaties;
- beveiligingsinstallaties;

De volgende onderdelen moeten gegarandeerd worden door de aannemer voor een periode van 5 jaar:

- ruwbouwtimmerwerken;
- plaatafwerkingen op ruwbouwtimmerwerken, op kleur en delamineren;
- binnendeuren compleet met toebehoren;
- klimbeveiliging daken;
- kitten, voegvullingsmassa's en rugvullingen;
- dilatatievoegprofielen;
- vaste en beweegbare gevelschermen inclusief toebehoren;?????

- stukadoor- en spuitpleisterwerken;
- vloer- en wandtegelswerken inclusief het voegwerk;
- cementgebonden dekvloeren;
- vloerluiken;
- systeemplafonds inclusief toebehoren;
- systeemwanden inclusief toebehoren;
- afbouw-timmerwerken;
- plaatafwerkingen op afbouw-timmerwerken, op kleur en delamineren;
- dekkende verfsystemen;
- brandwerende coatings;
- keukenkasten;
- aanrecht- en werkbladen;
- balies en loketten ????????
- elastische vloerbedekkingen;
- zachte vloerbedekkingen;
- binnen riolering;

De volgende onderdelen moeten gegarandeerd worden door de aannemer voor een periode van 6 jaar:

- houten buitendeuren compleet met toebehoren;
- de vloeistofdichte vloer/verharding inclusief rioleringstelsel tot en met de oliewaterafscheider installatie ?????????.

De volgende onderdelen moeten gegarandeerd worden door de aannemer voor een periode van 10 jaar:

- gemetselde en/of gelijmde binnenwanden;
- vooraf vervaardigde steenachtige elementen;
- metaalconstructiewerken;
- thermisch verzinkte stalen onderdelen;
- metalen onderdelen welke voorzien zijn van een coating;
- houten aangepaste buitenkozijnen en ramen compleet met toebehoren;
- houten binnendeurkozijnen en puiken compleet met toebehoren;
- plaatstalen binnendeurkozijnen en puiken compleet met toebehoren;
- metalen trappen, leuningen en balustraden;
- vloercoatings, binnen en buiten, op kleur en onthechting;
- brandwerendheid constructies, schilderwerk en/of bekledingen;
- pompen in binnenrioleringsinstallaties ?????????????.

05. GARANTIEVERKLARING

Met betrekking tot onderdelen waarvoor een garantie wordt verlangd van een onderaannemer of leverancier, dient een garantieverklaring volgens het bij dit bestek gevoegde model overgelegd te worden aan de: directie.

Bij de levering van, of indien van toepassing, voor het gereedkomen van, het gegarandeerde onderdeel.

In aanvulling op paragraaf 22, lid 3 van de UAV 2012, worden de garantievoorwaarden van de onderaannemer en/of leverancier niet geaccepteerd door de opdrachtgever, tenzij anders aangegeven in dit bestek. Indien de (onder)aannemer en/of leverancier hiervoor noodzakelijke onderhoudswerkzaamheden tijdens de garantieperiode moet verrichten om de garantie gestand te kunnen doen wordt geacht dat deze kosten in de aannemingsom van dit bestek zijn inbegrepen.

01.02.26

ALGEMEEN TIJDSCHEMA, WERKPLAN

01. ALGEMEEN TIJDSCHEMA

In uitdrukkelijke afwijking van paragraaf 26 lid 1 UAV 2012 stelt de aannemer geen algemeen tijdschema op. Dit laat onverlet dat de aannemer wel een tijdschema betreffende zijn eigen werkzaamheden opstelt.

02. ALGEMEEN TIJDSCHEMA DOOR DE AANNEMER TE MAKEN

Het algemeen tijdschema moet zijn gebaseerd op het door of namens de opdrachtgever opgestelde tijdschema dat is toegevoegd aan dit bestek en hiervan onderdeel uitmaakt.

De indeling van de tijdsduur op het algemeen tijdschema moet worden aangegeven in:

- kalenderdagen.

06. GEDETAILLEERD WERKPLAN

Een gedetailleerd werkplan, zoals bedoeld in paragraaf 26 lid 6 van de UAV 2012, wordt verlangd voor:

- de werkzaamheden en werkwijze voortvloeiend uit het asbest beheersplan. Eisen werkplan:

Het onderdeel "asbest" van het werkplan dient tenminste de volgende gegevens te vermelden:

- De wijze waarop, door de aannemer, wordt voldaan aan de richtlijnen en voorschriften zoals vastgelegd in het asbestbeheersplan;
- De wijze en tijdstip van informeren, door de aannemer, van eigen personeel en eventueel ingeschakelde onderaannemer(s).

De indeling van de tijdsduur in het gedetailleerd werkplan moet worden aangegeven in:

- kalenderdagen.

Tijdstip waarop het werkplan moet worden ingediend: twee weken vóór start uitvoering.

08. INPASSING WERKZAAMHEDEN DERDEN

De door derden uit te voeren werkzaamheden dienen door de aannemer te worden opgenomen en ingepast zowel in het verlangde algemene tijdschema als ook in het gedetailleerde werkplan.

Indien de derden nog niet bekend zijn, zal de opdrachtgever bedoelde derden binden aan het door hen voor akkoord te ondertekenen algemene tijdschema en het gedetailleerde werkplan.

01.02.27 DAGBOEK, LIJSTEN, RAPPORTEN, BOUWVERGADERINGEN

07. TE VERSTREKKEN LIJSTEN

De in paragraaf 27 lid 7 van de UAV 2012 genoemde lijsten worden verlangd.

09. BOUWVERGADERINGEN

De bouwvergaderingen zoals bedoeld in paragraaf 27 lid 9 van de UAV 2012 zullen worden gehouden:

- één keer per vier weken.

90. AANTEKENINGEN

In afwijking van paragraaf 27, lid 1 van de UAV 2012 levert de aannemer de aantekeningen voor het opmaken van het weekrapport.

Bovenstaande gegevens moeten digitaal, uiterlijk op de vierde werkdag na het verstrijken van de werkweek waarop zij betrekking hebben, aan de directie worden overlegd.

01.02.28 AFBAKENING, PEILINGEN EN OPMETINGEN

02. PEIL

Als peil P geldt:

- de bovenkant van de afgewerkte vloer van: de beganegrond (keuken).

01.02.29 VERSCHILLEN IN AFMETINGEN OF TOESTAND

09. ASBEST

Indien de aannemer reden heeft om aan te nemen dat in het werk of het object waarin of waaraan het werk wordt uitgevoerd asbest aanwezig is (een werk of object gerealiseerd voor 1994) en er geen asbestbeheersplan is opgesteld, dient hij dit onmiddellijk te melden bij de directie en te handelen conform het gestelde in paragraaf 6 lid 16a van de UAV 2012.

01.02.31 VERBAND MET ANDERE WERKEN

01. WERKZAAMHEDEN DOOR DERDEN

Door derden worden uitgevoerd:

Levering en plaatsing van koelcellen, vriescellen, stellingen, RVS tafels, -wasbakken, kookapparatuur grootkeukeninrichting. Zie bijlage 'Bestek voor de keukenleverancier Lp Harskamp VOK-11'.

02. COÖRDINATIE

De coördinatie van in elkander grijpende werken, zoals bedoeld in paragraaf 31 lid 2 UAV 2012, geschiedt door de aannemer.

07. MEETPUNTEN T.B.V. DERDEN

Door de aannemer aan te brengen meetpunten of -lijnen ten behoeve van door derden in het werk te brengen onderdelen:

voor plaatsing koelcellen, vriescellen, stellingen, RVS tafels, -wasbakken, kookapparatuur grootkeukeninrichting.

De meetpunten of -lijnen dienen gedurende het werk onderhouden te worden door: de aannemer.

09. MEDEWERKING AANNEMER

De aannemer is gehouden zodanig medewerking te verlenen, dat de door derden te verrichten werkzaamheden kunnen worden uitgevoerd, zonder dat hij deswege op verlenging van zijn opleveringstermijn aanspraak kan maken. Indien de aannemer meent dat stagnatie in zijn werkzaamheden zal ontstaan als gevolg van vertragingen in de door derden uit te voeren werkzaamheden, zal hij dit tijdig en schriftelijk aan de directie kenbaar maken.

19. COÖRDINATIEVERPLICHTINGEN

1. Coördinatie verplichting algemeen.
 - Iedere partij verbindt zich jegens elk der andere partijen volledige medewerking te verlenen aan het samenstellen van het overkoepelende algemene tijdschema en/of gedetailleerde werkplan, alle vereiste gegevens tijdig te verstrekken, de uitvoering van de eigen werkzaamheden te doen geschieden in goede onderlinge samenwerking en in overeenstemming met het door de directie goedgekeurde algemene tijdschema en/of gedetailleerde werkplan.
3. Verplichting van de coördinator.
 - De coördinator is belast met:
 - a. het, voor wat betreft de tijdstippen, de volgorde en de plaats van uitvoering, op elkaar afstemmen van de werkzaamheden, diensten en leveranties van partijen genoemd onder 01 van deze bestekbepaling (de zgn. "tijdscoördinatie"), alsmede met het toezicht op de naleving van het algemene tijdschema en/of gedetailleerde werkplan;
 - b. de coördinatie van de door deze partijen in het werk aan te brengen sparingen (indien van toepassing);
 - c. de coördinatie van het gebruik door partijen van de op het werk aanwezige hulpmiddelen;
 - d. Het bij bouwvergaderingen agenderen van "coördinatie" indien naar zijn inzicht nodig;
 - e. Invulling geven aan de overige verplichtingen volgend uit deze bestekbepaling.
 - De coördinator is jegens de opdrachtgever verplicht om zich, met inachtneming van de bepalingen van deze overeenkomst, bij de uitvoering van zijn coördinatie taken, naar beste kunnen in te spannen. De door de coördinator voor het verrichten van deze taken te ontvangen vergoeding, is integraal onderdeel van de overeengekomen aanneemsom.
3. Algemene verplichtingen en algemeen tijdschema:
 - Aannemer zal zich verbinden zich jegens elk der partijen genoemd onder 01 van deze bestekbepaling volledige medewerking te verlenen aan het samenstellen van het in de bestekken genoemde algemene tijdschema en/of gedetailleerde werkplan, daartoe alle vereiste gegevens tijdig te verstrekken, de uitvoering van de eigen werkzaamheden te doen geschieden in goede onderlinge samenwerking en in overeenstemming met het door de directie goedgekeurde algemene tijdschema en/of gedetailleerde werkplan.
 - Het goedgekeurde algemene tijdschema en/of gedetailleerde werkplan wordt door alle partijen genoemd onder 01 van deze bestekbepaling ondertekend en wordt onderdeel van het bestek van aannemer. Dit laat onverlet de overige verplichtingen uit dit bestek (en/of de bijlagen daarbij).
4. Handelswijze bij verwachte vertragingen:
 - Indien aannemer vertraging of ernstige moeilijkheden verwacht, welke kunnen leiden tot schadelijke gevolgen voor haar of andere partijen genoemd onder 01 van deze bestekbepaling, bijvoorbeeld doordat zijzelf of een andere partij, als benoemd in 01 van deze bestekbepaling, achterblijft of dreigt achter te blijven op het aan te houden algemene tijdschema en/of gedetailleerde werkplan dan wel op storende wijze daarop voorloopt of doordat zich belemmerende feiten of omstandigheden voordoen, welke zijn toe te rekenen aan de opdrachtgever of enigerlei andere oorzaak hebben, is gehouden hiervan onverwijld mededeling te doen aan de coördinator. De coördinator stelt hiervan de directie op de hoogte.
5. Handelswijze bij ontstane vertragingen:
 - Indien aannemer vertraging ondervindt doordat een andere partij, als benoemd in 01 van deze bestekbepaling, achterblijft op het aan te houden algemene tijdschema en/of gedetailleerde werkplan of doordat zich belemmerende feiten of omstandigheden voordoen welke zijn toe te rekenen aan de opdrachtgever, is aannemer gehouden van het feit en van de oorzaak van de vertraging schriftelijk mededeling te doen:
 - aan de coördinator,
 - aan de directie,
 - aan alle andere partijen, en
 - een afschrift daarvan tevens aan de opdrachtgever.
6. Coördinatievergadering:
 - In geval van een melding als bedoeld in 04 of 05 van deze bestekbepaling is de coördinator gehouden onverwijld met alle partijen als benoemd in 01 van deze bestekbepaling, evenals de directie in geval van een ontstane vertraging, een vergadering te houden.
 - Indien de coördinator in gebreke blijft om tijdig deze vergadering te

houden, is de meest gereede partij bevoegd om de andere partijen als benoemd in 01 van deze bestekbepaling op korte termijn voor deze vergadering bijeen te roepen.

- Op deze vergadering zullen de partijen-als bedoeld in 01 van deze bestekbepaling onder leiding van de coördinator een zodanige regeling treffen, dat, onverminderd ieders besteksverplichtingen, het project op de meest efficiënte wijze, dat wil zeggen met zo min mogelijk vertraging en zo min mogelijk extra kosten, kan worden voortgezet en voltooid.
 - Indien de getroffen regeling een wijziging van het goedgekeurde algemene tijdschema en/of gedetailleerde werkplan noodzakelijk maakt, legt de coördinator aan de directie en de opdrachtgever een gewijzigd algemeen tijdschema en/of gedetailleerd werkplan voor, zulks met inachtneming van het gestelde in dit bestek hiervoor.
 - De andere partijen als bedoeld in 01 van deze bestekbepaling verplichten zich aan deze wijzigingen hun medewerking te verlenen.
 - De coördinator maakt van de vergadering een verslag dat aan ieder der partijen en de directie zal worden toegezonden.
 - Bij afwezigheid van de coördinator zal deze worden vervangen door de Directie.
7. Werkzaamheden derden:
- Bij de afstemming van de werkzaamheden van alle partijen zoals genoemd in dit bestek dient tevens rekening te worden gehouden met de werkzaamheden van derden die op en/of in de nabijheid van het werk worden uitgevoerd. Er moet in ieder geval worden gerekend met derden zoals genoemd in dit bestek.
8. Gevolgen vertragingen:
- Het bepaalde in deze bestekbepaling laat de rechten van opdrachtgever voortvloeiende uit paragraaf 46 evenals paragraaf 42 van de UAV 2012 onverlet. Tevens laat het de rechten van opdrachtnemer voortvloeiende uit paragraaf 8 van de UAV 2012 onverlet.

01.02.32

GEVONDEN VOORWERPEN**09. EIGENDOM GEVONDEN VOORWERPEN**

Onvoorzien uit het werk komende voorwerpen, muurschilderingen e.d. blijven eigendom van de opdrachtgever, tenzij de directie verklaart dat zij voor de opdrachtgever niet van waarde zijn.

01.02.35

VERREKENING VAN MEER EN MINDER WERK**09. VERREKENING VAN MEER EN MINDER WERK**

- Ter invulling van paragraaf 35 lid 2 van de UAV 2012 vindt de verrekening van het meer en het minder werk of het saldo daarvan, gelijktijdig plaats bij de eindafrekening van het werk.
- De aannemer dient hiertoe, gelijktijdig met de laatste termijn, een afzonderlijke rekening in.
- Meerwerk zal afzonderlijk worden betaald, minderwerk zal worden gekort op de eindafrekening.
- Telkens wanneer het positieve saldo van het meer en minder werk, zulks uitsluitend als gevolg van uitgevoerde bestekswijzigingen, meer bedraagt dan 5% van de aannemingssom, ontvangt de aannemer, vooruitlopend op de eindafrekening, een extra termijn van 5% van de aannemingssom.

Voor de betaling van deze extra termijn(en) gelden de bepalingen van een normale termijnbetaling.

01.02.36

BESTEKSWIJZIGINGEN**02. BEVOEGDHEID AANBRENGEN BESTEKSWIJZIGINGEN**

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

09. SPECIFICATIE BESTEKSWIJZIGINGEN

De specificatie van de bedragen van bestekswijzigingen dienen samengesteld te zijn uit:

- a. de netto kosten van de bouwstoffen;
- b. de netto kosten van de arbeid, gebaseerd op het gemiddelde uurloon, voor zover deze rechtstreeks op het verwerken van de onder a. bedoelde bouwstoffen betrekking heeft;
- c. een opslag voor de aannemersvergoeding over de onder a. en b. bedoelde netto kosten, ter dekking van de bouwplaatskosten, winst en risico en algemene kosten, die voor al het meer- en minderwerk wordt gesteld op 10%.

19. BESTEKSWIJZIGINGEN

Tenzij nadrukkelijk anders overeengekomen, dienen bestekswijzigingen

(meer en minderwerk) uitgevoerd te worden in de termijn, binnen welke het werk volgens het bestek, moet worden opgeleverd.

01.02.37

STELPOSTEN**01. OVERZICHT STELPOSTEN**

De stelposten zoals bedoeld in paragraaf 37 lid 1 van de UAV 2012 zijn de volgende:

Volgnummer	Postnummer	Bedrag
1	70.11.20-b	€ 30.000,00
2	70.74.19-a	€ 10.000,00
3	75.11.21-a	€ 50.000,00
4	75.61.12-a	€ 10.000,00

01.02.38

HOEVEELHEDEN**01. OVERZICHT VERREKENBAAR GESTELDE HOEVEELHEDEN**

De verrekenbaar gestelde hoeveelheden zoals bedoeld in paragraaf 38 lid 1 van de UAV 2012 zijn de volgende:

...
...
...

[invulinstructie: hoofdstukken vermelden]

05. METING HOEVEELHEDEN

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

01.02.40

BETALING**02. BETALING IN TERMIJNEN**

Indien het tijdschema tijdens de uitvoering van het werk wordt gewijzigd, of het verzoek van de aannemer om overdracht van in de zin van paragraaf 19, lid 1 van de UAV 2012 bedoelde eigendomsrechten wordt ingewilligd, moet het betalingsschema in overleg met de directie worden bijgesteld. Het in onderdelen geanalyseerde werk moet, nadat het tijdschema door de directie is goedgekeurd, in een betalingsschema worden weergegeven door opgave van de verschijningsdata van de termijndeclaraties. De betaling van de aannemingssom geschiedt in termijnen, met afroep(bank)garantie.

De termijnen zijn in procenten van de aannemingssom.

Indien een bepaald percentage van het werk gereed is, en is gebleken dat de aannemer recht heeft op uitbetaling, vindt betaling van de aan de stand van het werk gerelateerde percentage van de aanneemsom plaats.

De termijnen zijn:

- De eerste termijn, groot 30% van de aannemingssom, na afronding sloopfase.
- De tweede termijn groot 60% van de aannemingssom na oplevering.
- De laatste termijn, groot 5% van de aannemingssom, na afhandeling opleveringspunten en indienen van alle definitieve goedgekeurde revisiebescheiden;
- De laatste termijn, groot 5% van de aannemingssom, na einde onderhoudstermijn.

19. DECLARATIES EN FACTUURADRES

- Facturatie geschiedt door middel van E-facturatie.
- De aannemer dient de factuur voor het Rijksvastgoedbedrijf aan te leveren als e-factuur onder vermelding van het inkoopordernummer (vereist).

Zie voor de mogelijkheden tot e-facturatie:

<https://www.logius.nl/diensten/e-factureren/>

Voor al uw vragen over E-facturen aan de Rijksoverheid kunt u terecht bij de Helpdesk Elektronisch Factureren voor leveranciers:

<http://helpdeskefactureren.nl/> en helpdesk-efactureren@rvo.nl

- In afwijking van paragraaf 40, lid 6 van de UAV 2012 wordt de termijn van 4 weken vervangen door 30 dagen.

29. GOEDKEURING DIRECTIE

De aannemer legt alle in te dienen facturen ter goedkeuring voor aan de directie. Pas na akkoord van de directie kan een factuur volgens bovenstaande procedure ingediend worden.

01.02.42

KORTINGEN**02. KORTINGSBEDRAG**

De korting, zoals bedoeld in paragraaf 42 lid 2 van de UAV 2012, bedraagt per dag: Euro: 500,-

09. LIMITERING KORTINGEN

Het bedrag der kortingen die de aannemer kan worden opgelegd uit hoofde van paragraaf 42 van de UAV 2012 bedraagt maximaal 1% van de aannemingsom

19. OVERIGE INHOUDINGEN (BEPLANTINGEN)

Bij vermijdbare beschadigingen aan beplantingen als gevolg van onoordeelkundige uitvoering of van niet getroffen maatregelen ter voorkoming van beschadigingen, zulks ter beoordeling van de directie, kan een boete worden toegepast van:

- a. bij beschadigingen van beplanting, zodanig dat afzetten of herplanten naar het oordeel van de directie noodzakelijk is € 50,- per m²;
- b. bij bast beschadigingen van stam en/of takken, bij gebroken en/of afgerukte takken en bij wortel beschadigingen € 250,- per gebeurtenis; en
- c. bij onherstelbare beschadiging van een boom (kroon grotendeels afgerukt, scheuren van de stam e.d.):
 - stamdiameter tot 0,20 m € 500,- per geval;
 - stamdiameter 0,20 m tot 0,40 m € 2.500,- per geval; en
 - stamdiameter groter dan 0,40 m € 5.000,- per geval.

De boete komt de opdrachtgever toe onverminderd alle andere rechten of vorderingen, daaronder mede begrepen:

1. zijn vordering tot nakoming van de verplichting tot aflevering van zaken, het verrichten van diensten of de voltooiing van het werk die aan de overeenkomst beantwoorden; en
2. zijn recht op schadevergoeding voor zover de schade het bedrag van de boete te boven gaat.

01.02.43

VERPANDING OF CESSIE/ZEKERHEIDSTELLING/VERZEKERING**01. BANKGARANTIE**

De aannemer moet zo spoedig mogelijk nadat het werk aan hem is opgedragen, doch uiterlijk voor het verschijnen van de eerste termijn, een door een bank of verzekeringsmaatschappij afgegeven bankgarantie ten behoeve van de opdrachtgever stellen.

De bankgarantie moet worden opgesteld volgens het model dat als bijlage bij dit bestek is opgenomen.

09. ZEKERHEIDSTELLING OPDRACHTNEMER

Uiterlijk op de tiende werkdag na de dag waarop het werk is opgedragen moet de aannemer de bankgarantie of verzekerde borg zoals bedoeld in paragraaf 43a, lid 2 van de UAV 2012 bij de opdrachtgever indienen.

De bankgarantie of verzekerde borg moet worden opgesteld volgens het model dat als bijlage bij dit bestek is opgenomen en moet zijn gesteld door een kredietinstelling of verzekeringsonderneming die:

1. is ingeschreven in het register zoals bedoeld in artikel 1:107 Wet op het financieel toezicht; of
2. onder toezicht staat van een toezichthouder of een toezichthoudende instantie van:
 - a. een (andere) lidstaat als bedoeld in artikel 1:1 Wet op het financieel toezicht; of
 - b. het Verenigd Koninkrijk.

De waarde van de bankgarantie of verzekerde borg bedraagt van de aannemingsom in (%):

Er mag zowel een (hard-copy) papieren als digitale bankgarantie of verzekerde borg worden ingediend. Onder een digitale bankgarantie wordt verstaan een bankgarantie die als pdf-bestand voorzien is van een gekwalificeerde elektronische handtekening met beveiligingsniveau IV (PKI-overheid certificaat, EU Qualified certificaat of gelijkwaardig) van de borg die de zekerheid heeft afgegeven.

Indien de bedoelde bankgarantie of verzekerde borg niet tijdig is ontvangen dan wel niet aan de eisen voldoet, kan een bedrag worden ingehouden op de eerste en zo nodig de daaropvolgende termijnen totdat de som van deze inhouding(en) het bedrag van de bankgarantie of verzekerde borg zal hebben bereikt. Het ingehouden bedrag zal worden verrekend nadat de bovenbedoelde (correcte) bankgarantie of verzekerde borg zal zijn ontvangen.

De bankgarantie of verzekerde borg dient verstuurd te worden naar:
 Rijksvastgoedbedrijf
 T.a.v. de contactpersoon als vermeld in de opdrachtbrief of overeenkomst.
 Postbus 16169/ 2500BD/ Den Haag

Binnen 14 dagen na afloop van de periode gedurende welke de
 zekerheidstelling van kracht is, worden de ten behoeve van de bankgarantie
 of verzekerde borg overgelegde bescheiden aan de aannemer geretourneerd.

19. ZEKERHEIDSTELLING OPDRACHTGEVER
 Paragraaf 43a, lid 8 van de UAV 2012 is niet van toepassing.

01.02.45 IN GEBREKE BLIJVEN/OVERLIJDEN VAN DE OPDRACHTGEVER

09. IN GEBREKE BLIJVEN OPDRACHTGEVER
 In afwijking van paragraaf 45, lid 2 van de UAV 2012 is de zinsnede '... wordt
 het in het voorgaande lid bepaalde percentage na het verstrijken van veertien
 dagen met 2 verhoogd, en ...' niet van toepassing.

01.02.49 BESLECHTING VAN GESCHILLEN

09. BUITENGEWONE LEDEN SCHEIDSGERECHT
 In aanvulling op paragraaf 49, lid 2 van de UAV 2012: Het scheidsgerecht
 bestaat steeds uit drie arbiters waarbij één der arbiters behoort tot de leden-
 jurist van het College van Arbiters van de Raad van Arbitrage voor de Bouw
 die optreedt als voorzitter van het scheidsgerecht.

01.03 VERZEKERINGEN

01.03.10 VERZEKERINGEN DOOR DE AANNEMER

01. CAR-VERZEKERING DOOR DE AANNEMER/SECTIES
 Onverminderd zijn aansprakelijkheid, sluit de aannemer een Constructie All-
 Risks (CAR-)verzekering af waarin gedekt dient te zijn: alle materiële schade
 en of verlies of vernietiging onverschillig de oorzaak daarvan, zulks met
 terzijdestelling van het bepaalde in artikel 7:951 Burgerlijk Wetboek.
 De keuze van verzekeraar(s) en de inhoud van de polis behoeven de
 goedkeuring van de: opdrachtgever.
 De duur van de verzekering loopt van aanvang van het (de) werk(en) tot en
 met de dag waarop het (de) werk(en) overeenkomstig paragraaf 10 lid 1 of 2
 van de UAV 2012 als opgeleverd wordt (worden) beschouwd en in geval van
 (een) overeengekomen onderhoudstermijn(en), in aansluiting daarop
 gedurende de overeengekomen onderhoudstermijn(en). De dekking omvat
 de volgende rubrieken met het daarbij genoemde eigen risico.
 Sectie Het Werk, waaronder te verstaan:
 - het in dit bestek beschreven werk inclusief meer en minder werk.
 met een eigen risico per evenement/gebeurtenis van:
 - 5.000 Euro.
 Sectie aansprakelijkheid, waaronder te verstaan: aansprakelijkheid voor
 zaak- en letselschade (inclusief de hieruit voortvloeiende gevolgschade) als
 gevolg van de werkzaamheden met een verzekerde som per
 evenement/gebeurtenis van minimaal:
 - 2.500.000 Euro.
 met een eigen risico per evenement/gebeurtenis van:
 - 5.000 Euro.
 Er moet een bepaling zijn opgenomen, waaruit blijkt dat de verzekerden en
 hun werknemers, ondergeschikten en personen voor wie verzekerden
 aansprakelijk zijn, onderling en ten opzichte van elkaar als derden worden
 beschouwd.
 Sectie eigendommen van de opdrachtgever, waaronder te verstaan: alle
 materiële schade en/of verlies en/of vernietiging van de eigendommen van de
 opdrachtgever en zaken waarvoor hij verantwoordelijk is, indien en voor
 zover ontstaan door en/of verband houdende met de uitvoering van het (de)
 werk(en), met een verzekerde som per evenement/gebeurtenis van minimaal:
 - 2.500.000 Euro.
 met een eigen risico per evenement/gebeurtenis van:
 - 5.000 Euro.
02. CAR-VERZEKERING PARTIJEN/DEKKING/BEWIJSSTUK/OPZEGGING
 De polis vermeldt de aannemer als verzekerde. Als mede-verzekerden
 moeten worden vermeld:
 - de opdrachtgever.
 - de architect(en) en adviseur(s).

- de directie.

De verzekering moet een volledige primaire werking/dekking hebben voor de Sectie Het Werk.

Inzake de Sectie Aansprakelijkheid, dient de polis bij samenloop minimaal te voorzien in een renteloze lening.

Inzake de Sectie Eigendommen van de opdrachtgever, dient de polis bij samenloop minimaal te voorzien in een renteloze lening.

De eventuele verschuldigde afmakingscourtage bij schade-uitkering moet in de verzekering zijn opgenomen.

Onverzekerde schade(n) en eigen risico('s) komen ten laste van voor de schade verantwoordelijke partij of anders voor de partij die voor het werk verantwoordelijk is. De eigen risico's gelden per evenement/gebeurtenis of reeks van evenementen/gebeurtenissen voortvloeiende uit dezelfde oorzaak en cumuleren niet.

Na de dag waarop het werk als opgeleverd wordt beschouwd overeenkomstig paragraaf 10 lid 1 of lid 2 van de UAV 2012 tot en met de dag waarop de onderhoudstermijn(en) eindigt (eindigen), is dekking beperkt tot materiële schade aan het (de) werk(en) en verlies of vernietiging ontstaan door het uitvoeren van de verplichtingen die voortvloeien uit de onderhoudstermijn(en) en materiële schade aan het (de) werk(en) en verlies of vernietiging welke zich openbaart na de dag van oplevering waarvan de oorzaak ligt:

- in de uitvoeringsduur van het werk op het werkterrein (extended maintenance).

De aannemer overlegt het bewijsstuk, waaruit het sluiten van de verzekering blijkt, ten spoedigste, in elk geval binnen één week, na de dag waarop de aannemer het werk is opgedragen, aan de:

opdrachtgever.

De aannemer zal bedingen dat, ingeval van opzegging van de polis, de desbetreffende verzekeraar, makelaar of tussenpersoon hiervan per aangetekende brief aan de opdrachtgever mededeling zal doen en dat de verzekering na verzending van bedoelde brief nog veertien dagen zal doorlopen, gedurende welke periode de opdrachtgever het recht heeft om op kosten van de aannemer een nieuwe verzekering op dezelfde voorwaarden te sluiten. De uit dien hoofde betaalde premie en kosten worden op de aannemingssom ingehouden.

03. CAR-VERZEKERING AANNEMER, DUUR BIJ OPLEVERING IN DELEN

Voor de delen van het werk die, overeenkomstig het bepaalde in paragraaf 1, lid 2 van de UAV 2012 als afzonderlijk werk worden beschouwd, geldt dat de verzekering voor dat deel eindigt op het moment dat de onderhoudstermijn van het laatst opgeleverde deel is verstreken.

09. WETTELIJKE AANSPRAKELIJKHEID (WA) DOOR DE AANNEMER

Onverminderd zijn aansprakelijkheid, sluit de aannemer een verzekering tegen wettelijke aansprakelijk op de in Nederland gebruikelijke polisvoorwaarden, tot een bedrag van 2.500.000,- Euro per schadegeval, zulks met terzijdestelling van het bepaalde in artikel 7:951 Burgerlijk Wetboek.

Op deze verzekering zijn tevens van toepassing de bepalingen 01.03.10-19 en 01.03.10-29. In afwijking van het bepaalde in paragraaf 6, lid 8 en paragraaf 44, leden 1 en 3 van de UAV 2012 doet de opdrachtgever tegenover de aannemer afstand van:

- zijn aanspraken op vergoeding van schade aan de met het werk in verband staande werken; en
- zijn wettelijke aanspraken op schadevergoeding, voor zover deze aanspraken een bedrag van: 2.500.000,- Euro per schadegeval te boven gaan.

De keuze van verzekeraar(s) en de inhoud van de polis behoeven de goedkeuring van de opdrachtgever.

De duur van de verzekering loopt van aanvang van het (de) werk(en) tot en met de dag waarop het (de) werk(en) overeenkomstig paragraaf 10, lid 1 of 2 van de UAV 2012 als opgeleverd wordt (worden) beschouwd en in geval van (een) overeengekomen onderhoudstermijn(en), in aansluiting daarop gedurende de overeengekomen onderhoudstermijn(en).

19. WA-VERZEKERING PARTIJEN/DEKKING/BEWIJSSTUK/OPZEGGING

De polis vermeldt de aannemer als verzekeringnemer.

De aannemer overlegt het bewijsstuk, waaruit het sluiten van de verzekering blijkt, ten spoedigste, in elk geval binnen één week, na de dag waarop de aannemer het werk is opgedragen, aan de opdrachtgever.

Als bewijsstuk van verzekering geldt ook een schriftelijke verklaring van de verzekeraar, dat op het werk een verzekering is afgesloten met inachtnaam van de bepalingen 01.03.10-09, -19 en -29 van dit bestek.

01.04 VERREKENING WIJZIGING KOSTEN EN PRIJZEN

01.04.10 VERREKENING WIJZIGING KOSTEN EN PRIJZEN

01. WIJZIGING KOSTEN EN PRIJZEN NIET VERREKENBAAR

- Niet verrekenbaar zijn wijzigingen van:
- alle wijzigingen van de kosten en prijzen van het project.

01.04.20 VERREKENING WIJZIGING LOONKOSTEN

01. VERREKENING WIJZIGING LOONKOSTEN

- Verrekening van wijzigingen van loonkosten vindt plaats op basis van:
- de Risicoregeling woning- en utiliteitsbouw 1991.

01.04.30 VERREKENING WIJZIGING MATERIAALPRIJZEN

01. VERREKENING WIJZIGING MATERIAALPRIJZEN

- Verrekening van wijzigingen van materiaalprijzen vindt plaats op basis van:
- de Risicoregeling woning- en utiliteitsbouw 1991.

01.05 TEKENINGEN EN BEREKENINGEN

01.05.10 TEKENINGEN EN BEREKENINGEN

01. VERSTREKKINGSVORM TEKENINGEN

De tekeningen en andere gegevens benodigd voor de uitvoering van het werk worden aan de aannemer kosteloos digitaal verstrekt.

Verstrekkingsvorm:

- PDF.
- DWG.

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

De door de aannemer te maken (revisie)tekeningen moeten digitaal aan de directie worden verstrekt als DWG- en PDF-bestandsformaat (inclusief bijbehorende tekeningenlijst) conform geldende RVB CAD Specificatie (zie <https://www.rijksvastgoedbedrijf.nl/expertise-en-diensten/building-information-modelling/rvb-cad-specificatie>).

02. VERANTWOORDELIJKHEID VOOR TEKENINGEN

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

03. WIJZIGINGEN IN TEKENINGEN

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

Indien de aannemer zich niet met door de directie gewenste wijzigingen kan verenigen, deelt hij dit de directie schriftelijk mede.

04. VERANTWOORDELIJKHEID VOOR BEREKENINGEN

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

05. DOOR DE AANNEMER TE VERVAARDIGEN TEKENINGEN

Door de aannemer te vervaardigen tekening.

- Binnen twee weken na ontvangst worden de tekeningen door de directie gecontroleerd en teruggezonden.
- Indien de tekeningen niet zijn goedgekeurd, moeten de door de directie op de tekeningen vermelde opmerkingen worden verwerkt.
- De bijgewerkte tekeningen binnen twee weken opnieuw ter controle aan de directie verstrekken. Indien de aannemer zich niet kan verenigen met de door de directie voorgestelde wijzigingen meldt hij dit schriftelijk.
- De door de aannemer te vervaardigen tekeningen en revisietekeningen dienen te voldoen aan de eisen gesteld in de RVB CAD Specificatie (RCS). Deze is gepubliceerd op de website van het Rijksvastgoedbedrijf: <https://www.rijksvastgoedbedrijf.nl/expertise-en-diensten/b/building-information-modelling/rvb-cad-specificatie>. De van toepassing zijnde versie van de specificatie is de versie geldig op de datum van het moment van de uitnodiging tot inschrijving of de aankondiging in geval van de openbare aanbestedingsprocedure.

06. DOOR DE AANNEMER TE VERVAARDIGEN BEREKENINGEN

Door de aannemer te vervaardigen berekening.

- De berekeningen met de bijbehorende tekeningen, ter controle aan de directie verstrekken.
- Binnen twee weken na ontvangst stuurt de directie de gecontroleerde berekeningen terug. Indien de berekeningen niet zijn goedgekeurd, moeten de door de directie in de berekeningen vermelde opmerkingen worden verwerkt.
- De bijgewerkte berekeningen binnen twee weken opnieuw ter controle aan de directie verstrekken.
- Indien de aannemer zich niet kan verenigen met de, door de directie voorgestelde wijzigingen meldt hij dit schriftelijk.

09. INDIENEN CONSTRUCTIEBEREKENINGEN EN -TEKENINGEN

De door de directie goedgekeurde constructieberekeningen en -tekeningen moeten door tussenkomst van de hoofdconstructeur in het vereiste aantal worden ingediend bij de Gemeentelijke Dienst van Bouw- en Woningtoezicht.

19. INSTALLATIETEKENING

De bij het bestek behorende tekening geeft het algemeen schema weer van de te maken installatie(s), alsmede bij benadering de plaatsen van de tot de installatie(s) behorende toestellen en componenten.

In overleg met de directie kunnen, indien dit voor een goede uitvoering van het werk noodzakelijk wordt geacht, wijzigingen in het schema worden aangebracht zonder dat ter zake van de veroorzaakte wijzigingen verrekening zal plaats hebben, tenzij in het totale aantal c.q. de samenstelling van de toestellen, aansluitpunten, schakel- en verdeelinrichtingen, componenten c.a. of in de totale lengte van de leidingen c.a. wijzigingen worden aangebracht.

29. REVISIEGEGEVENS ALGEMEEN

Door de aannemer te verstrekken gegevens:

- Alle gegevens van de uitbreidingen dan wel wijzigingen ten opzichte van het oorspronkelijke ontwerp (bestektekening).
- De gegevens moeten op een witdruk van de bestektekening in de kleur rood, met de nodige maatvoering, duidelijk worden aangegeven en wel zo dat met deze gegevens de digitale revisietekening gemaakt kan worden.
- De gegevens moeten worden vastgelegd direct na het aanbrengen van de uitbreidingen c.q. wijzigingen en voordat de onderdelen aan het zicht zijn onttrokken.
- Voornoemde witdruk moet op het werk aanwezig zijn.
- Ten behoeve van het vastleggen van de gegevens stelt de directie een extra witdruk van de bestektekening aan de aannemer ter beschikking.
- De aldus verkregen gegevens moeten door de aannemer digitaal worden verwerkt in de door hem te maken revisietekening(en) en aan de directie ter goedkeuring worden aangeboden.
- Binnen twee weken na ontvangst wordt de tekening door de directie gecontroleerd en teruggezonden. Indien de tekening niet is goedgekeurd, moet de door de directie op de tekening vermelde opmerkingen worden verwerkt en moet de bijgewerkte tekening binnen twee weken opnieuw ter controle aan de directie worden verstrekt.
- De revisietekening moet voldoen aan de door het RVB gestelde eisen aan technisch (revisie) tekenwerk, zoals is vastgelegd in de RVB CAD Specificatie (RCS) welke is gepubliceerd op de website van het Rijksvastgoedbedrijf: <https://www.rijksvastgoedbedrijf.nl/expertise-en-diensten/b/building-information-modelling/rvb-cad-specificatie>. De van toepassing zijnde versie van de specificatie is de versie geldig op de datum van het moment van de uitnodiging tot inschrijving of de aankondiging in geval van de openbare aanbestedingsprocedure.

Tijdstip van verstrekking:

- De goedgekeurde revisietekening vóór de afloop van de onderhoudsperiode, danwel bij het ontbreken van een onderhoudsperiode vóór de oplevering.

Aard van de verstrekking:

- digitaal + witdruk met de revisiegegevens.

Voor de tekeningbladen E.. t/m E.. en W.. t/m W..

geldt bovendien:

- De aldus opgetekende wijzigingen op vorengenoemde bladen moeten door de aannemer digitaal worden verwerkt in de door hem te maken revisietekening en aan de directie ter goedkeuring worden aangeboden.
- Binnen twee weken na ontvangst wordt de tekening door de directie gecontroleerd en teruggezonden. Indien de tekening niet is goedgekeurd,

moet de door de directie op de tekening vermelde opmerkingen worden verwerkt en moet de bijgewerkte tekening binnen twee weken opnieuw ter controle aan de directie worden verstrekt.

- Deze bladen van de revisietekening moet voldoen aan de door het RVB gestelde eisen aan technisch (revisie) tekenwerk, zoals is vastgelegd in de RVB CAD Specificatie (RCS) welke is gepubliceerd op de website van het Rijksvastgoedbedrijf: <https://www.rijksvastgoedbedrijf.nl/expertise-en-diensten/b/building-information-modelling/rvb-cad-specificatie>. De van toepassing zijnde versie van de specificatie is de versie geldig op de datum van het moment van de uitnodiging tot inschrijving of de aankondiging in geval van de openbare aanbestedingsprocedure.

Tijdstip van verstrekking:

- De goedgekeurde revisietekening van deze bladen vóór de afloop van de onderhoudsperiode, danwel bij het ontbreken van een onderhoudsperiode vóór de oplevering.

Aard van de verstrekking:

- digitaal.

39. REVISIE SPECIFIEKE BOUW- EN/OF INSTALLATIEDELEN

- Indien in de betreffende hoofdstukken werktekeningen worden verlangd, moeten door de aannemer op deze werktekeningen alle gegevens van de uitbreidingen dan wel wijzigingen ten opzichte van de oorspronkelijke werktekeningen op een afdruk van de werktekening in de kleur rood, met de nodige maatvoering, duidelijk worden aangegeven en wel zo dat met deze gegevens een digitale revisietekening gemaakt kan worden.
- De gegevens moeten worden vastgelegd direct na het aanbrengen van de uitbreidingen c.q. wijzigingen en voordat de onderdelen aan het zicht zijn onttrokken.
- Voornoemde afdruk moet op het werk aanwezig zijn.
- De aldus verkregen gegevens moeten door de aannemer digitaal worden verwerkt in de door hem te maken revisietekening(en) en aan de directie ter goedkeuring worden aangeboden.
- Binnen twee weken na ontvangst wordt de tekening door de directie gecontroleerd en teruggezonden. Indien de tekening niet is goedgekeurd, moet de door de directie op de tekening vermelde opmerkingen worden verwerkt en moet de bijgewerkte tekening binnen twee weken opnieuw ter controle aan de directie worden verstrekt.
- De revisietekening moet voldoen aan de door het RVB gestelde eisen aan technisch (revisie) tekenwerk, zoals is vastgelegd in de RVB CAD Specificatie (RCS) welke is gepubliceerd op de website van het Rijksvastgoedbedrijf: <https://www.rijksvastgoedbedrijf.nl/expertise-en-diensten/b/building-information-modelling/rvb-cad-specificatie>. De van toepassing zijnde versie van de specificatie is de versie geldig op de datum van het moment van de uitnodiging tot inschrijving of de aankondiging in geval van de openbare aanbestedingsprocedure.

Tijdstip van verstrekking:

- De goedgekeurde revisietekening vóór de afloop van de onderhoudsperiode, danwel bij het ontbreken van een onderhoudsperiode vóór de oplevering.

Aard van de verstrekking:

- digitaal + witdruk met de revisiegegevens.

01.05.19

ONDERHOUDS-/ BEDRIJFSVOORSCHRIFTEN INSTALLATIES

09. ONDERHOUDSVOORSCHRIFTEN

Door de aannemer te verstrekken onderhoudsvoorschriften van alle volgens dit bestek te leveren installaties, zoals:

- buitenriolering;
- binnenriolering;
- waterinstallaties;
- sanitair;
- brandbestrijdingsinstallaties;
- gasinstallaties;
- vacuüminstallaties;
- verwarmingsinstallaties;
- ventilatie- en luchtbehandelingsinstallaties;
- koelinstallatie;
- regelinstallatie;
- beveiligingsinstallaties; en
- elektrotechnische installaties.

Per installatieonderdeel dient te zijn aangegeven wat de onderhoudswerkzaamheden moeten zijn. Het onderhoudsvoorschrift dient tenminste te bevatten:

- stuklijsten van de aangebrachte apparatuur voorzien van apparaat-codering; in geval van regel- en beveiligingsapparatuur moet de stuklijst gegevens bevatten betreffende ingestelde waarden, zoals klepstanden, schakeldifferenties, schakeltijden e.d.;
 - documentatie van de aangebrachte apparatuur;
- Indien in de documentatie meerdere typen zijn vermeld moet de toegepaste apparatuur duidelijk herkenbaar zijn gemarkeerd;
- principeschema's van de installatie(s) gesplitst naar installatiedelen; op de principeschema's moet de apparatuur met de code-aanduiding van de stuklijsten zijn aangegeven;
 - een onderhoudsschema van de gehele installatie(s), waarop aangegeven met welke frequentie de diverse onderhoudswerkzaamheden moeten plaatsvinden.

Taal: Nederlands.

Aantal te verstrekken exemplaren:

- ter goedkeuring (st): 2; en
- goedgekeurde (st): 2 + 1 digitaal bestand in pdf-formaat.

Tijdstip van verstrekking:

- op het tijdstip van ingebruikneming van het werk, of van het desbetreffende onderdeel daarvan, dan wel uiterlijk op de dag waarop het werk als opgeleverd wordt beschouwd.

01.05.29

REVISIEMETINGEN, BOVEN- EN ONDERGRONDSE TOPOGRAFIE

09. REVISIEMETINGEN, BOVEN- EN ONDERGRONDSE TOPOGRAFIE

??????? WTB / ET ????????

- De aannemer dient (deel) revisies tijdig aan te leveren richting de directie.
 - De aannemer verplicht zich binnen 10 werkdagen, na het afdekken van kabels en of leidingen, de liggingsgegevens van nieuwe of gewijzigde kabels of leidingen via (deel)revisies aan te leveren aan de directie.
- De directie houdt de aannemer verantwoordelijk en aansprakelijk voor alle directe en indirecte schade veroorzaakt door het niet volledig, niet tijdig of onjuist aanleveren van (deel)revisies.

EISEN:

- De aannemer verplicht zich ertoe de revisie van de kabels en leidingen, inclusief de bovengronds zichtbare elementen van de kabels en leidingen (appendages) en bijbehorende gegevens, te verwerken in de door de directie voorgeschreven structuur en nauwkeurigheid. Hiertoe levert de directie een bestand aan in DWG-formaat, conform "Handboek projectrevisie K&L" dat ter inzage ligt bij de directie dan wel ter beschikking wordt gesteld.
- In het dwg bestand dienen geometrische informatie alsmede administratieve gegevens betreffende de kabels, leidingen en leidingelementen vastgelegd te worden.

De aannemer verplicht zich ertoe de kabels en leidingen in het terrein in te meten in een open sleuf, voordat de kabels en leidingen en ondergrondse leidingelementen zijn afgedekt.

LEVERING:

Na een hier toe gedaan verzoek van de aannemer verplicht de directie zich om binnen 5 werkdagen het volgende te leveren:

- CAD bestanden in dwg formaat van de huidige situatie.

De aannemer levert de directie tussentijds of uiterlijk bij oplevering van het werk:

- PDF-bestanden per thema of een gelaagde PDF per thema van de nieuwe en gewijzigde informatie (rood) en bestaande informatie (zwart) en verwijderde situatie in blauw, geprojecteerd op de door het Rijksvastgoedbedrijf aangeleverde topografische ondergrond (grijs);
- CAD-bestanden in de voorgeschreven structuur in dwg formaat, per thema van de nieuwe, gewijzigde, vervallen en bestaande informatie.
- Uitsluitend bij de eindlevering -> Set (analoge) plots per thema van de totaal revisie van de nieuwe en gewijzigde informatie (rood), bestaande situatie (zwart), geprojecteerd op de door de directie aangeleverde topografische ondergrond (grijs).

01.05.39

INFORMATIE-OVERDRACHT ALGEMEEN

01. OVERDRACHTSDOCUMENT

De aannemer levert bij de oplevering een overdrachtsdocument.

Het document dient ten minste de volgende gegevens te vermelden:

- Technische beschrijving van de aangepaste onderdelen (inclusief

- materiaalspecificaties) en installaties.
 - Laatste conditiemeting, bepaald conform de NEN 2767 "Condiitiemeting van bouw- en installatiedelen" deel 1 en 2. Dit geldt alleen voor de onderdelen die niet zijn gerenoveerd.
 - Onderhouds- en bedieningsvoorschriften.
02. **INSTANDHOUDINGPLAN**
De aannemer levert bij de oplevering een instandhoudingplan, waarin de te nemen onderhoudsmaatregelen gedurende de levensduur van het werk staan weergegeven. Het plan dient ten minste de volgende gegevens te vermelden:
- beschrijving van de gebruikte onderdelen en materialen;
 - beschrijving van de in acht te nemen inspectie- en onderhoudsintervallen voor het gehele gebouw inclusief installaties, met bijbehorende instructies (tenminste beschrijving inspectiepunten, methodes, onderhoudswerkzaamheden en benodigde materialen).
03. **BEHEER- EN ONDERHOUDSPAN KABELS EN LEIDINGEN**
Bij de oplevering van het kabel- en/ of leidingensysteem behorend tot een Ondergronds Net moet een beheer- en onderhoudsplan worden geleverd, waarin de onderhoudsmaatregelen zijn beschreven die vereist zijn voor de instandhouding van het kabel- en/of leidingensysteem. Het plan beschrijft de wijze van beheer en onderhoud, nodig om de duurzame aspecten van het kabel- en/ of leidingensysteem in stand te houden. Het plan dient ten minste de volgende gegevens te vermelden:
- Beschrijving van de in acht te nemen beheermaatregelen met inspectieintervallen voor een periode van jaar, met bijbehorende instructies (ten minste beschrijving inspectiepunten, methodes, inschatting aantal metingen);
 - Beschrijving van de in acht te nemen onderhoudsintervallen voor een periode van jaar, met bijbehorende instructies (ten minste beschrijving onderhoudswerkzaamheden en beschrijving benodigde materialen en inschatting aantal metingen en eventuele relatie met andere werkzaamheden waarvoor bijvoorbeeld grondverzet benodigd is).
04. **OBJECT ELEMENTEN LIJST (OEL)**
Naast hetgeen elders in dit bestek is bepaald inzake informatie-overdracht, dient de aannemer, drie maanden na de dag waarop het werk als opgeleverd wordt beschouwd, een Object Elementen Lijst (OEL) overeenkomstig de Rgd/BOEI®- systematiek (Brandveiligheid, Onderhoud, Energieprestatie, Inzicht Wet- en regelgeving) aan de opdrachtgever te verstrekken.
Deze rapportage dient te worden opgesteld door de in bepaling 00.02.06-07 van dit bestek genoemde voorgeschreven onderaannemer(s) en wel overeenkomstig de tussen deze voorgeschreven onderaannemer(s) en de Rijksvastgoedbedrijf overeengekomen voorwaarden en vergoeding.
Bovengenoemde werkzaamheden worden beschouwd als ondergeschikte werkzaamheden in het kader van paragraaf 13, lid 1 sub a van de UAV 2012.

01.06

ARBEIDSOMSTANDIGHEDEN

01.06.10

ARBEIDSOMSTANDIGHEDEN

01. **VEILIGHEIDS- EN GEZONDHEIDSPAN**
Het veiligheids- en gezondheidsplan (V&G-plan) als bedoeld in artikel 2.28 van het Arbeidsomstandighedenbesluit (Stb 1999.451) maakt deel uit van dit bestek.
90. **RI&E IN DE DEFINITIE- EN ONTWERPFASE (MODEL A)**
De Risico Inventarisatie & Evaluatie in de Definitie- en Ontwerpfase (RI&E) maakt deel uit van dit bestek. Deze RI&E omvat tevens omgevingsveiligheid als bedoeld in afdeling 8.1 van het Bouwbesluit 2012.
De aannemer dient de restrisico's en hierop te treffen maatregelen mee te nemen in zijn eigen RI&E voor de uitvoeringsfase alsmede, indien van toepassing, in het V&G-plan Ontwerp en Uitvoering (model B) en, voor zover deze betrekking hebben op omgevingsveiligheid, in het Bouwveiligheidsplan
91. **V&G-PAN ONTWERP EN UITVOERING (MODEL B)**
Het V&G-plan Ontwerp en Uitvoering als bedoeld in artikel 2.28 van het Arbeidsomstandighedenbesluit (Stb 1999.451) maakt, indien dit is opgesteld in de ontwerpfase, deel uit van dit bestek. Dit V&G-plan omvat tevens omgevingsveiligheid als bedoeld in afdeling 8.1 van het Bouwbesluit 2012. Uiterlijk op de vijftiende werkdag na de dag waarop het werk is opgedragen, dient de aannemer het door hem aangevulde V&G-plan Ontwerp en Uitvoering (model B) in bij de directie. Dit V&G-plan zal worden aangemerkt als gedetailleerd werkplan in de zin van paragraaf 26, lid 6 van de UAV 2012.
92. **V&G-DOSSIER (MODEL C)**
Het V&G-dossier voor latere werkzaamheden aan het werk, als bedoeld in de artikelen 2.30 en 2.31 van het Arbeidsomstandighedenbesluit (Stb 1999.451),

maakt deel uit van dit bestek.

De aannemer moet dit V&G-dossier aanvullen en actualiseren, en bij de oplevering van het werk aanleveren samen met de revisiegegevens.

93. **MELDEN VAN ONGEVALLEN**

De aannemer dient alle (bijna)ongevallen terstond mondeling te melden aan de directie, en schriftelijk te rapporteren over (onderzoek naar) de oorzaak, de getroffen maatregelen en de wijze van afhandeling.

94. **V&G-COMMUNICATIE**

Bij elke bouwvergadering zorgt de aannemer ervoor, dat "veiligheid en gezondheid op het werk en in de omgeving" wordt geagendeerd.

95. **ELEKTROTECHNISCHE WERKZAAMHEDEN**

Alvorens met het werk te beginnen stelt de aannemer de opdrachtgever schriftelijk, op de hoogte welke functionaris namens hem als installatieverantwoordelijke en/ of werkverantwoordelijke voor het werk is aangewezen.

Deze installatieverantwoordelijke is de functionaris die verantwoordelijk is voor de veilige bedrijfsvoering van de elektrische installatie en/of de veiligheid van de elektrische arbeidsmiddelen, e.e.a. zoals is vastgelegd in het Arbeidsomstandighedenbesluit en de bepalingen van NEN 3140 en/of NEN 3840.

96. **ELEKTRONISCHE KENNISGEVING**

Voor aanvang van de werkzaamheden meldt de aannemer, namens de opdrachtgever en conform artikel 2.27 van het Arbeidsomstandighedenbesluit, de voorgenomen totstandbrenging van het werk bij de inspectie SZW.

Een afdruk van deze melding dient zichtbaar opgehangen te worden op de bouwplaats.

TECHNISCHE BEPALINGEN EN WERKBESCHRIJVING

05 BOUWPLAATSVOORZIENINGEN

05.00 ALGEMEEN

05.00.20 EISEN EN UITVOERING: ALGEMEEN

90. **BESCHIKBAARSTELLING INPANDIGE RUIMTEN SCHAFT EN SANITAIR**
In aanvulling op de door de aannemer te plaatsen voorzieningen, mag het toilet nabij de grootkeuken door de aannemer worden gebruikt, mits de aannemer dagelijkse schoonmaak verzorgt.

05.00.24 EISEN EN UITVOERING: BOUWPLAATSINRICHTING

01. INDELING EN GEBRUIK WERKTERREIN

Ten aanzien van de indeling en het gebruik van het werkterrein gelden de volgende beperkingen:

- Indien en voor zover de opdrachtgever zulks verlangt, geschieden werkzaamheden in of nabij ruimten welke in gebruik zijn, buiten de uren van het eigenlijke gebruik van deze ruimten;
- De werkzaamheden zodanig uitvoeren, dat het gebruik van de niet ontruimde gebouwgedeelten zonder gevaar, zonder overlast en overeenkomstig hun bestemming voortgezet kan worden;
- De normale gang van zaken in voor publiek toegankelijke ruimten mag gedurende de uitvoering van het werk niet worden belemmerd. In overleg met de directie de werkzaamheden zodanig regelen dat daarvan door het publiek zo weinig mogelijk hinder wordt ondervonden;
- Indien het hiervoor bepaalde extra kosten ten gevolge heeft, welke het gevolg zijn van het werken buiten de normale werktijden, zullen de daaruit voortvloeiende kosten worden vergoed overeenkomstig de volgens de C.A.O. verplichte overwerktoeslagen.
- Indien buiten de normale werktijden werkzaamheden worden verricht, moet steeds namens de aannemer een leidinggevend en verantwoordelijk persoon op het werk aanwezig zijn;
- De eventuele verkeersmaatregelen op aanwijzing van de directie regelen;
- De ten aanzien van de toegang en het gebruik van het werkterrein geldende beperkingen zijn als bijlage bij dit bestek gevoegd.
- Ontpofbare gassen en voor mens en dier giftige stoffen opslaan in aparte voor opslag geschikte ruimten, die slechts toegankelijk zijn voor de voor verwerking aangewezen personen.

02. AFVOER VAN AFVAL

Bouwplaatsafval scheiden in:

- (gevaarlijke) afvalstoffen, als bedoeld in de Eural (2000/532/EG) en (2001/118/EG).
- steenachtig sloopafval.
- gipsblokken en gipsplaatmateriaal.
- bitumineuze dakbedekking.
- teerhoudende dakbedekking.
- teerhoudend asfalt.
- niet-teerhoudend asfalt.
- dakgrind.
- restafval.
- metalen.
- Chroom-6
- massief hout zonder verduurzamingsmiddelen.
- vlak glas.
- papier en karton (emballage).
- PVC- en PE leidingen en hulpstukken.
- kunststof gevelelementen.

Bouwplaatsafval afvoeren van het werkterrein.

Te verstrekken gegevens:

- bewijs van afgifte aan een bewerking- verwerking- of eindverwerking inrichting, als bedoeld in de Wet Milieubeheer.

03. VERBRANDEN VUILEN ANDERE BOUWSTOFFEN

Het verbranden van vuil en andere bouwstoffen op het werkterrein is niet toegestaan.

04. **AFVOER PUIN, AFVAL EN VERPAKKINGSMATERIAAL**
 Het afvoeren van puin, afval en verpakkingsmateriaal van derden behoort tot de verplichtingen van de aannemer.
 Voor het verzamelen van puin, afval en verpakkingsmateriaal moeten op nader aan te wijzen plaatsen vuilcontainers worden geplaatst.
 Het puin, afval en verpakkingsmateriaal moet regelmatig door de aannemer van het werkterrein worden afgevoerd.
19. **BESCHIKBAARSTELLING RECYCLECONTAINER AFVOEREN - ARMATUREN**
 - Soort afval: complete armaturen, zonder lampen.
 De Recyclecontainer wordt kosteloos, door Wecycle, beschikbaar gesteld.
 - Afvalcontainer (type): afmeting en type afstemmen met Wecycle.
 - Tijdsduur: afhankelijk van de tijdsduur van het project en de ruimte die beschikbaar wordt gesteld.
 Volle container wordt, na melding, door Wecycle verwisseld.
 De aannemer verstrekt de directie binnen 14 dagen een bewijs van ontvangst van de afgegeven materialen.
29. **BESCHIKBAARSTELLING RECYCLECONTAINER AFVOEREN - LAMPEN**
 - Soort afval: alle soorten lampen
 De Recyclecontainer wordt kosteloos, door Wecycle, beschikbaar gesteld.
 - Afvalcontainer (type): afmeting en type afstemmen met Wecycle.
 - Tijdsduur: afhankelijk van de tijdsduur van het project en de ruimte die beschikbaar wordt gesteld.
 Volle container wordt, na melding, door Wecycle verwisseld.
 De aannemer verstrekt de directie binnen 14 dagen een bewijs van ontvangst van de afgegeven materialen.

05.00.30

INFORMATIE-OVERDRACHT: ALGEMEEN

01. **TER BESCHIKKING STELLEN ENERGIE DOOR DE OPDRACHTGEVER**
 Door de opdrachtgever wordt op verzoek van de aannemer ter beschikking van de aannemer gesteld:
 - elektrische energie:
 - aardgas:
 - water:
 De kosten voor het verbruik zijn voor rekening van de opdrachtgever.
 De aannemer heeft geen recht op vergoeding van schade ontstaan ten gevolge van storingen in de levering van water, van gas en/ of van elektrische energie.
 De elektrische energie mag niet worden aangewend voor het verwarmen, c.q. droogstoken van het werk.
 De kosten voor het maken van aansluitingen op de bestaande leidingen c.q. kabels, ten behoeve van voor het werk benodigd water, gas en elektrische energie, alsmede de telefoonaansluiting, zijn voor rekening van de aannemer. Tevens zijn voor rekening van de aannemer de kosten voor het, voor de oplevering van het werk, demonteren van voornoemde aansluitingen alsmede voor het terugbrengen van het terrein in de oorspronkelijke staat.
 De afstand van het aansluitpunt van de leiding c.q. kabel tot aan het werk is naar schatting:
 - voor het water (m): 10.
 - voor het gas (m): n.v.t.
 - voor de elektrische energie (m): 10.
 Het door de aannemer af te nemen schijnbaar vermogen aan elektrische energie mag niet meer bedragen dan (kVA gelijktijdig): 5.
 Door de zorg en op kosten van de aannemer moeten in leidingen en kabels, ten behoeve van voor het werk benodigd water, gas en elektrische energie, tussenmeters worden geplaatst.
 Voor de oplevering van het werk moet het geheel door de zorg van de aannemer worden teruggebracht in de oorspronkelijke staat.
 De aansluitkosten op de leidingen en de kabels van de Nutsbedrijven, ten behoeve van voor het werk benodigd water, gas en elektrische energie, zijn voor rekening van de aannemer.
05. **KOSTEN ONTTREKKING GRONDWATER, OPDRACHTGEVER**
 Voor rekening van de opdrachtgever zijn:

- de kosten van de vergunning en de heffing wegens het onttrekken en lozen van grondwater en van de aanslag wegens de geloosde hoeveelheid grondwater.
19. **BEWEGWIJZERING OP HET DEFENSIETERREIN**
De bewegwijzering(borden) op het defensie terrein moeten voor plaatsing ervan, de goedkeuring van de directie hebben.

05.00.50

BIJBEHORENDE VERPLICHTINGEN: ALGEMEEN

19. **VERWIJDEREN VERONTREINIGINGEN OMGEVING EN (BOUW)WEGEN**
- De aannemer draagt er zorg voor dat dagelijks, na beëindiging van de werkzaamheden ter plaatse van en/of in de omgeving van het werk, alle aldaar aanwezige losse (al dan niet vrijgekomen uit het werk dan wel voor het werk nieuw aangevoerde) materialen zijn afgevoerd, of dat deze materialen zijn opgeslagen in afsluitbare containers.
 - Voor zover door of vanwege de aannemer transport van uit het werk komende materialen, alsmede bouwstoffen, materieel en hulpmiddelen over bouw en/ of openbare wegen geschiedt, moet ingeval van verontreiniging van deze wegen als gevolg daarvan de aannemer zorgdragen voor het verwijderen van deze verontreiniging.
 - Indien de aannemer de, door of namens de directie, terzake van het verkeer gegeven opdrachten niet nakomt kan de directie deze werkzaamheden door derden laten uitvoeren, waarbij de daaraan verbonden kosten voor rekening van de aannemer komen, zonder dat deswege een in gebreke stelling nodig is.

05.31

LOODSEN EN KETEN

05.31.10-a

BOUWKEET

0. **DIRECTIEVERBLIJF**
Ruimte(n):
 - verblijfsruimte:
 - closetruimte:
Vrije hoogte (m):
Daglichttoetreding:
Verwarming:
Verlichting:
Water:
Computer: internet (WiFi/bedraad).
Inrichting:
 - tafel(s):
 - stoelen:
 - keukenblok:
Tijdstip van verwijderen:

- .01 **TIJDELIJKE VOORZIENING**
Het directieverblijf. / In het gebouw zelf.

05.31.20-a

BOUWLOODS

0. **BOUWLOODS**
Vloeroppervlak (m²): te bepalen door de aannemer. Tevens bedoeld voor onderaannemers.
Verlichting: 1.
Afsluitbaar.
Tijdstip van verwijderen: direct na de oplevering

- .01 **TIJDELIJKE VOORZIENING**
De opslagloods(en) op het terrein.

05.32

BESCHIKBAARSTELLING MATERIEEL

05.32.30-a

AFVALCONTAINER

0. **BESCHIKBAARSTELLING AFVALCONTAINER**
Container (type): ter keuze aannemer.
Constructie: ter keuze aannemer.
Afsluiting: ter keuze van de aannemer.
Capaciteit: ruim voldoende voor het gescheiden verzamelen van bouwafval en chemisch bouwafval volgens de bijlage van beschikking 2014/955/EG.
Voorzorgsmaatregelen: container tijdens de afvoer volledig afdekken ter voorkoming van verspreiden stof en vuil op het werkterrein en de wegen.
Afvoer: van het werkterrein, frequentie ter keuze aannemer.
Tijdsduur: tot aan de oplevering.

- .01 TIJDELIJKE VOORZIENING
De afvalcontainers nabij het werk voor het verzamelen van bouwafval en chemisch bouwafval.

05.34 SCHOONMAKEN EN PREVENTIEF ONDERHOUD

05.34.10-a VERWIJDEREN VERONTREINIGINGEN

0. SCHOON OPLEVEREN

De aannemer dient het gebouw (inclusief verborgen ruimten, kruipruimten, kanalen, kokers, putten, enz.) en het werkterrein waaraan in het kader van dit bestek werkzaamheden moeten worden uitgevoerd, de in gebruik gegeven ruimten en de ten gevolge van de uitvoering van het werk verontreinigde eigendommen en werken van de opdrachtgever en van derden schoon op te leveren.

Hieronder wordt verstaan:

- het verwijderen van door de het werk ontstane ongerechtigheden;
- het opruimen en het vegen van de vloeren;
- het verwijderen van verfspatten, kit- en specieresten en vlekken op alle oppervlakken;
- het verwijderen van cementsluis op vloer- en wandtegelswerken;
- het schrobben van tegelvloeren met een reinigingsmiddel en dweilen;
- het nat reinigen en afnemen van wandtegelswerken;
- het stofvrij maken van de plafonds;
- het verwijderen van plakkers en stickers op sanitaire toestellen, bijbehorende artikelen en beglazingen;
- het nat reinigen en desinfecteren van alle sanitaire toestellen;
- het reinigen en poetsen van glimmend materiaal;
- het reinigen en zemen van spiegels;
- het stofzuigen van tapijt en overige zachte vloerbedekking;
- het boenen en in de was zetten van nieuw aangebracht linoleum vloeren, het systeem afgestemd op het onderhoudsprogramma van de gebruiker;
- het wassen en zemen van de binnen- en buitenbeglazing inclusief de omlijstingen;
- het verwijderen van stof op smetplank, lijsten, plinten en dergelijke; en
- het schoonmaken van binnen- en buitenkozijnen, ramen, deuren, vensterbanken, dorpels, aanrechten, betimmeringen, vaste kasten, balies, stellingen en dergelijke en de in het zicht blijvende delen van de technische installatie zoals radiatoren, leidingen, kasten en kanalen.

Bij werkzaamheden in bestaande bouw moeten naast de spijkervaste delen van de ruimten ook de roerende zaken welke zich in de ruimten bevinden overeenkomstig bovenstaande criteria worden gereinigd indien zij door de werkzaamheden van de aannemer zijn vervuild.

De schoon te maken onderdelen moeten geheel stof- en vlek vrij worden opgeleverd en een egale uitstraling hebben. Onder vlek vrij wordt verstaan:

- het compleet verwijderen van vlekken, waarbij het uitsmeren van vlekken niet is toegestaan.

Onder stofvrij wordt verstaan:

- het geheel niet aanwezig zijn van verspreide dan wel een aaneengesloten laag stofdeeltjes.

Onder een egale uitstraling wordt verstaan:

- zowel de kleur als de glans van het gehele onderdeel moet over het gehele oppervlak egaal en hetzelfde zijn.
- Nat te reinigen onderdelen, zoals ruiten, spiegels, keramische tegels en sanitair en glanzende metalen onderdelen mogen na reiniging geen reinigingsstrepen bevatten

9. REINIGINGSMETHODE EN SCHOONMAAKBEDRIJF

- De reinigingsmethode en de daarbij te gebruiken reinigingsmiddelen en gereedschap dienen afgestemd te zijn op de aard en hoedanigheid van de te reinigen ondergrond, overeenkomstig de voorschriften/ adviezen van de fabrikant/ leverancier van de ondergrond, welke voorschriften/ adviezen door de aannemer aan de directie moeten worden verstrekt. Voor bestaande ondergronden moet dit zijn afgestemd op het onderhoudsprogramma van de gebruiker.
- De aannemer, dan wel het door de aannemer in te schakelen schoonmaakbedrijf t.b.v. het schoonmaken moet in het bezit zijn van het OSB-keurmerk van de schoonmaaksector. Het kwaliteitmeetsysteem welke het schoonmaakbedrijf hanteert en waarmee de kwaliteit van de schoonmaak activiteiten dient te worden beoordeeld moet aan de directie bekend worden gesteld.

- .01 SCHOONMAAK T.B.V. OPLEVERING VERBOUW/ONDERHOUD
Alle beschikbaar gestelde ruimten in het gebouw.

05.41 INRICHTING WERKTERREIN

05.41.11-a WERKTERREININRICHTINGSPLAN

0. WERKTERREININRICHTINGSPLAN

Te verstrekken door de aannemer.

Het moet de volgende gegevens bevatten:

- de begrenzingen van het werkterrein en de afrastering met toegangsvoorzieningen.
- de situering van het bouwwerk t.o.v. aangrenzende wegen, bouwwerken en dergelijke.
- de situering van het bouwwerk c.q. bouwlocatie(s).
- de grenzen van het bouwterrein waarbinnen alle bouwwerkzaamheden, het laden en lossen daaronder begrepen, zullen plaatsvinden.
- de aan- en afvoerroutes;
- het ontwerp en de plaats van keten en loodsen;
- de opstelling van materieel;
- de laad- en loszone.
- de in of op de bodem van het bouwperceel aanwezige leidingen.
- de plaats van (hulp)materiaal/ -materieel.
- het ontwerp en de plaats van het directieverblijf;
- het ontwerp en de plaats van de overige tijdelijke voorzieningen;
- de rioleringsvoorzieningen;
- de plaatsing van afvalcontainers ten behoeve van het verzamelen van af te voeren uit het werk komende bouwstoffen, afval en verpakkingsmateriaal;
- de aansluitpunten van bouwstroom en -water;
- de afrastering ter plaatse van de bestaande beplanting.
- de parkeerplaats(en) voor voertuigen.
- de nodige verkeersmaatregelen en verkeersvoorzieningen, zodat tijdens de uitvoering van de werkzaamheden een goede verkeersafhandeling wordt gegarandeerd.
- de naam en het correspondentie adres van de (hoofd)aannemer.

Aantal te verstrekken exemplaren:

- ter goedkeuring (st.): 2, witdruk op A4 formaat gevouwen.
- goedgekeurde (st.): 3, witdruk op A4 formaat gevouwen.
- tijdstip: ter goedkeuring 10 werkdagen na opdracht.
- Schaal van de tekening: ten minste 1:500.

- .01 BOUWDELEN/INSTALLATIEDELEN, ALGEMEEN

Het werkterreininrichtingsplan.

05.41.12-a VERKEERSCIRCULATIEPLAN

0. VERKEERSCIRCULATIEPLAN

Te verstrekken door de aannemer.

Het moet de volgende gegevens bevatten:

- De aan- en afvoerroutes van en naar het werkterrein over het object worden door de directie aan de aannemer bekend gesteld.
- Er dient rekening mee te worden gehouden, dat deze routes kunnen afwijken van de snelste dan wel de kortste route van en naar het werkterrein.
- De aan- en afvoerroutes kunnen tijdens het bouwproces worden gewijzigd.
- De aan- en afvoerroutes van en naar het werkterrein over het object dienen door de aannemer te worden bewegwijzerd.
- De aannemer draagt er voor zorg dat verkeer gebruik maakt van de aan- en afvoerroutes.

- .01 BOUWDELEN/INSTALLATIEDELEN, ALGEMEEN

Het verkeerscirculatieplan.

10 STUT- EN SLOOPWERK

10.00 ALGEMEEN

10.00.10 BEGRIPPEN: ALGEMEEN

09. SELECTIEF SLOPEN

Zodanig slopen dat onderlinge vervuiling van materialen wordt voorkomen en selectieve afvoer van materialen mogelijk is.

19. **VOORSLOOP**
Een gebouw ontdoen van niet-constructieve niet-steenachtige materialen.
29. **SELECTIEVE AFVOER**
Gescheiden afvoer van verschillende soorten materiaal, vanaf de plaats waar wordt gesloopt naar de plaats waar het materiaal wordt verwerkt.
- 10.00.20 **EISEN EN UITVOERING: ALGEMEEN**
09. **VERWERKEN/AFVOEREN VAN VRIJKOMENDE STOFFEN**
Indien er op het werk gebruik wordt gemaakt van een tijdelijke inrichting, die niet onder de Wet milieubeheer en het Activiteitenbesluit valt, moeten op het werk voorzieningen zijn getroffen om verschillende soorten afvalstoffen ten gevolge van de werkzaamheden gescheiden op te slaan dan wel gescheiden af te voeren.
Ook voor het gescheiden opslaan van vrijkomende secundaire grondstoffen moeten op de locatie van uitvoering voorzieningen worden getroffen.
19. **UITVOERING VAN VOORSLOOP**
De aannemer verplicht zich tot het uitvoeren van een voorsloop.
Hierbij dient te worden aangegeven dat producten en materialen die in zijn geheel kunnen worden hergebruikt, ook werkelijk worden afgezet.
29. **SLOPEN EN AFVOEREN VAN STEENACHTIGE AFVALSTOFFEN**
- Indien bij de uitvoering van het werk vrijgekomen steen of steenachtige materialen worden gebroken, moet het breken plaats vinden conform de BRL 2506: "Recyclinggranulaten voor toepassing in de beton, wegenbouw, grondbouw en werken".
 - De aannemer overlegt de directie een bewijsmiddel waaruit blijkt dat het breken zoals bedoeld in het vorige lid plaats vindt op basis van de BRL 2506.
- 10.00.31 **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 werkzaamheden aan chroom-6 houdende verlagen.
De indeling van de tijdsduur op het gedetailleerd werkplan moet worden aangegeven in werkbare werkdagen.
09. **WERKPLAN ASBESTSANERING**
Het door het sloopbedrijf te maken werkplan overeenkomstig SC-530 dient gelijktijdig bij het indienen bij de Arbeidsinspectie één afschrift aan de directie te worden overhandigd. Eventuele wijzigingen hierin moeten eveneens gelijktijdig worden gemeld bij de directie. De asbestsanering moet door de aannemer worden verwerkt in het projectplan.
19. **SLOOPPLAN (BRL SVMS-007)**
Het door het sloopbedrijf te maken sloopplan moet de selectieve sloop en afvoer van sloopmaterialen bevatten overeenkomstig de BRL SVMS-007
Het sloopplan dient aan de directie te worden overhandigd.
Eventuele wijzigingen hierop moeten worden gemeld bij de directie.
90. **MELDING VAN AANVANG**
De aannemer dient gebruiker en directie tijdig te melden wanneer de aanvang wordt gemaakt met de werkzaamheden en wanneer de volgende bewerkingen plaats vindt.
- 10.00.39 **INFORMATIE-OVERDRACHT: REVISIEBESCHEIDEN**
09. **REVISIEBESCHEIDEN**
Alle wijzigingen dienen door de aannemer te worden verwerkt op de revisietekeningen.
- 10.00.40 **RISICOVERDELING EN GARANTIES: ALGEMEEN**
90. **HERSTELLEN VAN SCHADE**
Schade aan te behouden werk, ontstaan ten gevolge van sloopwerkzaamheden, zullen voor rekening van de aannemer worden hersteld.
Alle kosten, voortvloeiende uit onzorgvuldig slopen en beschadigingen aan eigendommen van derden, zijn voor rekening van de aannemer.
Direct na het ontstaan van beschadiging(en) dient de opdrachtgever hierover te worden ingelicht. De ontstane schade dient zo spoedig mogelijk in overleg met de opdrachtgever hersteld te worden.
Voor oplevering dienen alle beschadigingen deugdelijk en onzichtbaar te zijn hersteld en bijgewerkt.
91. **KLEINE SLOOPWERKZAAMHEDEN**
Kleine sloopwerkzaamheden, die niet in het bestek worden genoemd, maar wel uit het werk voortvloeien, worden geacht onderdeel uit te maken van het

92. werken en geven geen recht op verrekening.
VOORZORGSMATREGELEN
 De aannemer draagt er zorg voor, dat de sloopwerken zodanig worden uitgevoerd dat het gebruik van de niet-ontruimde gebouwgedeelten zonder gevaar, zonder overlast en overeenkomstig hun bestemming voortgezet kunnen worden.

10.00.60

BOUWSTOFFEN: ALGEMEEN

59. **VERWIJDERING VERLICHTINGSARMATUREN**
 Alvorens verlichtingsarmaturen te verwijderen, moet vooraf de fluorescentiebuislampen en andere gasontladingslampen uit de betreffende armaturen worden verwijderd.
 Lampen moeten zoveel als mogelijk onbeschadigd en in zijn geheel worden afgevoerd.
 De condensatoren en lampen vallen onder chemische oude bouwstoffen

10.31

TOTAAL SLOOPWERK

10.31.10-a

TOTAAL SLOOPWERK

0. **TOTAAL SLOOPWERK**
 Omvang sloopwerk
 -de stoominstallatie incl. componenten
 -de cv, warm en koudwater tapwater installatie
 -De aan- en afvoerleidingen en kabels van de stoom en cv installatie
 -De klimaatregelinstallatie
met uitzondering van de luchtverhitter installatie
 Eigendom uitkomend materiaal is eigendom van de aannemer.
 Afvoer uitkomend materiaal van het terrein
 Afwerking sloopplaats
 -Vrijgekomen openingen en doorvoeringen dicht maken overeenkomstig bestaand werk.
 -Beluchtingen stookruimte dichtmaken met betonplex 19 mm
 -Aan- en afvoer cv leidingen van indirecte luchtverhitter aansluiten op de CV installatie gebouw 128
 De werkzaamheden moeten zijn uitgevoerd nadat de te slopen installatiedelen door de installateur gas, water en spanningsvrij zijn gemaakt.

.01

GEBOUW

de stoom en warmte opwekking installaties in ruimte 4 gebouw 128

10.31.10-b

TOTAAL SLOOPWERK

0. **TOTAAL SLOOPWERK**
 Omvang sloopwerk
 - de afzuig installaties incl kanalen, afzuigkappen en appendages,
met uitzondering van de (box) afzuig installaties in de kelder.
 - de luchttoevoer installaties incl. kanalen en appendages,
met uitzondering van de (gasverwarmde) luchttoevoerinstallatie tussen ruimte 3 en 10 tbv ruimte 44 (eetzaal onderofficieren)
 - vervallen sanitair
 - vervallen radiatoren
 - vervallen ontluchting dakkappen en dakventilatoren
 - de keuken, koel- en vriescel installaties
 - klimaatregelinstallatie
 Opslag uitkomend materiaal in de daarvoor bestemde containers.
 Afvoer uitkomend materiaal.
 Voordat met de sloopwerkzaamheden mag worden begonnen, moeten de te slopen installatiedelen door de installateur gas, water en spanningsvrij worden gemaakt.
 Eigendom uitkomend materiaal
 uitkomend materiaal is eigendom van de aannemer.
 Afvoer uitkomend materiaal van het terrein
 Afwerking sloopplaats
 Oude openingen en doorvoeringen dicht maken overeenkomstig bestaand werk.

.01

GEBOUW

gebouw 127

10.32 PLAATSELIJK SLOOPWERK

- 10.32.21-a SLOOPWERK BETONCONSTRUCTIE
0. SLOOPWERK BETONCONSTRUCTIE
- Constructiegegevens:
- gewapend beton
- Materiaalgegevens:
- beton, lichtbeton, bimsbeton.
- Omvang sloopwerk
- alle geheel of gedeeltelijk te slopen betonwerken van de binnenvloeren en dakvloeren (doorvoeringen, sparingen, benodigde aanpassingen, voorzieningen, openingen en lateien etc.) benodigd voor het te maken werk. Zie tekening B01 en B02 voor de exacte locaties en de verschillen;
 - omvang en aantallen sloopwerken, doorvoeringen en sparingen ten behoeve van elektrotechnische- en werktuigbouwkundige installaties in onderling overleg met de installateur te bepalen.
- Voorzieningen omgeving:
- tijdelijke veilig-, wind- en waterdicht maken van vloer- en dakopeningen na sloopwerk.
- Afvoer afkomend materiaal van het Rijksterrein af.
- Afwerking sloopplaats: herstelwerk omliggend te handhaven werk overeenkomstig bestaande hoedanigheid.
- Te verstrekken gegevens:
- stortingsbewijs
- .01 VLOEREN (BINNEN/BUITEN)
- Omvang en locatie, zie bijlage matrix-lijst.
- 10.32.22-a SLOOPWERK METSELWERK
0. SLOOPWERK METSELWERK
- Constructiegegevens:
- dragend metselwerk
 - niet-dragend metselwerk
- Materiaalgegevens:
- kalkzandsteen;
 - betonsteen;
 - baksteen;
 - wandtegels;
 - gevelbeplating (inklusief achterconstructie).
- Omvang sloopwerk:
- alle geheel of gedeeltelijk te slopen metselwerken van de binnen- en buitenwanden (inklusief doorvoeringen, sparingen, benodigde aanpassingen, voorzieningen, deurkozijn openingen en lateien etc.) benodigd voor het te maken werk. Zie tekening B01 en B02 voor de exacte locaties en de verschillen;
 - omvang en aantallen sloopwerken, doorvoeringen en sparingen ten behoeve van elektrotechnische- en werktuigbouwkundige installaties in onderling overleg met de installateur te bepalen.
- Voorzieningen omgeving:
- tijdelijke veilig-, wind- en waterdicht maken van gevelopeningen en dakopeningen na sloopwerk.
- Afvoer uitkomend materiaal van het Rijksterrein af.
- Afwerking sloopplaats: herstelwerk omliggend te handhaven werk overeenkomstig bestaande hoedanigheid.
- Te verstrekken gegevens:
- stortingsbewijs
- .01 WANDEN (BINNEN/BUITEN)
- Omvang en locatie, zie bijlage matrix-lijst.
- 10.32.30-a SLOOPWERK NIET-CONSTRUCTIEF ZELFSTANDIG ONDERDEEL
0. SLOOPWERK KOZIJNEN, RAMEN EN DEUREN
- Gegevens kozijnen, ramen en deuren
- binnenraamkozijnen;
 - binnendeurkozijnen met deur.
- Materiaalgegevens:
- hout;
 - staal.
- Omvang sloopwerk:
- geheel (inklusief deuren, dorpels, verankeringen, beglazing, H-&S werk, e.d.);

- zie tekening B01 en B02 voor de exacte locaties en de verschillen.
Afvoer uitkomend onderdeel van het Rijksterrein af.
Afwerking plaats van verwijdering: herstelwerk omliggend te handhaven werk overeenkomstig bestaande hoedanigheid indien van toepassing.
Te verstrekken gegevens.
 - stortingsbewijs
 - .01 VULLING WANDOPENING, BINNEN
Omvang en locatie, zie bijlage matrix-lijst.
- 10.32.30-b SLOOPWERK NIET-CONSTRUCTIEF ZELFSTANDIG ONDERDEEL
- 0. SLOOPWERK KOZIJNEN, RAMEN EN DEUREN
Gegevens kozijnen, ramen en deuren
 - buitenraamkozijnen;
 - buitendeurkozijnen met -deur.
 Materiaalgegevens:
 - hout;
 - staal.
 Omvang sloopwerk:
 - geheel (inklusief deuren, dorpels, verankeringen, beglazing, H-&S werk, e.d.);
 - zie tekening B01 en B02 voor de exacte locaties en de verschillen.
 Afvoer uitkomend onderdeel van het Rijksterrein af.
Afwerking plaats van verwijdering: herstelwerk omliggend te handhaven werk overeenkomstig bestaande hoedanigheid.
Te verstrekken gegevens.
 - stortingsbewijs
 - .01 VULLING WANDOPENING, BUITEN
Omvang en locatie, zie bijlage matrix-lijst.
- 10.32.30-c SLOOPWERK NIET-CONSTRUCTIEF ZELFSTANDIG ONDERDEEL
- 0. ASBESTVERWIJDERING (SC-530-11)
Materiaalgegevens:
 - De pakkingen tussen het leidingwerk naar de brandslanghaspel als omschreven in het asbestinventarisatierapport van het gebouw.
 Het geheel slopen onder asbestcondities.
Schadelijke/verontreinigde materialen: afvoeren onder asbestcondities.
Omvang sloopwerk: geheel.
Voorzieningen omgeving conform voorschriften.
Afvoer uitkomend materiaal: van het Rijksterrein af.
Eigendom afkomend materiaal: voor de aannemer.
 - bewijs van afgifte
 - bewijs van vrijgave
 Asbest moet zijn verwijderd door een erkend asbestverwijderingsbedrijf dat het SCA procescertificaat overeenkomstig SC 530-11 voert.
 - .01 LEIDINGWERK
De brandslanghaspel in ruimte 37 van het gebouw 127.
- 10.32.30-d SLOOPWERK NIET-CONSTRUCTIEF ZELFSTANDIG ONDERDEEL
- 0. SLOOPWERK NIET-CONSTRUCTIEF ZELFSTANDIG ONDERDEEL
Constructiegegevens: systeemplafond of 'in het werk' gemaakt plafond.
Materiaalgegevens: metaal/gips/steenwol/heraklietplaat/hout (balken, rachelwerk).
Omvang sloopwerk: geheel
Afvoer uitkomend materiaal: van het Rijksterrein af.
 - .01 BINNENPLAFOND
Omvang en locatie, zie bijlage matrix-lijst.
- 10.32.30-e SLOOPWERK NIET-CONSTRUCTIEF ZELFSTANDIG ONDERDEEL
- 0. SLOOPWERK KOZIJNEN, RAMEN EN DEUREN
Gegevens kozijnen, ramen en deuren
 - metalen rooster in houten buitenkozijn.
 Materiaalgegevens:
 - staal/Aluminium.
 Omvang sloopwerk:
 - het slopen van 4 stuks ventilatieroosters, houten- en stalen omkasting (binnenzijde).
 Afvoer uitkomend onderdeel: van het Rijksterrein af.
Afwerking plaats van verwijdering: herstelwerk omliggend te handhaven werk overeenkomstig bestaande hoedanigheid.
Te verstrekken gegevens.
 - stortingsbewijs

- .01 BUITENKOZIJN/-PUI
Omvang en locatie, zie bijlage matrix-lijst.
- 10.32.30-f SLOOPWERK NIET-CONSTRUCTIEF ZELFSTANDIG ONDERDEEL
0. SLOOPWERK NIET-CONSTRUCTIEF ZELFSTANDIG ONDERDEEL
Constructiegegevens: wanden en vloeren
Materiaalgegevens: hout/metaal.
Omvang sloopwerk: geheel
Eigendom uitkomend materiaal: van het Rijksterrein af.
Afvoer uitkomend materiaal: van het Rijksterrein af.
Afwerking sloopplaats: wanden en vloeren veeg schoon reinigen, meubilair/inrichting verwijderen en beugels, spijkers, schroeven, pluggen, etc. aan wanden, vloeren, plafond verwijderen.
- .01 WANDEN EN VLOEREN
Omvang en locatie, zie bijlage matrix-lijst.
- 10.32.41-a SLOOPWERK PLAAT-/PROFIELBEKLEDING
0. SLOOPWERK PLAAT-/PROFIELBEKLEDING
Constructiegegevens:
- bevestigingswijze:
- gekit;
- geschroefd.
Omvang sloopwerk:
- alle hoekbeschermingsprofielen en afdeklijsten;
- alle schopplaten/stootranden op wanden.
Afvoer afkomend materiaal: van het Rijksterrein af.
Afwerking sloopplaats: herstelwerk omliggend te handhaven werk overeenkomstig bestaande hoedanigheid.
Te verstrekken gegevens:
- stortingsbewijs
- .01 BINNENWANDAFWERKINGEN
Omvang en locatie, zie bijlage matrix-lijst.
- 10.32.42-a SLOOPWERK DAKBEDEKKING
0. VERWIJDEREN BAANVORMIGE DAKBEDEKKING
Materiaalgegevens: APP, luchtafvoer(en), rookgasafvoer(en) inclusief plakplaten.
Omvang verwijdering:
- plaatselijk ten behoeve van wijziging installaties/ruimte indelingen. E.e.a. in onderling overleg met de installateur te bepalen;
- aanpassing dakbedekkingsconstructie t.b.v. het plaatsen van een stalen frameconstructie voor de nieuw te plaatsen luchtbehandelingskast op het laagbouwdeel. Plaatsbepaling c.q. afmetingen frameconstructie in onderling overleg met de installateur te bepalen;
- aanpassen dakbedekkingsconstructie t.b.v. het plaatsen van daklichtkoepels boven de nieuwe ruimte 7.
Afvoer afkomend materiaal: van het Rijksterrein af.
- .01 PLAT DAK
Omvang en locatie, zie bijlage matrix-lijst.
- 10.32.44-a SLOOPWERK TEGELWERK
0. SLOOPWERK TEGELWERK
Materiaalgegevens:
- steenachtige wandtegels
Omvang sloopwerk:
- geheel, bij matige tot slechte hechting van het wandtegels. Hierbij de gehele wandoppervlak controleren op losse tegels (kloppen) en losse voegen;
- bij een goed vastzittend wandtegels deze geheel machinaal opruwen met een diamandschijf.
Afvoer afkomend materiaal: van het Rijksterrein af.
Te verstrekken gegevens:
- stortingsbewijs
- .01 BINNENWANDAFWERKINGEN
Omvang en locatie, zie bijlage matrix-lijst.
- 10.32.44-b SLOOPWERK TEGELWERK
0. SLOOPWERK TEGELWERK
Materiaalgegevens:
- steenachtige vloertegels
Omvang sloopwerk:

- geheel, bij matige tot slechte hechting van het vloertegelwerk. Hierbij de gehele vloeroppervlak controleren op losse tegels (kloppen) en losse voegen. Te rekenen op circa ;
 - bij een goed vastzittend vloertegelwerk deze geheel machinaal opruwen met een diamandschijf.
- Afvoer afkomend materiaal: van het Rijksterrein af.
Te verstrekken gegevens:
- stortingsbewijs
- .01 VLOERAFWERKING
Omvang en locatie, zie bijlage matrix-lijst.
- 10.32.45-a SLOOPWERK DEKVLOER
0. SLOOPWERK DEKVLOER
Materiaalgegevens: cementdekvloer, coating, etc.
Stofarm en trillingsarm slopen van dekvloer.
Omvang sloopwerk: het geheel ter plaatse van:
- de nieuw aan te brengen troffelvloer zodat het afschot op het hoogste punt overeenkomt met het bestaande vloerpeil omliggende ruimtes.
 - de nieuw te plaatsen vriescellen en koelcellen.
- De vloerbelasting van het in te zetten materieel afstemmen op de draagkracht van de vloer.
Voorzieningen omgeving: deugdelijke afscherming omliggend werk.
Afvoer afkomend materiaal: van het Rijksterrein.
Te verstrekken gegevens:
- stortingsbewijs
- .01 BEGANEGRONDVLOER, BINNEN
Omvang en locatie, zie bijlage matrix-lijst.
- 10.32.46-a SLOOPWERK VLOERBEDEKKING
0. SLOOPWERK VLOERBEDEKKING
Materiaalgegevens: Tapijt, Marmoleum/Linoleum (gelijmd), hout (parket).
Omvang sloopwerk: geheel
- ter plaatse van de te vervangen vloerafwerking, daar waar aanwezig.
- Afvoer afkomend materiaal: van het Rijksterrein af.
Te verstrekken gegevens:
- stortingsbewijs
- .01 VLOERAFWERKING
Omvang en locatie, zie bijlage matrix-lijst.
- 10.32.51-a SLOOPWERK LEIDING
0. SLOOPWERK LEIDING
Leidingtrajectgegevens: als aangegeven op slooptekeningen
Materiaalgegevens: metaal
Omvang sloopwerk de te verwijderen leidingen, appendages, isolatie en leidingtunnel.
Eigendom uitkomend materiaal aannemer
Afvoer uitkomend materiaal: afvoeren van Defensierrein
Afwerking plaats van verwijdering oude openingen en doorvoeringen dicht maken overeenkomstig bestaand werk.
Te verstrekken gegevens:
- bewijs van afgifte
- .01 AARDGASINSTALLATIE
De vervallen gasleidingen in gebouw 127, 128
- .02 KOUD-WATERTAPINSTALLATIE
De koudwaterleidingen tot de hergebruikte aansluitpunten
- .03 BINNENRIOLERING
Daar waar een aftakking vervalt, de volledige aftakking verwijderen en hoofdleiding herstellen.
- .04 WARM-WATERTAPINSTALLATIE
De warmwater(terrein)leidingen tussen gebouw 127 en 128 tot de hergebruikte tappunten
- .05 WARM-WATERVERWARMINGSINSTALLATIE
-De warmwater terreinleidingen tussen gebouw 128 en gebouw 127
- .06 STOOMVERWARMINGSINSTALLATIE
De stoom (terrein)leidingen tussen en in gebouw 127 en gebouw 128
- .07 KOELINSTALLATIE
De DX koelleidingen van de keuken installaties in gebouw 127

- 10.32.51-b SLOOPWERK LEIDING
0. DEMONTAGE KABELS EN LEIDINGEN
- Materiaal gegevens:
- kabels met kunststoffen mantel incl. mantelbuizen en bevestigingsmiddelen
 - vinyl draad incl. de niet voor hergebruik in aanmerking komende kunststoffen buizen en bevestigingsmiddelen
 - gootsystemen inclusief bijbehorende bevestigingsconstructies
- Omvang demontage:
- Voor het bepalen van de omvang van de demontage, dient de aannemer een vergelijking te maken tussen de bestaande en de gewenste eindtoestand van de betreffende systemen.
- Voorzieningen aansluitingen:
- de voor demontage in aanmerking komende leiding(en) volledig los nemen van de aansluitingen.
- .01 ELEKTROTECHNISCHE INSTALLATIES
- Al het in aanmerking komende kabels en leidingen van deze installatie.
- 10.32.62-a VERWIJDERING TOESTEL
0. VERWIJDERING TOESTEL
- Het demonteren uit de regelkast van de Priva HX regelapparatuur, interventie modulen en het bedienpaneel.
- De apparatuur te verzamelen, tijdelijk op te slaan, en te overhandigen aan de directie.
- Eigendom afkomend materiaal : de directie
- Afvoer uitkomend materiaal: de directie
- .01 KLIMAATREGELINSTALLATIE
- Gebouw 127 en 128 Het demonteren van de bestaande regelapparatuur van regelkasten
- 10.32.62-b VERWIJDERING TOESTEL
0. DEMONTAGE SCHAKEL- EN AANSLUITMATERIAAL
- Omvang demontage:
- Voor het bepalen van de omvang van de demontage, dient de aannemer een vergelijking te maken tussen de bestaande en de gewenste eindtoestand van de betreffende systemen.
- Voorzieningen aansluitingen:
- de door deze demontage in vrijkomende loze leidingen volledig los nemen uit de installatie.
- .01 ELEKTROTECHNISCHE INSTALLATIE
- Al het in aanmerking komende schakel- en aansluitmateriaal van deze installatie. De loze inbouwdozen dienen te worden voorzien van een vlakke afdekplaat
- 10.32.62-c VERWIJDERING TOESTEL
0. VERLICHTINGSARMATUREN
- Omvang demontage:
- alle bestaande verlichtingsarmaturen, noodverlichtingsarmaturen en vluchtweg verlichtingsarmaturen
- .01 VERLICHTINGSARMATUREN
- Alle bestaande armaturen verwijderen en afvoeren
- .02 NOODVERLICHTING DECENTRAAL
- Alle bestaande noodverlichtingsarmaturen verwijderen en afvoeren
- .03 VLUCHTWEGVERLICHTING
- Alle bestaande vluchtweg armaturen verwijderen en afvoeren
- 10.32.69-a SLOOPWERK REGELINSTALLATIE
0. SLOOPWERK INSTALLATIE
- Omvang sloopwerk het volledig slopen en afvoeren van regelkasten en veldapparaten zoals opnemers, signaleringen, servomotoren, kleppen e.d. incl. het verwijderen van de aansluitkabels welke overbodig worden na uitvoering van dit bestek
- Eigendom uitkomende materiaal: de aannemer;
- Afvoer uitkomend materiaal: de aannemer

- .01 KLIMAATREGELINSTALLATIE
Gebouw 127 en 128 slopen overbodig geworden regelkasten, veldapparatuur en bekabeling

10.40 STUTWERK

- 10.40.10-a STUTWERK
0. STUTWERK
Constructiegegevens: betonnen beganegron- en dakvloeren.
Stut- en stempelwerk ten behoeve van het aanbrengen van constructieve versterkingen ter plaatse van sparingen t.b.v. installatiewerk. E.e.a. in onderling overleg met de installateur en de constructeur te bepalen.
- .01 BEGANEGRONDVLOER, BINNEN
Omvang en locatie, zie bijlage matrix-lijst.
- .02 PLAT DAK
Omvang en locatie, zie bijlage matrix-lijst.

10.50 HAK- EN BREEKWERK

- 10.50.10-a HAK- EN BREEKWERK
0. HAK- EN BREEKWERK, GATEN EN SPARINGEN
Uitbreken bestaande vloerputten en afvoergoten ten behoeve van vervanging en gewijzigde posities in de nieuwe keuken indeling.
Materiaalgegevens:
- vloer: vloercoating op cementdekvloer, betonnen constructievloer;
- wanden: kalkzandsteen, baksteen;
- daken: betonvloer, steenachtig cassette dakelementen.
Afmetingen volgend uit de installatietechnische aanpassingen.
Afwerking:
- gaten en sparingen met krimparme mortel aanstorten, geschikt voor toepassing in brandscheidende vloerconstructies;
- gaten en sparingen in brandscheidende constructies conform voorschriften brandwerend aanwerken;
- constructieve voorzieningen in overleg met de constructeur te bepalen.
Te volgen boorprotocol voor boor en zaagwerkzaamheden in constructies voorafgaand aan elk in de constructie te boren gat:
- De aannemer of een van de nevenaannemers vult een (standaard) booraanvraagformulier in, waarbij op bijlagen (tekeningen, schetsen) duidelijk aangegeven wordt waar het gewenste gat moet komen.
- Via de hoofdpzichter wordt toestemming gevraagd aan de constructeur en de bouwkundige.
- Indien beide geen bezwaren hebben retourneert de hoofdpzichter het afgetekende booraanvraagformulier, waarna het gat geboord kan gaan worden.
Bij het boren van elk gat in de betonconstructie:
- Met behulp van geijkte apparatuur wordt de wapening in de betonconstructie opgespoord en op het betonoppervlak aangegeven.
- Het gewenste gat wordt afgeschreven, waarbij er op gelet wordt dat er géén wapening doorboord zal worden. Tenzij dit door de grootte van het gat onmogelijk is en dit bij de constructeur bekend is en akkoord bevonden. In dat geval wordt ervoor gezorgd dat de te doorboren hoeveelheid wapening minimaal is. Zonodig wordt (in overleg) de positie van het te boren gat aangepast om aan het gestelde in dit punt te voldoen. Het gat wordt geboord.
Na het boren van elk gat:
- Er wordt, samen met de hoofdpzichter, gecontroleerd hoeveel wapening er doorboord is. Wanneer dit afwijkt van de hierboven genoemde uitgangspunten wordt dit gemeld aan de constructeur.
- Indien nodig zal de constructeur aanvullende maatregelen voorschrijven.
- Het gat en de aanvullende maatregelen vastleggen op revisietekeningen.
- .01 DIVERSE BOUWONDERDELEN
Gaten en sparingen in wanden (binnen en buiten), vloeren en daken t.b.v. installaties. Omvang en locatie, zie bijlage matrix-lijst.
- 10.50.12-a HAK- EN BREEKWERK, SLEUVEN
0. HAK- EN BREEKWERK, SLEUVEN
Materiaalgegevens:
- kalkzandsteen, baksteen en lichte scheidingswanden.
Afmetingen en tracé volgend uit de installatietechnische aanpassingen.

- .01 DIVERSE BOUWONDERDELEN
Sleuven in wanden (binnen- en buiten) t.b.v. installaties. Omvang en locatie, zie
bijlage matrix-lijst.

12 GRONDWERK

12.00 ALGEMEEN

12.00.20 EISEN EN UITVOERING: ALGEMEEN

09. **ONTGRAVEN SLEUF**
 - het uitzetten van kabel- en leidingtracés geschiedt door de aannemer in overleg met de directie.
 - bij het ontgraven moet rekening worden gehouden met het verplaatsen van de op kabel- en leidingtracés gelegen materialen zoals straatstenen, kantopsluitingen, grind, graszoden, hakhout en dergelijke.
 - terug te brengen graszoden steken met een dikte van 30 tot 50 mm en gescheiden houden van de ontgraven grond.
 - te handhaven struiken en vaste planten ruim uitsteken, gescheiden houden van de ontgraven grond en tegen uitdroging beschermen.
19. **AANVULLEN SLEUF**
 - tot het aanvullen van een sleuf wordt tevens gerekend het op de oorspronkelijke plaats aanbrengen van de bij het ontgraven van de sleuf gescheiden gehouden graszoden, struiken en vaste planten.
 - in de aanvulgrond aanwezige harde voorwerpen, die beschadigingen aan kabel- en leidingtracés kunnen veroorzaken verwijderen.
 - opgebroken bestratingen en kantopsluitingen moeten zo spoedig mogelijk worden herlegd en definitief worden hersteld. Indien definitief herstel niet tot de verplichtingen van de aannemer behoort, moeten de opgebroken gedeelten zo spoedig mogelijk van een tijdelijke bestrating worden voorzien.
29. **GRONDWERK, AANVULLING**
 - aanvullingen mogen niet eerder plaatsvinden dan na goedkeuring door de directie.
 - bevroren grond niet verwerken in de aanvulling.
 - in beplantingszones geen sneeuw in de aanvulgrond verwerken.
39. **INDRINGWEERSTAND NA AANVULLEN VERDICHTEN**
Aanvullingen van sleuven, putten en dergelijke, die zijn gelegen in of aansluiten op een grondlichaam, zoveel mogelijk de zelfde dichtheid geven als de omringende grondslag, dit ter vermindering van zettingsverschillen.
49. **TRANSPORTMIDDELEN**
Transportmiddelen en materieel moeten voor het verlaten van het werkgebied worden ontdaan van aanhangend materiaal.
59. **OPNEMEN EN HERSTELLEN**
Tot het herstellen van bestratingen behoort tevens het leveren van het benodigde straat en afstrooizand, te rekenen op een hoeveelheid van ca. 1 m³ per 50 m² bestrating.
69. **VOORZIENINGEN TBV LEIDINGEN EN KABELS**
Bij het ondergraven van kabels en leidingen moet de aannemer voor een deugdelijke ondersteuning of ophanging van de kabels en leidingen zorgdragen.
79. **BESCHERMING TEGEN BESCHADIGINGEN**
In de nabijheid van in het terrein aanwezige kabels en leidingen is machinaal graven niet toegestaan.
De aannemer draagt er zorg voor dat kabels en leidingen welke bij de uitvoering van het werk zijn blootgelegd, tegen beschadigingen worden beschermd.
89. **MELDEN BESCHADIGINGEN**
Indien de aannemer ondergrondse kabels of leidingen beschadigt moet hij de directie hiervan onmiddellijk in kennis stellen.
90. **KABEL- EN LEIDINGBELOOP**
Op basis van de beschikbare terreintekeningen dient de aannemer proefsleuven te maken om de exacte ligging vast te stellen; minimaal elke 25m en bij elke richtingsverandering.
91. **DETECTIEAPPARATUUR**
De aannemer dient er zorg voor te dragen dat ten behoeve van detectie van kabels, leidingen en dergelijke de benodigde detectieapparatuur op het werk aanwezig is.
92. **MARKERINGEN**
Sleuven moeten bij kruisingen van en langs wegen zijn gemarkeerd door

rode vlaggen, markeringslint c.q. lantaarns.

De aannemer moet bij wegafsluitingen en/of omleggingen, kruisingen, in- of uitritten, voorzieningen treffen voor de beveiliging van het verkeer, evenals de aanduiding van eventueel noodzakelijke omleidingsroutes.

De aannemer is verantwoordelijk voor een duidelijke en deugdelijke opstelling van de markeringen.

93. VERKEERSPLAN

De aannemer dient een verkeersplan op te stellen daar waar een deel van de rijweg wordt dichtgezet.

Verkeersdoorgangen moeten dagelijks worden hersteld.

94. BEPLANTING

De aannemer dient zich bij de directie op de hoogte te stellen van de beplanting, welke tijdens de uitvoering van het werk gevrijwaard dient te blijven van beschadigingen.

12.30 BOUWRIJP MAKEN

12.30.10-a VERWIJDEREN VAN BEPLANTING

0. VERWIJDEREN VAN BEPLANTING (STABU-STANDAARD)

Verwijderen van beplanting (STABU Standaard, hfst. 12).

Beplanting bestaande uit heesters in diverse soorten en afmetingen met een open beplantingsstructuur.

Afkomend materiaal afvoeren

- van de naar een stortplaats, verbrandingsoven of verwerkingsbedrijf afgevoerde materialen een stortingsbewijs.

.01 ONVERHARD TERREIN

Het uitnemen van de heesters ter plaatse van de te graven sleuf voor de werktuigbouwkundige terreinleidingen.

.02 ONVERHARD TERREIN

Het uitnemen van graszoden uit het bestaande gazon ter plaatse van de te graven sleuf

12.39 VERWIJDEREN BOVENLAAG

12.39.10-a VERWIJDEREN BOVENLAAG

0. VERWIJDEREN BOVENLAAG

Gewas: gras(zoden), struiken en lage bebossing.

.01 TERREINLEIDINGNETTEN

Ter plaatse van de terreinleidingtracés.

12.39.10-b VERWIJDEREN BOVENLAAG

0. VERWIJDEREN BOVENLAAG

Gewas: gras(zoden), struiken en lage bebossing.

.01 TERREINLEIDINGNETTEN

Ter plaatse van de terreinleidingtracés.

12.40 ONTGRAVEN VAN GROND

12.40.10-a ONTGRAVEN VAN GROND

0. ONTGRAVEN VAN GROND (STABU STANDAARD)

Ontgraven van grond (STABU Standaard, hfst. 12).

Grondsoorten gescheiden ontgraven

Bestemming uitkomende grond: naast de sleuf

Type sleuf: proefsleuf.

Lengte: 1 m aan weerszijde van de theoretische hartlijn van nieuw aan te brengen kabel(bed) of leiding

Diepte: 0,25 m onder nieuw aan te brengen kabel(bed) of leiding/appendage met een maximale diepte van 1,0 m

.01 LOKALISEREN BESTAANDE LEIDINGEN

De benodigde proefsleuven:

- elke 25 m bij in een lijn aangelegde leidingen
- ter plaatse van elke richtingverandering

12.40.10-b ONTGRAVEN VAN GROND

0. ONTGRAVEN VAN GROND (STABU STANDAARD)

Ontgraven van grond (STABU Standaard, hfst. 12).

Grondsoorten gescheiden ontgraven.

In meerdere etappes ontgraven bij sleuven welke de toegang tot gebouwen beperken.

Handmatig ontgraven van sleuven bij benadering 20% van de totale ontgraving.

Bestemming uitkomende grond:

- uitkomende grond naast de sleuf deponeren en hergebruiken voor het aanvullen van de sleuven.

Sleufafmetingen:

- diepte gemiddeld 1 meter.
- breedte gemiddeld 1 meter.

De leidingloop van de bestaande infra zal, voor zover als bij de directie bekend, op tekening worden aangegeven.

De directie draagt na de gunning zorg voor de gegevens van de ondergrondse infra de zg. "Graafbrief".

.01 GASLEIDINGNET

Het graven van sleuven ten behoeve van de aanleg van de gasleidingen

12.40.10-c

ONTGRAVEN VAN GROND

0. ONTGRAVEN VAN GROND (STABU STANDAARD)

Ontgraven van grond (STABU Standaard, hfst. 12).

Grondsoorten gescheiden ontgraven

Ontgravingsdiepte:

Van de te slopen leidingen

- | | |
|--|-------|
| - gasleiding | 0,8m; |
| - waterleiding | 1,0m; |
| - kabels, hoogspanningsinstallatie | 0,9m; |
| - kabels, overige elektrotechnische installaties | 0,7m; |
| - leidingen aardingsinstallatie | 0,6m. |

.01 HOOGSPAANINGSNET

Bij alle aanpassingen aan het hoogspanningsnet

12.50

VERWERKEN VAN GROND EN GRONDVERVANGENDE MATERIALEN

12.50.10-a

VERWERKEN VAN GROND, GROND

0. VERWERKEN VAN GROND (STABU STANDAARD)

Verwerken van grond (STABU Standaard, hfst. 12).

Laagdikte (m):

De bij het ontgraven gescheiden gehouden grondsoorten zoveel mogelijk op hun oorspronkelijke plaats terug brengen.

Vlakheid: toegestane afwijking +/- 20 mm.

1. GROND

Samenstelling: uit het werk komende grond

Minimaal 10 cm schoon zand rond leidingen voorzien.

Uit het werk komende grond: opnieuw verwerken in de sleuf.

Overblijvende grond: uitspreiden en egaliseren over het aanliggend terrein in overleg met de directie.

4. VERDICHTEN VAN GROND (STABU STANDAARD)

Verdichten van grond (STABU Standaard, hfst.12).

Laagdikte(n) (m): 0,3

Indringingsweerstand: zoveel mogelijk dezelfde dichtheid geven als de omliggende grondslag om zettingsverschillen te voorkomen.

.01 ONVERHARD TERREIN

De aanvullingen ter plaatse van proefsleuven en in het werk verwijderde kabels, leidingen en leidingtunnel.

12.50.10-b

VERWERKEN VAN GROND, GROND

0. VERWERKEN VAN GROND (STABU STANDAARD)

Verwerken van grond (STABU Standaard, hfst. 12).

Laagdikte (m): - gemiddeld 1 meter.

De bij het ontgraven gescheiden gehouden grondsoorten zoveel mogelijk op hun oorspronkelijke plaats terug brengen.

Maximum gronddruk machines 80 KN/M2.

De grond aanstampen in lagen van ten hoogste 0.3 m.

Bij nieuw aan te leggen leidingen en kabels moet, op 0,3 meter boven de betreffende leiding of kabel, een detecteerbaar waarschuwinglint te worden aangebracht

1. GROND

Uit het werk komende grond.

Bij nieuw aan te leggen leidingen de sleuf eerst aan te vullen met 0,2 m zand welke is ontdaan van alle wortelresten puin etc., opdat de terreinleidingen en kabels rondom in een zandbed komen te liggen van schoon zand.

- Het resterend gedeelte van de sleuven aanvullen met grond vrijkomend uit de ontgraving.
Resterend grond in het omliggende terrein verwerken.
- .01 TERREINLEIDINGEN EN KABERLS
Het aanvullen van de sleuven volgens bestekpost 12.40.10-a.
- 12.50.10-c VERWERKEN VAN GROND, GROND
0. VERWERKEN VAN GROND
De grond aanstampen in lagen van ten hoogste 300 mm
Het terrein dient ter plaatse vlak te worden afgewerkt, aansluitend en op gelijke hoogte met het aansluitende (glooiende)maaiveld.
1. GROND
Te leveren grond, voorzover deze niet aan het werk kan worden ontleend.
Grond leveren met schonegrondverklaring.
4. VERDICHTEN VAN GROND
Indringingsweerstand per laag:
- gemiddeld (MPa): 2
De indringingsweerstand moet aanwezig zijn tijdens de oplevering.
- .01 ONVERHARD TERREIN
De grond naast de bestrating(kantplank) en bestaande maaiveld.
- 12.60 VERDICHTEN VAN GROND
- 12.60.10-a VERDICHTEN VAN GROND
0. VERDICHTEN VAN GROND (STABU STANDAARD)
Verdichten van grond (STABU Standaard, hfst.12).
Laagdikte(n) (m): 0,3
- met een minimum (%): 93.
- proctordichtheid
De indringingsweerstand moet aanwezig zijn juist voor de aanvang van de daarop volgende werkzaamheden.
- .01 TERREINVERHARDING
Het verdichten van de straatlaag t.b.v. het herstraten zoals omschreven in hoofdstuk 15.
- 15 TERREINVERHARDINGEN
- 15.00 ALGEMEEN
- 15.00.20 EISEN EN UITVOERING: ALGEMEEN
09. VOEGEN
Het inwassen, invegen en aftrillen zo vaak herhalen dat geen verdere vulling van de voegen mogelijk is.
- 15.00.30 INFORMATIE-OVERDRACHT: ALGEMEEN
09. BEWIJS VAN OORSPRONG
De aannemer verstrekt de directie een bewijs van oorsprong van het door hem geleverde straatzand of brekerzand.
Op het bewijs van oorsprong moet zijn vermeld:
- de aard en de herkomst van het zand.
- de datum van afgifte.
- ondertekend door de leverancier.
- 15.11 FUNCTIONELE OMSCHRIJVING, TERREINVERHARDING
- 15.11.11-a TERREINVERHARDING
0. TERREINVERHARDING
Verkeersklasse overeenkomstig STABU Standaard hoofdstuk 15, bijlage A; tabel 31.25: 2.
Openverharding.
Soort verkeer:
- voetgangers.
Afschot: afhankelijk van de situatie ter plaatse.
- .01 TERREINVERHARDING
Aardebaan:
- zandbed voor tegel- en klinkerbestrating.
Voor het verwijderen en aanleggen van ondergrondse infra zal plaatselijk voor het

benodigde grondwerk de aanwezige open bestrating moeten worden verwijderd en na de werkzaamheden opnieuw moeten worden aangelegd.
Het opnemen en terugbrengen van de bestrating.

15.41 STRAATSTEENBESTRATING

- 15.41.10-a STRAATSTEENBESTRATING, BAKSTEEN STRAATKLINKER
0. HERSTRAAT STRAATSTEENBESTRATING
Verband: halfsteens.
Bestratingspatroon overeenkomstig de bestaande situatie.
Kantstrook: als bestaand werk.
Rand: streklaag.
Dwarsprofiel.
Levering van tekort komend zand, tot een hoeveelheid van ten hoogste 1 m³ per 50 m² straatwerk.
Aan het eind van de dagproductie een noodaansluiting van het nieuwe aan het bestaande werk.
Herstraat straatwerk machinaal afgetrild en vervolgens ingeveegd met straatzand onder toevoeging van water.
 1. STRAATKLINKER (STABU STANDAARD)
Straatklinker (STABU Standaard, hfst. 15).
Kwaliteit:
Stelpost aankoop: € 2.500,=
Afmeting: herbestrating opgenomen werk.
 - .01 TERREINVERHARDING
- overeenkomstig de bestaande situatie.
Aardebaan:
- zandbed.
Het herstraten van de opgenomen bestrating voor de aanleg van de nieuwe gas- en waterleidingen
 - .02 TERREINVERHARDING
- overeenkomstig de bestaande situatie.
Aardebaan:
- zandbed.
Het herstraten van de opgenomen bestrating voor het verwijderen van de stoom, koudwater, warmtapwater, CV leidingen in het terrein

15.42 TEGELBESTRATING

- 15.42.30-a TEGELBESTRATING, BETONTEGEL
0. HERSTRAAT TEGELBESTRATING
Patroon als bestaand
De bestrating ter plaatse van de nieuwe buitendeuren herstellen en aanpassen als gevolg van plaatsing buitentrap,
T.b.v. breuk rekening houden met 5% vervanging betontegel.
Herstraat straatwerk machinaal afgetrild en vervolgens ingeveegd met straatzand onder toevoeging van water.
 1. BETONTEGEL
Bestaand tegels, 300x300x45 mm.
Kleur: grijs
 4. STRAATZAND (STABU STANDAARD)
Straatzand (STABU Standaard, hfst. 15).
Aanbrengen: aanvullen waar nodig.
Te leveren zand, voorzover dit niet aan het werk kan worden ontleend.
 - .01 TERREINVERHARDING
Omvang en locatie, zie bijlage matrix-lijst.

21 BETONWERK

21.21 BETONREPARATIE

- 21.21.21-a BETONREPARATIE, NIEUWE LAGEN
0. VERWERKING CEMENTGEBONDEN MORTEL CC
Aangebracht:
- handmatig.
- Het oppervlak moet zijn opgeruwd door middel van hakken met naaldenbikhamer. Op de plaatsen waar de reparatiemortel onvoldoende dik kan worden aangebracht, de betonnen ondergrond frezen. Zorgen dat

- de ondergrond volledig rein is.
 - De vrijgekomen wapening ontroesten en 2 x dekkend schilderen met Funcosil Epoxy Corrosiebescherming (of gelijkwaardig) en in de laatste laag dient kwartszand ingestrooid te worden ter verbetering van de aanhechting. Funcosil Epoxy Corrosiebescherming is een tweecomponenten, oplosmiddelarme corrosie beschermingscoating voor betonwapeningsstaal.
 - De ondergrond voornatten met water.
 - De totale te egaliseren oppervlakte instrijken met hechtmortel en gelijkmatig verdelen.
 - De reparatiemortel goed verdichten en nat in nat in de nog niet gebonden hechtmortel (aanbrandlaag) aanbrengen en verdelen. De mortel goed verdichten en glad afwerken.
 - Het oppervlak tegen te snelle verdamping van het water beschermen met een dichte folie.
- Betondekking op wapening:
- conform oorspronkelijke dekking.
- Hechtsterktebeproeving overeenkomstig methode 1 (CUR-aanbeveling 20-90).
 Afwerking oppervlak conform het bestaande werk
 Nabehandeling volgens voorschriften fabrikant/ leverancier
4. **BETONREPARATIEMORTEL, CEMENTGEBONDEN**
 Leverancier: Verwaard Handelonderneming B.V.
 Type:
 PAGEL MS40 betonreparatiemortel (NEN-EN 1504-3-05).
 Samenstelling: polymeer gemodificeerde cementgebonden mortel PCC.
 Sterkteklasse: K50.
 Milieuklasse: XC4.
 Grootste korrelafmeting PAGEL MS40 (mm): 4.
 Druksterkte (N/mm²): > 55.
 Buigtreksterkte (N/mm²): > 8.
 Hechtsterkte (N/mm²): > 2,0.
 Thermische uitzettingscoëfficiënt (1/K): < 0,000015.
- .01 **BETONCONSTRUCTIE/FUNDERING**
 Onderzijde betonvloer beganegrond. Omvang en locatie, zie bijlage matrix-lijst.

21.50 IN HET WERK GESTORT BETON

- 21.50.10-a **IN HET WERK GESTORT BETON, BETONMORTEL**
0. **IN HET WERK GESTORT BETON**
 Afwerking bekiste oppervlakken (NEN-EN 13670, tabel F4): normaal.
 Afwerking niet-bekiste oppervlakken (NEN-EN 13670, tabel F4): normaal.
 Oppervlaktestructuur zichtvlakken: vlak onder de rei afgewerkt.
 Beoordelingswijze bekiste oppervlakte (NEN-EN 13670, tabel F4): op basis van visuele waarneming.
 Herstelwerk van sparingen/gaten na sloop installatietechnische doorvoeringen. Aantallen en afmetingen in onderling overleg met de installateur te bepalen.
1. **BETONMORTEL, NORMAAL BETON (NEN-EN 206+NEN 8005:2017)**
 Fabrikant: keuze aannemer
 Beoogd gebruik: gewapend beton.
 Wapening in onderling overleg met de constructeur te bepalen. Wapening inclusief verankering in omliggend betonwerk.
 Bekisting in onderling overleg met de constructeur te bepalen.
 Druksterkteklasse: overeenkomstig omliggend betonwerk.
- .01 **BEGANEGRONDVLOER, BINNEN**
 Omvang en locatie, zie bijlage matrix-lijst.

22 METSELWERK

22.00 ALGEMEEN

- 22.00.20 **EISEN EN UITVOERING: ALGEMEEN**
09. **UITVOERING METSELWERK, ALGEMEEN**
 Het oppervlak van schoon metselwerk moet vrij (gemaakt) zijn van speciewater, uitgelopen voegwerk en andere verontreinigingen.
19. **AANVANGSHOOGTE METSELWERK, BUITEN**
 Schoon metselwerk van buitengevels moet tenminste 300 mm beneden het aansluitende definitieve maaiveld aanvangen.

29. **BINNENMETSELWERK**
Binnenmetselwerk bij dragend metselwerk "opmetselen" tot onderkant staalconstructie of betonvloer, waarbij deze aansluiting in zijn geheel gesloten moet zijn uitgevoerd.
39. **TIJDELIJKE BEËINDIGING**
Tijdelijke beëindigingen met een overgang van lager naar hoger werk moet worden uitgevoerd met een vallende tand.
49. **DILATATIES**
Dilataties in het werk opnemen volgens infoblad 36 van KNB zoals die 3 maanden voor aanbesteding geldig was in overleg met de directie. De aannemer dient het advies ter goedkeuring aan de directie voor te leggen.
59. **BUITENWERK, ROLLAGEN**
Rollagen in buitenmetselwerk moet naar buiten afwaterend te zijn gelegd.
69. **DROGE METSELSPECIE**
Vooraf vervaardigde droog aangevoerde specie dat cement bevat, moet droog en in een waterdichte verpakking worden aangevoerd en opgeslagen. Op de verpakking moet tenminste de kwaliteit en de mengverhouding zijn vermeld.
79. **NATTE METSELSPECIE**
Metselmortel die als geprefabriceerde natte metselmortel wordt aangeleverd moet zijn goedgekeurd en onder controle staan van de vereniging VOBV.
89. **BRANDVEILIGE DOORVOERINGEN**
Brandveilige doorvoeringen door gemetselde wanden, waar aan een brandwerende eis is gesteld, moeten voldoen aan de richtlijnen van de fabrikant/leverancier van de brandwerende voorzieningen gestelde en aan de uitvoeringsrichtlijnen zoals gesteld in het handboek "Brandveilige doorvoeringen" van de uitgever ISSO/SBR Rotterdam, laatste uitgave.
90. **DRUKLAGEN BOVEN LATEIEN**
In druklagen boven vooraf vervaardigde lateien mogen alleen openingen worden gemaakt op plaatsen die door de fabrikant/leverancier van de vooraf vervaardigde lateien zijn aangegeven.
91. **UITVOERING VOEGWERK GEVELVLAKKEN**
De uitvoering van het voegwerk moet per gevelvlak in één arbeidsgang plaatsvinden met voegmortel welk in één charge moet zijn aangemaakt.
- 22.00.32 informatie-overdracht: monsters
09. **MONSTERS, METSELSTEEN**
Door de aannemer te verstrekken monster(s):
Monster: van elk toe te passen steensoort.
Aantal (st.): 4 stuks per steensoort.
Beoordelingskenmerken:
- kleur.
- oppervlaktestructuur.
- hardheid.
Bovenstaande monsters moeten aan de directie worden voorgelegd en zijn goedgekeurd voordat door de aannemer tot bestelling mag worden overgegaan.
Op elk monster moet het fabrikaat, type en codering van de steen worden aangegeven.
- 22.00.50 **BIJBEHORENDE VERPLICHTINGEN: ALGEMEEN**
90. **CONTROLE BEREKENINGEN**
Toetsing van vloerbelastingen door metselwerken, dimensionering van lateien en opstellen van controleberekeningen door constructeur namens en voor rekening van de aannemer.
- 22.00.60 **BOUWSTOFFEN: ALGEMEEN**
09. **LUCHTBELVORMERS**
Aan de metselmortels mogen geen luchtbelvormers worden toegevoegd.
19. **VOEGSPECIE, SAMENSTELLING**
Voegspeciemortels samenstellen uit eenzelfde partij zand en eenzelfde partij cement.
29. **VOEGSPECIE, VERWERKING**
Aangemaakte voegmortels moeten binnen 1½ uur worden verwerkt.

22.31 BAKSTEEN MET MORTEL

- 22.31.12-a **METSELWERK MET MORTEL, BAKSTEEN METSELSTEEN**
0. **VUIL METSELWERK**
Oppervlaktegroep overeenkomstig STABU Standaard, hfst. 22, bijlage A: 4.
Aanhelen metselwerk van:
 - alle sparingen/gaten na sloop installatietechnische doorvoeringen. Aantallen en afmetingen in onderling overleg met de installateur te bepalen.
 - alle gesloopte binnen- en buitengevelkozijnen (binnenblad). Zie de verschillen in tekening B01 en B02.
 Uitvoering voegwerk: vol en zat.
 1. **BAKSTEEN METSELSTEEN**
Fabrikaat: keuze aannemer
Type: als bestaand
Uitvoering: vol.
 4. **CEMENTGEBONDEN METSELMORTEL (NEN-EN 998-2:2016)**
Mortel naar toepassing (klasse): G.
Morteldruksterkte (klasse): M 2,5.
Bindmiddel:
 - cement
- .01 **WANDEN (BINNEN/BUITEN)**
Omvang en locatie, zie bijlage matrix-lijst.
- 22.31.12-b **METSELWERK MET MORTEL, BAKSTEEN METSELSTEEN**
0. **SCHOON METSELWERK, METSELVERBAND**
Metselverband: halfsteens.
Lagenmaat: in overleg, te bepalen door de directie. Overeen laten komen met bestaand metselwerk.
Aanhelen metselwerk van:
 - alle sparingen/gaten na sloop installatietechnische doorvoeringen. Aantallen en afmetingen in onderling overleg met de installateur te bepalen.
 - alle gesloopte buitengevelkozijnen (buitenblad). Zie de verschillen in tekening B01 en B02.
 Uitvoering voegwerk: vol en zat overeenkomstig omliggend voegwerk.
Uitkrabdiepte (mm): 10.
Oppervlaktegroep schoon-werkzijde(n) overeenkomstig STABU Standaard, hfst. 22, bijlage A: 2.
Metselwerk moet zijn aangebracht door een bedrijf dat het KOMO procescertificaat voert overeenkomstig BRL 2826+w08.
 1. **BAKSTEEN METSELSTEEN (NEN-EN 771-1:2011+A1:2015)**
Fabrikaat: keuze aannemer
Type: zoveel mogelijk overeenkomend met de bestaande gevelstenen van het gebouw.
Uitvoering
Dichtheid: HD.
 - tolerantie: D2.
 Kleur: zoveel mogelijk overeenkomend met de bestaande gevelstenen van het gebouw.
Oppervlak: zoveel mogelijk overeenkomend met de bestaande gevelstenen van het gebouw.
Afmetingen (lxbxh) (mm): zoveel mogelijk overeenkomend met de bestaande gevelstenen van het gebouw.
Maattolerantie (categorie): T2.
Maatspreiding (categorie): R2.
Wateropneming (% m/m): <16.
 4. **CEMENTGEBONDEN METSELMORTEL (NEN-EN 998-2:2016)**
Fabrikaat: keuze aannemer.
Mortel naar toepassing (klasse): G.
Morteldruksterkte (klasse): M 15.
Kleur mortel: (zo veel mogelijk) overeenkomend met de kleur van het bestaande voegwerk, uitslag arm en ter goedkeuring van de directie.
Bindmiddel:
 - cement
 Te verstrekken gegevens:
 - van de cement een bewijs van oorsprong.

- .01 BUITENWAND, SPOUWMUUR
Omvang en locatie, zie bijlage matrix-lijst.

23 VOORAF VERVAARDIGDE STEENACHTIGE ELEMENTEN

23.00 ALGEMEEN

- 23.00.20 EISEN EN UITVOERING: ALGEMEEN
19. OPPERVLAKTEAFWERKING
De oppervlakte-afwerking van de elementen moet voldoen aan de eisen zoals deze zijn opgenomen in de CUR-Aanbeveling 100 (2004), Schoon beton
– criteria voor de specificatie en beoordeling van betonoppervlakken.

23.30 CONSTRUCTIEVE ELEMENTEN

- 23.30.52-a BETONNEN LATEI
0. BETONNEN LATEI (NEN-EN 845-2:2013+A1:2016)
Fabrikaat: keuze aannemer
Type:
– schoon werk latei (buitenwanden);
– vuil werk latei (binnenwanden).
Uitvoering: zelfdragend.
Doorsnede: vierkant.
Afmetingen (mm):
– breedte: aangepast aan de muurdikte;
– hoogte: vlg. Berekening, te maken door de fabrikant;
– lengte: passend bij de wandopening.
Aantal:
– alle nieuwe deurkozijn openingen in de buiten- en binnenwanden. Zie tekening B01-B02 en B03-B04 voor de exacte locaties en de verschillen;
– alle nieuwe doorgangen in de binnenwanden. Zie tekening B01 en B02 voor de exacte locaties en de verschillen;
– alle grote sparingen ten behoeve van elektrotechnische- en werktuigbouwkundige leidingen/kanalen. Deze in onderling overleg met de installateur te bepalen.
Sterkteklasse (NEN 8005+C1:2017): C35/45
Milieuklasse(n) (NEN 8005+C1:2017): XC4
Toebehoren:
– oplegvoorziening: lateien opleggen op glijfolie.
.01 LATEI, WANDEN (BINNEN/BUITEN)
Omvang en locatie, zie bijlage matrix-lijst.

25 METAALCONSTRUCTIEWERK

25.00 ALGEMEEN

- 25.00.20 EISEN EN UITVOERING: ALGEMEEN
09. HULPPROFIELEN EN BEWERKINGEN
Tot de staalconstructies behoren tevens alle benodigde hulpconstructies en bewerkingen voor het aanbrengen c.q. bevestigen van de vooraf vervaardigde steenachtige elementen, kozijnen, betimmeringen, installatiedelen e.d.
19. VERANTWOORDELIJKHEID MAATVOERING
De aannemer is verantwoordelijk voor de juiste maatvoering van samengestelde onderdelen, bij de maatvoeringen moet rekening gehouden worden met toleranties i.v.m. profielafwijkingen e.d.
39. METALLIEKE DEKLAGE, TIJDSTIP VAN AANBRENGEN
Metallieke deklagen aanbrengen nadat het betreffende onderdeel alle nodige bewerkingen heeft ondergaan.
49. VOORBEREIDING STAALOPPERVLAK
Constructiestaal moet worden ontdaan van de walshuid en scherpe kanten.
59. BESCHADIGING CONSERVERING
Thermisch verzinkt werk herstellen met zinkcompound waarbij de laagdikte ter plaatse 50% dikker moet zijn dan de voorgeschreven zinkdikte.
69. GATEN T.B.V. PASBOUTEN
Gaten voor verbindingen met pasbouten moeten worden geboord, waarbij de

middellijn van het gat even groot moet zijn als de nominale middellijn van de bout.

79. GATEN T.B.V. SCHROEFBOUTEN

Gaten voor verbindingen met schroefbouten in voorgespannen verbindingen moeten worden geboord, waarbij de middellijn van het gat maximaal 2 mm groter mag zijn als de nominale middellijn van de bout.

25.00.60

BOUWSTOFFEN: ALGEMEEN

09. BEVESTIGINGSMIDDELEN

Bouten, moeren en sluitringen van elke boutverbinding moeten onderling van gelijke kwaliteit zijn.

19. CONSTRUCTIESTAAL

Het staaloppervlak van constructiestaal mag niet meer gecorrodeerd zijn dan corrosietoestand C volgens de ISO 8501-1(2007) (gelijk aan de Zweedse Standaard SIS 055900).

29. TIJDLIJKE OPSLAG STALEN CONSTRUCTIEDELEN

De op het werkterrein aangevoerde stalen constructiedelen welke niet direct in het werk kunnen worden gebracht moeten vrij van de grond worden opgeslagen.

25.19

WERKBESCHEIDEN

25.19.10-a

TEKENINGEN

0. TEKENING STAALCONSTRUCTIE

Door de aannemer te vervaardigen tekeningen.

Van de staalconstructies met plattegronden en aanzichten.

Op de tekening(en) moet zijn aangegeven:

- een overzicht van de staalconstructie, met maatvoering.
- van elk onderdeel de maatvoering, nodig voor de productie van dat onderdeel.
- de plaats, vorm, maatvoering en uitvoeringswijze van verbindingen in en tussen de onderdelen.
- de plaats, vorm, maatvoering en uitvoeringswijze van ankers, strippen, gaten e.d.

Aantal te verstrekken exemplaren:

- ter goedkeuring (st.): 2, witdruk A4 gevouwen + in PDF formaat.
- goedgekeurde (st.): 2, witdruk A4 gevouwen + 1 digitaal bestand in AutoCad 2013 Drawing -DWG-formaat + in PDF formaat.
- tijdstip: de goedgekeurde exemplaren minimaal vijf werkdagen voor het in het werk brengen van het betreffende onderdeel.

9. CONTROLE TEKENINGEN

De directie heeft na ontvangst zeven werkdagen nodig om de door de aannemer vervaardigde tekeningen te controleren en te retourneren.

.01 CONSTRUCTIE

De werktekeningen van de staalconstructie (skelet en lateien) als beschreven in dit hoofdstuk.

25.19.20-a

BEREKENING STAALCONSTRUCTIE

0. DOOR DE AANNEMER TE VERVAARDIGEN BEREKENINGEN

Door de aannemer te vervaardigen berekening.

Van de knooppunten en verbindingen in de staalconstructies en lateien.

Uitgangspunten:

- de ontwerpgegevens van de hoofdconstructeur.
- de bouwkundige tekeningen.

Aantal te verstrekken exemplaren:

- ter goedkeuring (st.): 2, witdruk A4 gevouwen 1 digitaal bestand in PDF formaat.
- goedgekeurde (st.): 2, witdruk A4 gevouwen + 1 digitaal bestand in PDF formaat.
- tijdstip: de goedgekeurde exemplaren minimaal vijf werkdagen voor het in het werk brengen van het betreffende onderdeel.

9. CONTROLE BEREKENINGEN

De directie heeft na ontvangst zeven werkdagen nodig om de door de aannemer vervaardigde berekeningen te controleren en te retourneren.

.01 CONSTRUCTIE

De detailberekeningen van de staalconstructie (skelet en lateien) als beschreven in dit hoofdstuk.

25.31 SKELET

25.31.10-a

STAALSKELET

0. STAALSKELET (NEN-EN 1090-2:2008+A1:2011)

Skeletonderdelen:

- kolom: passend bij de ligger.
- ligger: zie tekening B04;
- verbindingen d.m.v. aangelaste kop-, voet- en verbindingssplaten; en
- strippen.

Staalsoort en -kwaliteit (NEN-EN 10025-1:2004): S235JR.

Oppervlaktebehandeling (NEN-EN-ISO 1461:2009):

thermisch verzinkt.

Locaties: zie tekening B04.

Toebehoren:

- bouten en moeren: kwaliteit: 8.8, uitvoering: thermisch verzinkt
- ankers: thermisch verzinkte lijnmanker, aantal en afmeting door constructeur te bepalen.

Keuringsdocument (NEN-EN 10204-04):

- type 2.1.

4. STELWERK STAALCONSTRUCTIE (NEN-EN 1090-2:2008+A1:2011)

Verankering kolommen: door middel van chemische boorankers. (kwaliteit: minimaal 4.6). Materiaal verankering: thermisch verzinkt staal.

Injectiemateriaal: snel uitharden polyester.

In het werk te maken verbindingen d.m.v. bouten en moeren.

Bij in het zicht blijvende onderdelen bramen en scherpe kanten wegslijpen (NEN-EN-ISO 8501-3:2007) (klasse): P1.

Opleggingen kolommen ondersabelen met een krimparme voegmortel (sterkteklasse: K50).

9. UITVOERING

- alle lassen, tenzij anders aangegeven, rondom en over de volle lengte aanbrengen;
- aansluitingen van de nieuwe staalconstructie op de bestaande betonkolommen. De maatvoering in het werk te controleren;
- De staalconstructie voor de nieuw te plaatsen luchtbehandelingskasten en warmtepompen;
- De staalconstructie voor de op te vangen bestaande dakvloerconstructie en constructie 'plofdak' in ruimte 7;
- Waterdicht afwerken als beschreven in hoofdstuk 33 van dit bestek.

.01 SKELET

Omvang en locatie, zie bijlage matrix-lijst.

25.32 CONSTRUCTIE-ONDERDELEN

25.32.30-a

STALEN LIGGER

0. STALEN LIGGER (NEN-EN 1090-1:2009+A1:2011)

Type: ligger (ter ondersteuning bovenliggende constructieonderdelen)

Uitvoeringsklasse (EXC 2):

Staalsoort en -kwaliteit (NEN-EN 10025-1:2004): constructiestaal S275 JR.

Liggerprofiel (HE): zie tekening B02.

Locatie: zie tekening B02.

Oppervlaktebehandeling: gemoffeld (bij zichtwerk).

Toebehoren:

- bevestigingsmiddel(en)

.01 LIGGER

Omvang en locatie, zie bijlage matrix-lijst.

30 KOZIJNEN, RAMEN EN DEUREN

30.00 ALGEMEEN

30.00.10

BEGRIPPEN: ALGEMEEN

09. BEDRIJFSDEUR

Onder bedrijfsdeur wordt verstaan: een beweegbare afsluiting die toegang geeft tot een gebouw, ruimte, terrein, etc. Samengestelde delen zoals aandrijvingen, beveiligingen, bedieningsorganen en dergelijke zijn daarbij inbegrepen.

Type bedrijfsdeuren zijn o.a.: roldeuren, kanteledeuren, overheaddeuren,

shelterdeuren, hefdeuren, schuifdeuren, draaideuren, etc.

30.00.20

EISEN EN UITVOERING: ALGEMEEN

09. NORMEN, VOORSCHRIFTEN EN RICHTLIJNEN

De volgende normen en richtlijnen zijn van toepassing:

- Arbobesluit
- NEN-EN 12604, "Mechanische aspecten van de deuren";
- NEN-EN 12453, "Gebruiksveiligheid bij elektrisch aangedreven deuren";
- NEN 3575, "Staalkabels";
- NEN 1010 en NEN-EN 50110 / NEN 3140:1998, "Elektrische installatie".

59. ALGEMENE UITVOERINGSASPECTEN

- Van alle in dit hoofdstuk omschreven onderdelen zoals deuren, kozijnen en hang en sluitwerk/beslag dienen voorafgaand aan uitvoering certificaten overlegd te worden waarmee aangetoond wordt dat aan alle gestelde prestatie eisen wordt voldaan, zoals:
 - inbraakwerendheid;
 - brandwerendheid;
 - geluidsisolatie;
- De certificaten dienen opgesteld te zijn met een onderbouwing/beproevingsmethode die gebaseerd is op (of volledig te herleiden is naar) de van toepassing zijnde relevante normen, aangestuurd vanuit de Nederlandse regelgeving en het Programma van Eisen van DJI;
- Tot het werk behoort het leveren en monteren van alle materialen, inclusief alle benodigde montagevoorzieningen, bevestigingsmiddelen en verankeringen;
- De aannemer maakt een staat van hang en sluitwerk (bestellijst) en legt deze ter goedkeuring voor aan de directie. Hang en sluitwerk compleet leveren en aanbrengen inclusief alle bevestigingsmiddelen;
- Alle deurbeslag, sloten, scharnieren en overige toebehoren dient uitgevoerd te worden in RVS, zware kwaliteit, molestbestendig, geschikt voor intensief gebruik;
- Zichtbaar toegepaste schroeven in gebieden waar gedetineerden aanwezig zijn dienen uitgevoerd te worden als beveiligde schroef, Torx Secufast of gelijkwaardig;
- Afhangen van ramen en deuren:
 - Vrijhangend zonder werking van het sluitwerk mag de naad tussen de deur en de aanslag niet meer dan 2 mm bedragen; de hang en sluitnaad mag niet meer dan 5 mm bedragen;
 - De kanten van de deuren mogen na het passchaven geen machineslagen vertonen; deze moeten worden geschuurd voordat zij worden gelakt;
 - Na het passtrijken, de hardkunststof toplaag van de deur alzijdig voorzien van een facetkant;
- De levering van cilinders geschiedt door de Inrichting, montage wordt uitgevoerd door de aannemer. Cilinders dienen goed soepel te lopen.

30.00.30

INFORMATIE-OVERDRACHT: ALGEMEEN

09. SLUITSYSTEEM

In overleg met de directie stelt de aannemer het sluitplan op, waarbij:

- het systeem met uitzondering van de RVB Defensie-sloten moet aansluiten op de generale hoofdsleutelinrichting van het complex/object.

Aantal te verstrekken exemplaren:

- ter goedkeuring (st.): 1 digitaal bestand in PDF formaat.
- goedgekeurde (st.): 1 digitaal bestand in PDF formaat.

30.00.40

RISICOVERDELING EN GARANTIES: ALGEMEEN

01. TE GARANDEREN ONDERDELEN

Voor de volgende onderdelen wordt een garantie verlangd die moet gelden vanaf het gereedkomen van het onderdeel tot aan de oplevering van het werk en in aansluiting daarop gedurende de vermelde periode.

Onderdeel: kozijnen, ramen en deuren.

- te garanderen door: de aannemer.
- periode: tien jaar.

Onderdeel: daklichtkoepels.

- te garanderen door: de aannemer.
- periode: tien jaar.

30.00.50

BIJBEHORENDE VERPLICHTINGEN: ALGEMEEN**90. VAN TOEPASSING ZIJNDE NORMEN**

De volgende normen zijn van toepassing voor het uitvoeren van kozijnen, ramen en deuren, incl. toebehoren:

- NEN-EN 13501-2 Brandclassificatie van bouwproducten en bouwdelen - Deel 2: Classificatie op grond van resultaten van brandwerendheidsproeven behalve voor producten voor gebruik in ventilatiesystemen;
- NEN-EN 1363-1 Bepaling van de brandwerendheid - Deel 1: Algemene eisen;
- NEN-EN 1363-2 Bepaling van de brandwerendheid - Deel 2: Alternatieve en aanvullende procedures;
- NEN-EN 14449:2005 en - Glas voor gebouwen - Gelaagd glas en gelaagd veiligheidsglas - Conformiteitsbeoordeling/Produktnorm;
- NEN-EN 1634-1 Bepaling van de brandwerendheid en rookbeheersing van deuren, luiken, te openen ramen en hang- en sluitwerk - Deel 1: Beproeving van de brandwerendheid van deuren luiken en te openen ramen;
- NEN-EN 1634-2 Bepaling van de brandwerendheid en rookbeheersing van deuren, luiken, te openen ramen en hang- en sluitwerk - Deel 2: Brandwerende typeringsproef voor hang- en sluitwerk;
- NEN-EN 1634-3 Bepaling van de brandwerendheid en rookbeheersing van deuren, luiken, te openen ramen en hang- en sluitwerk - Deel 3: Beproeving van de weerstand tegen rookdoorgang van deuren en luiken;
- NEN 5096 Inbraakwerendheid - dak- of gevelelementen met deuren, ramen, luiken en vaste vullingen - eisen, classificatie en beproevingsmethoden;
- NEN-EN 1627 Deuren, ramen, vliesgevels, traliehekken en luiken - inbraakwerendheid - eisen en classificatie;
- NEN 5089 Inbraakwerend hang- en sluitwerk - classificatie, eisen en beproevingsmethoden;
- NEN-EN 1303 Hang- en sluitwerk - cilinders voor sloten - eisen en beproevingsmethoden;
- NEN-EN 12209 Hang- en sluitwerk - Sloten en grendels - Mechanisch bediende sloten, grendels en sluitplaten - Eisen en beproevingsmethoden;
- NEN-EN 14846 Hang- en sluitwerk - Sloten en grendels - Elektromagnetisch bediende sloten en sluitplaten - Eisen en beproevingsmethoden;
- NEN-EN 15685 Hang- en sluitwerk - Eisen en beproevingsmethoden - Meerpuntssluitingen, grendels en sluitplaten;
- NEN-EN 1906 Hang- en sluitwerk - Deurklinken en -knoppen - Eisen en beproevingsmethoden;
- NEN-EN 1105 Hang- en sluitwerk - deurdrangers - eisen en beproevingsmethoden;
- NEN-EN 179 Hang- en sluitwerk - Sluitingen voor nooduitgangen met een deurkruk of een drukplaat, voor gebruik bij vluchtroutes - Eisen en beproevingsmethoden.

30.12

TEKENINGEN EN BEREKENINGEN

30.12.10-a

TEKENINGEN**0. DOOR DE AANNEMER TE VERVAARDIGEN TEKENINGEN**

Door de aannemer te vervaardigen tekening.

Van kozijnen ramen en deuren e.a.

Op de tekeningen moet zijn aangegeven:

- de indelingen en de maatvoeringen;
- detaillering van stijlen en dorpels en kozijnvullingen;
- de aansluitdetails onderling en met andere materialen;
- het hang- en sluitwerk van de beweegbare delen;
- plaats en type van de verankeringen;
- conservering en oppervlaktebehandeling.

Aantal te verstrekken exemplaren:

- ter goedkeuring (st.): 3, witdruk A4 gevouwen.
- goedgekeurde (st.): 3, witdruk A4 gevouwen + 1 digitaal bestand.
- verstrekkingsvorm:
- tijdstip goedgekeurde exemplaren, uiterlijk 5 werkdagen voor de aanvang van de werkzaamheden.

.01 VULLING WANDOPENING, BINNEN

De werktekeningen van de binnendeurkozijnen.

- .02 VULLING WANDOPENING, BUITEN
De werktekeningen van de buitendeurkozijnen.

30.32 KOZIJNEN

30.32.11-a

HOUTEN PUI/KOZIJN

0. HOUTEN PUI/KOZIJN

Type: buitendeurkozijn met deur

Inbraakwerendheid (NEN 5096-12) (weerstk. klasse): 2.

Brandwerendheid (NEN 6069-11) (min): 30.

Afmeting: volgens op deurmaat 930 x 2.115.

Zie tekening B02 en B04 voor de locaties;

Stijl- en dorpelprofielen:

- profilering: volgens KVT-online
- afmetingen (bxd) (mm): 67x114
- uitwendige hoeken in het zicht afgerond met een straal van 2 mm.
- onderdorpel zie par. 35.45.10-a.

Houtsoort:

- Sapeli, volumieke massa: >650 kg/m³ bij 12% vochtgehalte.
- sterkteklasse: D40

Duurzaamheidsklasse (NEN 5461+w04):

Oppervlaktebehandeling: zie hoofdstuk 46 van dit bestek.

Deur:

- Okoume multiplex met 2 stuks aluminium geïntegreerde lagen, dikte (mm): 40, watervast verlijmd;
- model: stomp;
- rondom gegrond laagdikte 120 micrometer. De randen rondom insealen;
- draairichting deur als op tekening aangegeven;
- tochtvaldorpel;
- Voor de lokalen 5, 6 en 7 geldt: 30 minuten brandwerend buitenrooster buitenrooster in de afmeting van circa 400 x 750mm;
- het slotgat van de 30 minuten brandwerende deur voorzien van voldoende brandwerende plaatjes;
- de deuren voorzien van voldoende brandwerende zichtbare stripjes.

Toebehoren:

- ankers
- afdichtings-/aansluitvoorzieningen
- hang- en sluitwerk (NEN 5089-09): klasse 3-ster.
- dubbele afdichtingen bij beweegbare delen.
- bevestigingsmiddelen: corrosievast staal AISI 304.
- het sluitkomgat van de 30 minuten brandwerende buitendeurkozijn voorzien van voldoende brandwerende plaatjes;
- deuropvangbeugel (verzinkt) 55 graden met rubberen buffer, bevestigingsmateriaal en windhaak. Plaatsing op circa 2m hoogte;
- europrofiel 17 mm. Passend op sluitsysteem object.

Toebehoren:

- sleutel (st.): 3 per cilinder;
- vastzetschroef;
- sleutelcertificaat;
- de sleutels door een stalen ring gekoppeld aan een Resopal plaatje Ø 30mm met ingegraveerde ruimte nummer.

3. MONTAGE KOZIJNEN

De aansluitingen van de kozijnen moeten aan de volgende functionele eisen voldoen:

- luchtdoorlatendheid: < 1,8 m³/h (luchtvolumestroom)
- waterdichtheid (NEN 2778+w11) (Pa): 1

.01 BUITENKOZIJN/-PUI

Omvang en locatie, zie bijlage matrix-lijst.

30.32.11-b

HOUTEN PUI/KOZIJN

0. HOUTEN PUI/KOZIJN

Type: buitenkozijn/-pui

Aanpassen bestaande buitenkozijn/-pui door de gesloopte buitenroosters te vervangen door een geïsoleerd paneel bestaande uit:

- 6mm HPL (binnenzijde) in kleur gebroken wit;
- circa 40mm PIR isolatie;
- 8mm HPL (buitenzijde) in kleur gebroken wit.

Toebehoren:

- afdichtings-/aansluitvoorzieningen
- bevestigingsmiddelen: corrosievast staal AISI 304.

- .01 BUITENKOZIJN/-PUI
Omvang en locatie, zie bijlage matrix-lijst.

30.32.12-a

METALEN PUI/KOZIJN**0. METALEN BINNENDEURKOZIJN**

Fabrikaat: keuze aannemer

Type: enkel

Brandwerendheid (min): 30.

Inbraakwerendheid (weerstandklasse): 2.

Deurbreedte (mm): 880.

Deurhoogte (mm): 2.115.

Draairichting: volgens tekening.

Stijl- en dorpelprofielen:

- muurdikte (mm): in het werk te bepalen (kozijn muuromvattend).
- sponningaanslag deurkozijnen (mm): 20.
- staal soort (NEN-EN 10152-09): plaatstaal DC01+ZE.
- oppervlaktebehandeling: elektrolytisch verzinkt, laagdikte ca. 2,5 mu.
- eindafwerking: natlak/coating, antibacterieel, laagdikte ca. 30 mu;
- kleur (RAL): nader te bepalen / conform kleur- en materialenstaat.

Deur:

- WK2, volspaan gevulde/massieve hout/HPL deur;
- voorzien van garantielabel GND III conform BRL0803 concept III;
- oppervlaktebehandeling: natlak, antibacterieel;
- draairichting deur als op tekening B02 aangegeven;
- Beglazing: enkel veiligheidsglas (vanaf halve deurhoogte maximale afmeting).

Toebehoren:

- ankers volgens opgave leverancier.
- hang en sluitwerk:
 - 4 stuks scharnieren, nastelbaar;
 - massief aluminium deurbeslag, zware uitvoering;
 - tweezijdig langschilden en kruk kruk garnituur;
 - europrofielcilinder, inclusief 3 stuks sleutels (per cilinder) passend op sluitsysteem object.;
- de sleutels door een stalen ring gekoppeld aan een Resopal plaatje ø 30mm met ingegraveerde ruimte nummer;
- mechanisch slot, minimaal WK2 / SKG**, voorzien van dag en nachtschoot;
- alle hang en sluitwerk in zware kwaliteit uitvoeren, geschikt voor intensief gebruik, afgestemd op de brandwerendheid, weerstandsklasse en molestbestendig.
- kunststeen dorpel, zie par. 35.45.10-a;
- bevestigingsmiddelen;
- RVS deurstop (wandmontage), lengte ca. 75mm, met rubber dop;
- rubberen stootdopjes in de sponning;
- deur tweezijdig over de gehele breedte voorzien van RVS schopplaat, hoogte 300mm, dikte 2mm, geschroefd h.o.h. 100mm en afgekit rondom.

Binnendeuren van kleedruimtes uitgezonderd.

- .01 BINNENKOZIJN/-PUI
Omvang en locatie, zie bijlage matrix-lijst.

30.32.12-b

METALEN PUI/KOZIJN**0. METALEN BINNENDEURKOZIJN**

Fabrikaat: keuze aannemer

Type: pui met dubbele deur en zijlichten (gelijk verdeeld).

Inbraakwerendheid (weerstandklasse): 2.

Deurbreedte (mm): 2 x 830

Deurhoogte (mm): 2.115.

Draairichting: volgens tekening.

Stijl- en dorpelprofielen:

- materiaal: staal soort (NEN-EN 10152-09): plaatstaal DC01+ZE.
- oppervlaktebehandeling: elektrolytisch verzinkt, laagdikte ca. 2,5 mu.
- eindafwerking: natlak/coating, antibacterieel, laagdikte ca. 30 mu;
- kleur (RAL): conform bijlage 'kleur- en materialenstaat'.

Beglazing:

- enkel veiligheidsglas

Deur:

- WK2, volspaan gevulde/massieve hout/HPL deur;
- voorzien van garantielabel GND III conform BRL0803 concept III;
- oppervlaktebehandeling: natlak, antibacterieel;
- draairichting deur als op tekening B02 aangegeven;

- beglazing: enkel veiligheidsglas. Afmeting gelijk aan overige dubbele deur.
- Toebehoren:
- ankers volgens opgave leverancier.
 - hang en sluitwerk:
 - 4 stuks scharnieren;
 - massief aluminium deurbeslag, zware uitvoering, overeenkomstig bestaand beslag overige deuren;
 - tweezijdig langschilden en kruk kruk garnituur;
 - europaafsluitcilinder, inclusief 3 stuks sleutels passend op sluitsysteem object.;
 - de sleutels door een stalen ring gekoppeld aan een resopal plaatje $\varnothing$ 30mm met ingegraveerde ruimte nummer;
 - mechanisch slot, minimaal WK2 / SKG**, voorzien van dag en nachtschoot;
 - alle hang en sluitwerk in zware kwaliteit uitvoeren, geschikt voor intensief gebruik, afgestemd op de weerstandsklasse en molestbestendig.
 - kunststeen dorpel, zie par. 35.45.10-a;
 - bevestigingsmiddelen;
 - RVS deurstop (wandmontage), lengte ca. 75mm, met rubber dop;
 - rubberen stootdopjes in de sponning;
 - deur tweezijdig over de gehele breedte voorzien van RVS schopplaat, hoogte 300mm, dikte 2mm, geschroefd h.o.h. 100mm en afgekit rondom.

.01 BINNENKOZIJN/-PUI
Omvang en locatie, zie bijlage matrix-lijst.

30.43 DAKLICHTKOEPELS EN DAKLICHTKAPPEN

- 30.43.10-a DAKLICHTKOEPEL
0. DAKLICHTKOEPEL (NEN-EN 1873:2014+A1:2016)
Type: scharnierende daklichtkoepel (tevens bedoeld als 'plofdak' constructie)
Opstand: driewandig (geïsoleerd)
Hoogte opstand (mm): 100 (vanaf bovenzijde nieuwe dakbedekking)
Materiaal opstand: polyester
Koepel: driewandig
Buitenschaal: helder.
Vorm koepel: halve bol
Afmetingen koepel (mm): circa 1200 x 2100
Aantal (st): twee (t.b.v. de 'plofdak' constructie gezamenlijk minimaal 5 m² lichtoppervlakte aanhouden)
Materiaal koepel: polycarbonaat
Bevestigingswijze koepel: inbraakvertragend
Toebehoren:
- interieuraftimmering.
 - ventilerende opstand.
 - houten balklaag onder rondom daklichtkoepel (afmeting: afgestemd op hoogte opstand en dakconstructie).
 - De scharnierende constructie zodanig maken dat er een 'plofdak' constructie ontstaat. E.e.a. in onderling overleg met de constructeur te bepalen.
4. STELWERK RUWBOUW
Bevestiging: conform voorschriften fabrikant
Verankering: aan de dakconstructie
- .01 DAKLICHTKOEPEL
Omvang en locatie, zie bijlage matrix-lijst.

32 TRAPPEN EN BALUSTRADEN

32.31 VASTE TRAPPEN

- 32.31.11-a METALEN TRAP
0. METALEN TRAP
Fabrikant: keuze aannemer
Type: rechte steektrap
Trapvorm: rechte steektrap.
Uitvoering: open
Draagvermogen (kg/m²): 500
Verdiepingshoogte (mm): in het werk op te meten.

- Optrede (h) (mm): ca. 200
 Staalsoort en -kwaliteit (NEN-EN 10025-1:2004): S235JR.
 Oppervlaktebehandeling (NEN-EN-ISO 1461): thermisch verzinkt.
 Laagdikte (µm): 100
 Traponderdelen:
 - traprede: staal met perforaties (of rooster) in antislip uitvoering;
 - leuning: eenzijdig;
 - bordes (laag dakvlak).
 Toebehoren:
 - bevestigingsmiddelen, thermisch verzinkt.
 - gewapende beton poeren.
4. **STELWERK RUWBOUW**
 Ondersabeling
 Bevestiging op in het werk te plaatsen betonnen poeren. Bestaand straatwerk hiervoor aanpassen als beschreven in hoofdstuk 15.
 Verankering aan in de poeren ingestorte M10 draadeinden.
5. **TEKENINGEN**
 Door de aannemer te vervaardigen tekeningen.
 Van de stalen buitentrapp
 Aantal te verstrekken exemplaren:
 - ter goedkeuring (st.): 1
 - goedgekeurde (st.): 1
 - verstrekkingvorm: pdf
 - tijdstip: vóór start uitvoering werk
- .01 **VASTE TRAP**
 Ter plaatse van de nieuwe buitendeuren. Omvang en locatie, zie bijlage matrix-lijst.

32.51 BALUSTRADEN

- 32.51.11-a **METALEN BALUSTRADE**
0. **METALEN BALUSTRADE**
 Metalen balustraden leveren onder KOMO-atteest-met-productcertificaat overeenkomstig BRL 4107.
 Fabrikant: keuze aannemer
 Type: metalen balustrade ten behoeve van dakrandbeveiliging
 Beoogd gebruik: intensief
 Sterkte en stijfheid overeenkomstig NEN 6702+a08.
 Hoogte balustrade t.o.v. vloer (mm): 1000
 Brandgedrag (NEN-EN 13501-1:2019) (klasse): D
 Lijnlast (kN/m): 100
 Doorbuiging onder stootbelasting (NEN-EN 13049) (klasse): I, <1/200, max. 10 mm..
 Afmeting: 3m langer dan de lengte luchtbehandelingskasten (inclusief luchtkanalen in de lengterichting van de opstelling Lb-kasten) zelf en 2 keer 2m de hoek om richting hoger dakvlak.
 Materiaal: staal
 Oppervlaktebehandeling: geanodiseerd.
 Laagdikte (µm): 60
 Kleur: groen
 Onderdelen:
 - baluster;
 - handregel en knieregel;
 - voetplaat
 Toebehoren:
 - bevestigingsmiddel(en);
 - 100mm hoge poeren (verzinkt staal), waterdicht afwerken met APP als omschreven in hoofdstuk 33.
4. **STELWERK AFBOUW**
 Bevestigingswijze: verhoogd op het plat dak
5. **TEKENINGEN**
 Door de aannemer te vervaardigen tekeningen.
 Van de metalen balustrade
 Aantal te verstrekken exemplaren:
 - ter goedkeuring (st.): 1
 - goedgekeurde (st.): 1
 - verstrekkingvorm: pdf
 - tijdstip: vóór start uitvoering werk

- .01 BALUSTRADE
Omvang en locatie, zie bijlage matrix-lijst.

33 DAKBEDEKKINGEN

33.00 ALGEMEEN

- 33.00.20 EISEN EN UITVOERING: ALGEMEEN
09. VOORSCHRIFTEN, RICHTLIJNEN
De navolgende voorschriften en richtlijnen zijn van toepassing, voor zover deze betrekking hebben op ontwerpregels, dakbedekkingsconstructies, dakdetails, kwaliteitseisen en overige eisen:
- het BDA-dakboekje 2012, uitgegeven door het bureau Dakadvies te Gorinchem.

- 33.00.40 RISICOVERDELING EN GARANTIES: ALGEMEEN
01. TE GARANDEREN ONDERDELEN
Voor de volgende onderdelen wordt een garantie verlangd die moet gelden vanaf het gereedkomen van het onderdeel tot aan de oplevering van het werk en in aansluiting daarop gedurende de vermelde periode.
Onderdeel: bitumineuze dakbedekkingen
- te garanderen door: de aannemer.
- periode: 10 jaar.
- omvang: het naar verwachting zonder schade functioneren van het herstelwerk, in het bijzonder: hechting, waterdichtheid en slijtage.

33.33 BITUMINEUZE DAKBEDEKKINGEN

- 33.33.14-a BITUMINEUS DAKBEDEKKINGSSYSTEEM, MECHANISCH BEVESTIGD
0. BITUMINEUS DAKBEDEKKINGSSYSTEEM, MECHANISCH BEVESTIGD
Ondergrond: isolatielaag op steenachtige dakconstructie.
De bestaande dakbedekking waterdicht herstellen:
- ter plaatse van oude gesloopte dakdoorvoeren, dakventilatoren etc.
Hierbij de bestaande sparing in de dakconstructie dichtzetten met isolatie en de onderzijde dakconstructie afwerken met folie en 10mm multiplex (gronden in de kleur wit);
- rondom nieuw te plaatsen dakdoorvoeren, ventilatoren, luchtkanalen, daklichtkoepels, etc.
- rondom nieuw te plaatsen kolommen staalconstructie (t.b.v. luchtbehandelingskasten en warmtepompen).
Aantallen en afmetingen in onderling overleg met de installateur te bepalen.
Onderlaag:
- mechanisch bevestigd.
Toplaag:
- mechanisch bevestigd.
- langsoverlap (mm): 100
- dwarsoverlap (mm): 100
- naden gekleefd/geföhnd.
Voor gebouw 127 geldt: het plat dak voorzien van een 90cm breed looppad vanaf buitendeur ruimte 101 naar de nieuw te plaatsen luchtbehandelingskast (en er langs). Lengte in onderling overleg met de installateur te bepalen.
6. APP DAKBAAN
Materiaal: APP- gemodificeerd gebitumineerde polyestermat - glascombinatie, samenstelling 470 K 14.
Afmeting(en): in het werk te bepalen.
Dikte (mm): 4

- .01 PLAT DAK
Omvang en locatie, zie bijlage matrix-lijst.
.02 HELLEND DAK
Omvang en locatie, zie bijlage matrix-lijst.

35 NATUUR- EN KUNSTSTEEN

35.00 ALGEMEEN

35.00.40 RISICOVERDELING EN GARANTIES: ALGEMEEN

01. TE GARANDEREN ONDERDELEN

Voor de volgende onderdelen wordt een garantie verlangd die moet gelden vanaf het gereedkomen van het onderdeel tot aan de oplevering van het werk en in aansluiting daarop gedurende de vermelde periode.

Onderdeel: kunststeen dorpels

- te garanderen door: de aannemer
- garantieperiode: 10 jaar
- omvang: het naar verwachting zonder schade functioneren, in het bijzonder: hechting, verkleuring

35.44 KUNSTSTEEN BLOKKEN, PLATEN EN BANDEN

35.44.20-a KUNSTSTEEN BAND

0. VOORAF VERVAARDIGDE KUNSTHARS GEBONDEN BAND

Type: vloerplint

Beoogd gebruik: stootvaste hygiënische plintafwerking t.b.v. grootkeukens.

Vorm:

- 45° afschuinde bovenzijde;

Afmeting(en) (mm):

- Dikte (mm): circa 20;
- Hoogte (mm): circa 100.

Materiaal: monolitisch kernmateriaal o.b.v. kwartsgranulaat en polyesterharsen.

Eigenschappen:

- stootvast;
- eenvoudig reinigbaar;
- waterbestendig;
- chemisch resistent tegen agressieve reinigingsmiddelen en chemicaliën zoals zout, zuren, bloed, zetmeel en melkzuur.

Kleur: n.t.b.

Toebehoren:

- lijm: waterbestendige montagelijm;
- voegvulling: elastische kit, zie H36;
- hoekstukken.

.01 VLOERPLINT

Omvang en locatie, zie bijlage matrix-lijst.

35.45 KUNSTSTEEN DORPELS EN NEUTEN

35.45.10-a KUNSTSTENEN DORPEL/NEUT

0. KUNSTSTEEN DORPEL

Dorpeldoorsnede (mm): breedte als kozijnstijlen, hoogte 20 mm.

Afmetingen (mm): passend tussen kozijnstijlen.

Beoogd gebruik: intensief

Dorpel doorsnede: rechthoekig (bij de buitendeuren een onderdorpel profiel)

Materiaal: composietsteen.

Oppervlakte zichtzijde: strak en glad.

Toebehoren:

- stelmiddelen;
- montagemiddelen.

4. STELWERK KUNSTSTEEN

Bevestigingsmiddelen en ankers geheel aangewerkt met mortel.

5. KUNSTHARSGEBONDEN ZETMORTEL (R) NEN-EN 12004:2007+A1:2012)

Beoogd gebruik: intensief

Morteltype: 3a, normale zetmortel.

.01 VULLING WANDOPENING, BINNEN EN BUITEN

Omvang en locatie, zie bijlage matrix-lijst.

36 VOEGVULLING

36.00 ALGEMEEN

36.00.40 RISICOVERDELING EN GARANTIES: ALGEMEEN

01. TE GARANDEREN ONDERDELEN

Voor de volgende onderdelen wordt een garantie verlangd die moet gelden vanaf het gereedkomen van het onderdeel tot aan de oplevering van het werk en in aansluiting daarop gedurende de vermelde periode.

Onderdeel: voegvulling

- te garanderen door: de aannemer
- periode: 5 jaar

36.30 VOEGVULLINGEN MET KIT

36.30.10-a VOEGVULLING MET KIT

0. VOEGVULLING MET KIT

- voorbehandeling hechtvlakken door deze te reinigen met een universele reiniger en voor te strijken met een voorstrijk-/hechtmiddel.
- ondergronden moeten schoon, droog, vet- en stofvrij zijn;
- voegen geheel vullen, zonder luchtopsluiting;
- voegoppervlak afglitten met afmesvloeistof.

Voegvulling moet zijn aangebracht door een hierin gespecialiseerd bedrijf ter goedkeuring van de directie.

Kitvoegen aanbrengen ter plaatse van:

- alle in- en uitwendige horizontale- en verticale hoeken van de nieuwe kleed-, douche- en toiletruimten.
- alle aansluitingen van de wandafwerkingen op de nieuwe binnendeurkozijnen;
- alle aansluitingen wandtegелwerk op nieuwe wastafels, urinoirs en toiletpotten;
- alle nieuwe aansluitingen/naden plinten, buitenkozijnen, installatie doorvoeren, apparatuur, werkbladen, betimmeringen en beschietingen.

4. KIT

Type:

- hoogwaardige duurzaam elastische, schimmelwerende, neutrale siliconenkit;
- water, vocht en schimmelbestendig;
- blijvend elastisch.

Kleur: transparant grijs

Toebehoren:

- voorstrijk-/hechtmiddel bij sterk zuigende ondergrond, een primer voor optimale hechting van de kitvoeg en het voorkomen van het wijken van de kit dient er een kitprimer gebruikt te worden.
- rugvullingsmateriaal: brandvertragend, afgestemd op voegdiepte. Rugvullingen mogen geen schadelijke invloed hebben op de bouwdelen en kisten waarmee zij in aanraking komen.

.01 BINNENWAND

Omvang en locatie, zie bijlage matrix-lijst.

36.30.10-b VOEGVULLING MET KIT

0. VOEGVULLING MET KIT

- voorbehandeling hechtvlakken door deze te reinigen met een universele reiniger en voor te strijken met een voorstrijk-/hechtmiddel.
- ondergronden moeten schoon, droog, vet- en stofvrij zijn;
- voegen geheel vullen, zonder luchtopsluiting;
- voegoppervlak afglitten met afmesvloeistof.

Voegvulling moet zijn aangebracht door een hierin gespecialiseerd bedrijf ter goedkeuring van de directie.

Kitvoegen aanbrengen ter plaatse van:

- alle vloeraansluitingen rondom de installatiedoelvoeringen, vloergoten en vloerputten beschreven in dit bestek.

4. KIT

Type:

- hoogwaardige duurzaam elastische, schimmelwerende, 2K-PU kit, geschikt voor toepassing in grootkeuken;
- hitte, water, vocht en schimmelbestendig;

- blijvend elastisch;
 - brandvertragend (klasse B1 DIN4102).
- Klasse (minimaal):
- XS 1 / LM25 (EN15651)
- Kleur: transparant grijs
- Toebehoren:
- voorstrijk-/hechtmiddel bij sterk zuigende ondergrond, een primer voor optimale hechting van de kitvoeg en het voorkomen van het wijken van de kit dient er een kitprimer gebruikt te worden.
 - rugvullingsmateriaal: brandvertragend, afgestemd op voegdiepte. Rugvullingen mogen geen schadelijke invloed hebben op de bouwdelen en kisten waarmee zij in aanraking komen.

- .01 **BINNENWAND**
Omvang en locatie, zie bijlage matrix-lijst.

38 GEVELSCHERMEN

38.50 GEVELHEKKEN, LUIKEN EN HORDEUREN

38.50.10-a ROLLUIK

0. **ROOK-/BRANDWEREND BEVEILIGINGSROLLUIK (NEN-EN 13241:2003+A2:2016/NEN-EN 16034:2014)**
Fabrikant:
Beoogd gebruik: grootkeuken
Brandwerendheid (NEN-EN 13501-2) (klasse): EW 30.
Daghoogte (mm):
- ter plaatse van de nis 'inname vuil' tussen ruimte 26-29 geldt: vanaf hoogte inname vuilkorven tot circa 30 cm in systeemplafond (rolconstructie boven het systeemplafond);
 - ter plaatse van de drie uitgifte nissen tussen ruimte 28-29 geldt: vanaf voorzijde uitgifte tot circa 30cm in systeemplafond (rolconstructie boven het systeemplafond).
- Dagbreedte (mm): als getekend op tekening B02
Materiaal: staal.
Oppervlaktebehandeling: verzinkt
Kleur (RAL): 9010.
Bediening: elektrisch (met schakelaar).
Besturing: koppelen aan de brandmeldinstallatie in het gebouw
Aandrijving: elektrisch.
Omkasting:
- bovenzijde geïntegreerd in het systeemplafond en 30 minuten brandwerend afgewerkt;
 - uiteinden in 30 minuten brandwerende RVS (AISI 304) sandwich zijwand (vanaf muur tot voorzijde uitgifte nis);
 - onderzijde in 30 minuten brandwerende RVS (AISI 304) sandwich onder 'vensterbank'.
- Uitgangspunt: een 30 minuten brandwerende scheiding maken tussen de ruimten 26-29, 27-29 en 28-29. Zie tekening blad B02.
4. **STELWERK AFBOUW**
Verankeringswijze: in overleg met de constructeur te bepalen.

- .01 **VULLING WANDOPENING, BINNEN**
Omvang en locatie, zie bijlage matrix-lijst.

40 STUKADOORWERK

40.00 ALGEMEEN

40.00.20 EISEN EN UITVOERING: ALGEMEEN

09. **VOORSCHRIFTEN EN RICHTLIJNEN**
De volgende voorschriften en richtlijnen zijn van toepassing:
- BA-richtlijnen voor stukadoorswerk, uitgegeven door het bedrijf Afbouw.
 - "Oppervlaktebeoordelingscriteria stukadoorswerk Binnen" uitgegeven door Technisch Bureau Afbouw.
19. **PLEISTERWERK**
Pleisterwerk op wanden in ruimten met een systeemplafond, tenminste 100 mm boven het plafond doorzetten.

29. **INSNIJDINGEN**
Stucwerk met inwendige hoekaansluitingen tussen wanden onderling en tussen wanden en plafonds moeten worden losgesneden.
39. **PLEISTERWERK**
Aangrenzende bouwdelen, zoals kozijnen en schoon metselwerk beschermen tegen smetvorming.
49. **AANVANG WERKZAAMHEDEN**
Voordat met het stukadoorswerk mag worden begonnen moeten alle in de wanden en plafonds op te nemen leidingen, (wandcontact)dozen e.d. van de technische installaties zijn aangebracht en aangewerkt.
90. **ALGEMENE UITVOERINGSASPECTEN**
- Herstellen/vervangen van loszittend en beschadigd stucwerk wat gehandhaafd wordt en/of waarover nieuw tegelwerk aangebracht wordt maakt onderdeel uit van het werk;
 - Uitwendige hoeken van stucwerk afwerken met haakse hoeken/hoekprofielen;
 - Inwendige hoeken en aansluitingen van stucwerk op andere constructiedelen/ materialen vrijhouden door middel van stucstopprofielen of snijvoegen (afkitten);
 - Oppervlaktebeoordeling kwaliteit stukadoorswerken conform TBA tabelkaart 2, groep 1.

40.00.40

RISICOVERDELING EN GARANTIES: ALGEMEEN**01. TE GARANDEREN ONDERDELEN**

Voor de volgende onderdelen wordt een garantie verlangd die moet gelden vanaf het gereedkomen van het onderdeel tot aan de oplevering van het werk en in aansluiting daarop gedurende de vermelde periode.

Onderdeel: stucwerken

- te garanderen door: de aannemer
- garantieperiode: 5 jaar
- omvang: het naar verwachting zonder schade functioneren, in het bijzonder: hechting, scheurvorming, verbrokkeling/verpoedering.

40.25

HERSTELLEN BESTAAND WERK

40.25.10-a

HERSTELLEN BESTAAND STUKADOORWERK**0. HERSTELLEN BESTAAND STUKADOORWERK**

Ondergrond:

- bestaande partieel gesloopte/ingekaste/aangeheelde wanden en gefreesd sleufwerk als gevolg van het werk gestucte/gemetselde binnenwanden;
- gesloopt wandtegelwerk/wandafwerking uitvlakken met uitvlakmortel, welke spanning arm is en waar nodig een afdichtingslaag welke volledig afdicht, ADT 215;
- grove oneffenheden, die van invloed kunnen zijn op de vlakheid van het nieuwe tegelwerk, vlakschuren of weggappen en uitvlakken.

Pleisterlaagdikte(n) (mm): als bestaand.

Oppervlaktestructuur: als bestaand.

Oppervlaktebeoordeling overeenkomstig STABU Standaard, hfst. 40, bijlage A: binnen groep 1.

Hoeknauwkeurigheid (NEN-EN 13914-2-05): tabel 2.

Witpleisterwerk moet zijn aangebracht door een bedrijf dat het KOMO-procescertificaat overeenkomstig BRL9600-04 voert.

Afwerkingniveau: sausklaar

Toebehoren:

- alle stucprofielen voor zover niet specifiek bestekmatig omschreven;
- gaasband.

4. PLEISTERMORTEL

Type mortel: speciegroep overeenkomstig STABU Standaard, hfst. 40, bijlage B.

Toebehoren:

- voorstrijk-/hechtmiddel

.01 BINNENWAND

Herstel pleisterwerk omtrek wanden als gevolg van het werk. Omvang en locatie, zie bijlage matrix-lijst.

40.40 PLEISTERWERK

- 40.40.20-a PLEISTERWERK
0. WITPLEISTERWERK (STABU STANDAARD)
Pleistersysteem, overeenkomstig STABU Standaard, hfst. 40, bijlage C: tabel 13.
Ondergrond: De afwerking van de bestaande- en nieuwe binnenwanden waarop een eindafwerking van sauskwerk is voorgeschreven.
Pleisterlaagdikte(n) (mm): 4
Oppervlaktestructuur: glad
Oppervlaktebeoordeling overeenkomstig STABU Standaard, hfst. 40, bijlage A: binnen groep 1.
 3. VOORSTRIJKMIDDEL STEEN, WATERGEDRAGEN
Type: voorstrijk
Bindmiddel: acrylaatdispersie.
 5. PLEISTERMORTEL (STABU STANDAARD)
Mortel: speciegroep overeenkomstig STABU Standaard, hfst. 40, bijlage B.
- .01 BINNENWAND
Omvang en locatie, zie bijlage matrix-lijst.

41 TEGELWERK

41.00 ALGEMEEN

- 41.00.20 EISEN EN UITVOERING: ALGEMEEN
09. VERWERKING
 - Tegelwerken uitvoeren conform URL35 101;
 - Tegelgroep (oppervlaktegroep): 1 conform URL35 101;
 - wandtegels in horizontale richting en vloertegels in beide richtingen symmetrisch op het betegelde vlak aanbrengen.
 - pastegels kleiner dan een een halve tegel alleen na goedkeuring van de directie toepassen.
 - de zijkanen van pastegels moeten glad en recht zijn.
 - tegelwerken in de neggekanten van de kozijnen en doorgangen doorzetten.
 - tegelwerk op wanden in ruimten met een systeemplafond, tenminste 100 mm boven het plafond doorzetten.
 19. AANSLUITINGEN
Ter plaatse van inwendige hoeken en bij aansluitingen tegen constructies c.q. materialen, het tegelwerk 3 mm vrijgehouden. Deze aansluitingen voorzien van een flexibele voegvulling volgens hoofdstuk 36.
 29. SPARINGEN
Ten behoeve van de installatie-delen zoals schakelaars, (wandcontact)dozen, kranen e.d. moeten in de bekledingen passende ronde openingen worden gemaakt c.q. vrijgehouden. Deze openingen moeten bij voorkeur worden gemaakt op voegkruisingen.
- 41.00.32 informatie-overdracht: monsters
09. MONSTER
De hierna genoemde monsters dienen ter beoordeling van de volgende, bij het monster genoemde kenmerken.
Monster:
 - vloertegels.
 - wandtegels.
 Beoordelingskenmerken:
 - kleur.
 - oppervlakte.
- 41.00.40 RISICOVERDELING EN GARANTIES: ALGEMEEN
01. TE GARANDEREN ONDERDELEN
Voor de volgende onderdelen wordt een garantie verlangd die moet gelden vanaf het gereedkomen van het onderdeel tot aan de oplevering van het werk en in aansluiting daarop gedurende de vermelde periode.
Onderdeel: tegelwerk
 - te garanderen door: de aannemer
 - periode: 10 jaar
 - te garanderen op onthechting tegelwerk van alle ondergronden (bestaand en nieuw), glans-, vorm- en kleurveranderingen.

- 41.00.60 BOUWSTOFFEN: ALGEMEEN
09. VERPAKKING
Tegels moeten worden geleverd in de originele verpakking van de fabrikant, waarbij soort, kwaliteit en productienummer moet zijn vermeld.
90. RESERVE ONDERDELEN
De aannemer dient voor oplevering per tegelsoort (kleur/afmeting) 20 stuks reservetegels aan de gebruiker te leveren.

41.32 WANDTEGELWERK

- 41.32.12-a WANDTEGELWERK, GELIJMD, KERAMISCHE TEGEL
0. WANDTEGELWERK, GELIJMD
Ondergrond: steenachtig.
Patroon: vierkant.
Voegbreedte (mm): 3
Oppervlaktegroep overeenkomstig URL 35-101, hfst. 3.1: Tegelgroep 2.
Vlakheid ondergrond overeenkomstig URL-101, hfst. 3.4: Vlakheidsklasse 3.
Wandtegels doorzetten tot boven het verlaagde systeemplafond.
1. KERAMISCHE TEGEL (NEN-EN 14411-12)
Type: keramische wandtegel
Groep: BIIa, overeenkomstig NEN-EN 177-92
Afmeting (lxb) mm.: 297X297x7
Kleur: mat wit, als bestaand.
De randen van het tegelwerk afwerken met een r.v.s.lijst.
Oppervlak: geglaazuurd, klasse GL.
Tegels leveren met KOMO certificaat.
Toebehoren:
- RVS tegelprofielen;
- alle toebehoren volgens opgave leverancier.
4. TEGELLIJM, PASTA (NEN-EN 12004:2017)
Fabrikaat: Eurocol (of gelijkwaardig)
Type: watervast blijvend elastische tegellijm.
Klasse D2TE NEN-EN12004.
Met geschikte vertanding op de ondergrond aanbrengen en horizontaal doorkammen. Vulgraad minimaal 65%, gelijkmatig verdeeld.
Ondergrond voorbehandelen en voorbereiden volgens voorschriften leverancier en systeemadvies fabrikant.
5. VOORSTRIJKMIDDEL
- grondig reinigen en ontvetten;
- 2x nat-op-nat voorstrijken met elastische waterdichte grondering op basis van kunstharsdispersie;
- leidingdoorvoeren, wand/wand- en wand/vloer(plint)-aansluitingen aanwerken met elastische (kim)afdichting tegen vocht en capillair water op basis van acrylhars-dispersie (droge film laagdikte ca. 600 µm), in 2 lagen aan te brengen met daartussen een scheur-overbruggend kunststofvezel wapeningsvlies.
Toebehoren:
- bij de douches en toiletten in de hoeken kimband plaatsen met bijbehorend afdichtingsband, incl. rubber "brug" t.b.v. flexibiliteit.
9. VOEGWERK
Ondergrondcondities en uitvoeringsrichtlijnen volgens voorschriften leverancier.
Na droging lijmlaag de voegen strak en vol inwassen met een flexibele voegmortel.
Type: Type hoogwaardig, vochtbestendig, watervast, schimmelvrij en duurzaam(chemisch) belastbaar 3-componenten epoxy voegsysteem.
Kleur: overeenkomstig bestaand voegwerk. / In overleg met de directie te bepalen.
- .01 BINNENWAND
Omvang en locatie, zie bijlage matrix-lijst.

41.42 VLOERTEGELWERK

- 41.42.12-a VLOERTEGELWERK, GELIJMD, KERAMISCHE TEGEL
0. VLOERTEGELWERK, GELIJMD
Ondergrond: cement dekvloer
Patroon: doorlopende voeg.
Voegbreedte(n) (mm): 3
Oppervlaktegroep overeenkomstig STABU Standaard, hfst. 41, bijlage A: 1.

- Afschot (mm/m): 15 (geldt voor ruimte 17 richting grootformaat vloerput).
1. **KERAMISCHE TEGEL (NEN-EN 14411:2016)**
 Fabrikaat: Koninklijke Mosa bv. (of gelijkwaardig)
 Type: B, drooggeperste tegel (dry-pressed).
 Stroefheid (droge ruimte) (DIN 51130-10) (klasse): R11.
 Type: keramische vloertegel.
 Groep: B1a.
 Afmetingen (NEN-EN-ISO 10545-2:1997) (lxb) (mm): 196 x 196 (of als bestaand)
 Dikte (NEN-EN-ISO 10545-2:1997) (mm): circa 10
 Kleur: zie bijlage "objectnr." kleur- en materiaalstaat.
 Oppervlak (NEN-EN-ISO 10545-2:1997) (klasse): UGL, ongeglazuurd.
 Uitvoering: mat
 4. **TEGELLIJM, PASTA (NEN-EN 12004:2017)**
 Fabrikaat: Eurocol (of gelijkwaardig)
 Type: vloertegellijm
 9. **VOEGWERK**
 Ondergrondcondities en uitvoeringsrichtlijnen volgens voorschriften leverancier.
 Na droging lijmlaag de voegen strak en vol inwassen met een flexibele voegmortel.
 Type: Type hoogwaardig, vochtbestendig, watervast, schimmelvrij en duurzaam(chemisch) belastbaar 3-componenten epoxy voegsysteem.
 Kleur: overeenkomstig bestaand voegwerk. / In overleg met de directie te bepalen.
- .01 **BEGANEGRONDVLOER, BINNEN**
 Omvang en locatie, zie bijlage matrix-lijst.

41.83 PROFIELEN

- 41.83.11-a **RANDAFWERKINGSPROFIEL**
0. **RANDAFWERKINGSPROFIEL**
 Fabrikaat: Schlüter Systems of gelijkwaardig
 Type: symmetrisch beschermingsprofiel geschikt voor zware belasting en toepassing in grootkeuken.
 Beoogd gebruik: hygiënisch wandtegelwerk en logistiek transport.
 Materiaal: RVS V4A 316L
 Kleur: blank RVS
 Afmeting:
 - lengte: gehele hoogte wandtegelwerk;
 - aanzichtbreedte: 30mm;
 - profieldiepte (mm): 1
 Toebehoren:
 - anker(s)
 - bevestigingsmiddel(en)
 4. **STELWERK AFBOUW**
 Bevestigingswijze: conform advies fabrikant en afgestemd op toepassing in grootkeuken.
- .01 **BINNENWAND**
 Alle uitwendige hoeken in de grootkeuken. Omvang en locatie, zie bijlage matrix-lijst.

42 DEKVLOEREN EN VLOERSYSTEMEN

42.00 ALGEMEEN

- 42.00.10 **BEGRIPPEN: ALGEMEEN**
09. **NORMAAL TOESLAGMATERIAAL**
 Onder een normaal toeslagmateriaal wordt verstaan een toeslagmateriaal bestaande uit korrels met een Mohshardheid van 6 of 7.
 19. **SLIJTVAST TOESLAGMATERIAAL**
 Onder een slijtvast toeslagmateriaal wordt verstaan een toeslagmateriaal bestaande uit korrels met een Mohshardheid van tenminste 8.
 29. **STROOILAAG**
 Onder een strooilaag wordt verstaan een droog mengsel van cement en toeslagmateriaal wat op het opgesteven oppervlak wordt gestrooid, waarna deze laag in het oppervlak van de dekvloer wordt geschuurd.
 39. **TOPLAAG**
 Onder een toplaag wordt verstaan een mengsel van cement, water en

toeslagmateriaal, welke in één arbeidsgang op een tussenlaag wordt aangebracht met een minimale dikte van 8 mm.

42.00.20

EISEN EN UITVOERING: ALGEMEEN**09. NORMEN, VOORSCHRIFTEN EN RICHTLIJNEN**

- NEN 2747:2001 nl - Classificatie en meting van de vlakheid en evenwijdigheid van vloeroppervlakken;
- NEN-EN 13529:2003 en - Producten en systemen voor de bescherming en reparatie van betonconstructies - Beproevingsmethoden - Bepaling van de bestandheid tegen zware chemische belasting;
- NEN-EN 13813:2002 en - Dekvloermortel en dekvloeren - Dekvloermortels - Eigenschappen en eisen;
- NEN-EN 13892 (reeks) - Beproevingsmethoden voor dekvloermortels;
- NEN-EN-ISO 6272 (reeks) - Verven en vernissen - Slagvastheidsbeproeving (weerstand tegen inslag);
- NEN-EN 1062 (reeks) - Verven en vernissen - Verf en verfsystemen voor buitengebruik op minerale ondergronden en beton.

Correctiebladen en aanvullingen op bovengenoemde normen, voorschriften en richtlijnen.

19. BESCHERMING AANGRENZENDE ONDERDELEN

De aangrenzende onderdelen, zoals kozijnen, ramen, deuren en schoon metselwerk tijdens het aanbrengen van de dekvloeren beschermen ter voorkoming van smetvorming.

90. SYSTEEMADVIES

De aannemer vraagt bij de leverancier een systeemadvies op voor het aanbrengen van de nieuwe troffelvloer, afgestemd op de bestaande situatie en het toepassingsgebied (grootkeuken).

Middels het systeemadvies wordt onderbouwd dat de toe te passen producten voor o.a. de ondergrondvoorbereiding, ondergrondreparaties, troffellaag, holplint, instrooi materiaal en kitwerken op elkaar afgestemd zijn onder de garantie ten aanzien van waterdichtheid, waterafvoer (afschot), hechting, mechanische en chemische bestandheid, anti-slipklasse en reinigbaarheid.

42.00.31

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 in dit hoofdstuk omschreven en daarmee samenhangende werkzaamheden.

Naast het vermelde in paragraaf 26, lid 1 van de UAV 2012 moet het werkplan de volgende gegevens bevatten:

- gedetailleerde plattegrond van de keukenopstelling met alle
- vloerdoorvoeren, putten, goten e.d.;
- afschotplan van de vloer.

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

42.00.39

INFORMATIE-OVERDRACHT: REVISIEBESCHEIDEN**09. REVISIEBESCHEIDEN**

De revisiebescheiden moeten bestaan uit:

- Productinformatie van alle toegepaste onderdelen en materialen;
- Certificaten/attesten waarmee het voldoen aan de prestatie eisen aangetoond;
- Tekeningen en bescheiden waarop de uitgevoerde en toegepaste onderdelen duidelijk en gedetailleerd staan weergegeven, inclusief locatie, hoedanigheid (as built werktekeningen).

42.00.40

RISICOVERDELING EN GARANTIES: ALGEMEEN**01. TE GARANDEREN ONDERDELEN**

Voor de volgende onderdelen wordt een garantie verlangd die moet gelden vanaf het gereedkomen van het onderdeel tot aan de oplevering van het werk en in aansluiting daarop gedurende de vermelde periode.

Onderdeel: dekvloeren, troffelvloeren en vloercoating.

- te garanderen door: de aannemer.
- periode: vijf jaar.
- omvang: het naar verwachting zonder schade functioneren, in het bijzonder: hechting, waterdichtheid, slijtage, verkleuring.

42.12 WERKBESCHIEDEN

42.12.10-a

TEKENINGEN

0. TEKENING DEKVLOEREN

Door de aannemer te vervaardigen tekening(en).

Van de in het werk te vervaardigen dekvloer onder de troffelvloer.

Op de tekening(en) moet zijn aangegeven:

- de plaats, vorm, maatvoering en uitvoeringswijze van dilataties en overgangen.
- de plaats, vorm, maatvoering en uitvoeringswijze van in de vloer te verwerken onderdelen.
- het afschotplan van de troffelvloer.
- in de vloer op te nemen voorzieningen van de E-, W-installaties en binneninrichting;
- fabrikaat en type troffelvloer.

Aantal te verstrekken exemplaren:

- ter goedkeuring
- goedgekeurd: - vóórdat met de troffelvloer word begonnen dient de (werk)tekening goedgekeurd te zijn door de directie. Rekening houden met een goedkeuringsperiode van 10 werkdagen.

Verstrekkingsvorm: digitaal in PDF

Tijdstip van verstrekking:

- vóórdat met de troffelvloer word begonnen dient de (werk)tekening goedgekeurd te zijn door de directie;
- rekening houden met een goedkeuringsperiode van 10 werkdagen.

42.14

MONSTERS EN PROEFOPSTELLING

42.14.20-a

PROEFOPSTELLING

0. PROEFVLAK

Door de aannemer te verzorgen proefvlak:

- van het kunstharsgebonden troffelvloer-systeem.

Eisen:

- afmeting (m²): 0,5;
- systeemopbouw;
- kleur en textuur;
- holplint;
- randafwerkingsprofielen.

Verstrekking:

- vóórdat bouwelementen in productie worden genomen dienen het proefvlak goedgekeurd te zijn door de directie. Rekening houden met een goedkeuringsperiode van 10 werkdagen.

.01 VRIJDRAGENDE VLOER, BINNEN

Door de aannemer te verzorgen proefvlak (en monsters) van het kunstharsgebonden troffelvloer-systeem.

42.14.20-b

PROEFOPSTELLING

0. PROEFVLAK

Door de aannemer te verzorgen proefvlak:

- van het kunstharsgebonden gietvloer/vloercoating-systeem.

Eisen:

- afmeting (m²): 0,5;
- systeemopbouw;
- kleur en textuur;
- randafwerkingsprofielen.

Verstrekking:

- vóórdat bouwelementen in productie worden genomen dienen het proefvlak goedgekeurd te zijn door de directie. Rekening houden met een goedkeuringsperiode van 10 werkdagen.

.01 VRIJDRAGENDE VLOER, BINNEN

Door de aannemer te verzorgen proefvlak (en monsters) van het kunstharsgebonden vloercoating-systeem.

42.25 HERSTELLEN BESTAANDE DEKVLOEREN EN VLOERSYSTEMEN

- 42.25.11-a HERSTELLEN BESTAANDE DEKVLOER, OPLOSM.VRIJ/WATERGEDR., DEKLAAGMORTEL
0. VLOERREP. KUNSTHARSMORTEL, OPLOSM.VRIJ/WATERGEDR.
 Ondergrond: cementgebonden dekvloer.
 Systeemopbouw.
 - 1 laag primer.
 - 1 laag kunsthars gebonden mortel.
 Herstelwerk bestaande dekvloer als gevolg van het werk:
 - ter plaatse van gesloopt vloertegelwerk/vloercoating;
 - bestaande schades uitsteken en bestaande doorvoerhulpstukken van vervallen doorvoeren weghakken.
 - ter plaatse van gesloopte binnenwanden de dekvloer plaatselijk aanhelen en waar nodig de vloer egaliseren om de hoogte van de dekvloeren in de nieuwe ruimte overal gelijk te kunnen maken.
 - grove oneffenheden, die van invloed kunnen zijn op de vlakheid van de nieuwe vloerafwerking (vloertegels, troffelvloer, marmoleum), weggappen en uitvlakken.
 Cementhuid verwijderen
 Ondergrond opruwen en vrij van losse delen, stof- en vetvrij reinigen.
 Alle gaten, sleuven, sparingen, e.d. aangieten zodanig dat de vloerafwerking kan worden aangebracht.
 Nieuwe vloerputten bezanden en aanstorten.
 Hoogteverschillen en/of oneffenheden van ≥ 10 mm met dekvloermortel, en hoogteverschillen en/of oneffenheden van < 10 mm met gietvloermortel.
1. CEMENTGEBONDEN VLOERMORTEL, AFSCHOTLAAG (NEN-EN 13813:2002)
 Fabricaat: Sika Nederland B.V. of gelijkwaardig.
 Type: af te stemmen op de aan te brengen troffelvloer, conform systeemadvies fabrikant.
 Druksterkte (C) (NEN-EN 13892-2) (N/mm²): C40.
 Toebehoren:
 - voorstrijk-/hechtmiddel.
- .01 BEGANE GRONDVLOER, BINNEN
 Omvang en locatie, zie bijlage matrix-lijst.

42.40 VLOERAFWERKINGEN

- 42.40.14-a VLOERAFW. KUNSTHARSMORTEL, OPLOSM.VRIJ
0. VLOERAFW. KUNSTHARSGEBONDEN (CUR-AANBEV.64-04)
 Vloerafwerking kunstharsgebonden, oplosmiddelvrij.
 Ondergrond (voorbereiding):
 - ondergrond zodanig slopen/affrezen opdat de nieuw aan te brengen troffelvloer op afschot richting de nieuwe vloergoten en vloerputten kan worden gemaakt;
 - ondergrond opschuren;
 - ondergrond herstellen (vervallen sparingen, scheuren, sleuven, e.d.);
 - ondergrond stof en vetvrij reinigen.
 Aanbrengen troffelvloer op afschot.
 Dikte (mm): 6,0 - 25,0
 Afschot (mm/m¹): 10-15, richting alle vloergoten en vloerputten.
 Systeem opbouw:
 - 1 laag primer;
 - 1 laag instrooilaag;
 - 1 laag projectmassa;
 - 1 laag seallaag;
 - 1 laag topcoat.
 Reinigen: Stofzuigen
 Druksterkte dekvloer (N/mm²): 55
 Stroefheidsklasse (BS 8204 Part 2): 60;
 Slipweerstand (NEN 7909, hoofdstuk 5): zie tabel 1;
 Brandklasse (EN 13501-1): Bfl - s1;
 Treksterkte (EN 196-1)(N/mm²): 10;
 Shore hardheid (DIN 53 505): D81 - 85.
 In het werk gevormde plint:
 - type: troffelmortel-systeem holplint;
 - materiaal: gelijk aan systeemopbouw vloerafwerking;
 - hoogte (mm): 50;
 - RVS (AISI 304) L-profiel (2 mm dik) satijn glans geslepen.
 Na het aanbrengen dient de dynamische wrijvingscoëfficiënt van de vloer te

- worden gemeten en bepaald middels een tribometer (zie ook de NEN-7909).
De uitslagen hiervan rapporteren (in PDF) aan de directie. Dit geldt voor bij een 'Droge toepassing' en een 'Natte toepassing' in tabel 1.
Oppervlaktestructuur: overeenkomstig een proefvlak van 0,5 m².
Type dilatatievoegprofiel overeenkomstig SBR rapport
"Dilatatievoegconstructies in dek- en afwerkvloeren".
3. **PRIMER STEENACHTIG, OPLOSMIDDELVRIJ**
Fabrikant: Strizo (of gelijkwaardig)
Type: primer
Beoogd gebruik: intensief
Bindmiddel: 2-componenten epoxy
Kleur: Transparant
Type instrooilaag: Filterzand 0,5 - 1,0mm
 4. **EPOXYHARSGEBONDEN DEKVLOERMORTEL, OPLOSMIDDELVRIJ (NEN-EN 13813:2002)**
Fabrikant: Strizo (of gelijkwaardig)
Type: Epoxy projectmassa (troffelvloer)
Beoogd gebruik: intensief
Chemische bestendigheid (CR) (NEN-EN 13529) (klasse): II
Druksterkte (C) (NEN-EN 13892-2) (N/mm²): 50
Slijtvastheid, Taber test (CS10/1.000/1.000) (NEN-EN-ISO 5470-1) (mg): <3000
Bindmiddel: 2-componenten epoxy.
Kleur: volgens 'Strizo kleurenkaart troffelmix' fabrikant.
Glansgraad: mat/zijdeglans
Toebehoren:
- seallaag: 2-componenten epoxy.
 5. **TRANSPARANTE VLOERLAK, STEEN, OPLOSM.VRIJ**
Fabrikant: Strizo (of gelijkwaardig)
Type: topcoat
Beoogd gebruik: intensief
Bindmiddel: 2-componenten epoxy
Kleur: transparant
Glansgraad: mat
Strooilaag ten behoeve van de gewenste stroefheid in onderling overleg te bepalen met de directie (en gebruiker).
 9. **TECHNISCH SYSTEEMADVIES FABRIKANT**
De verwerking moet plaatsvinden overeenkomstig de door de fabrikant/leverancier bij de levering te verstrekken systeeminformatiebladen en op maat gemaakt technisch advies. De verwerking van de materialen dient door gespecialiseerde opgeleide vakmensen te gebeuren.
- .01 **BEGANE GRONDVLOER, BINNEN**
De troffelvloer. Omvang en locatie, zie bijlage matrix-lijst.
- 42.40.23-a **VLOERAFW. KUNSTHARSgeb. OPLOSM.VRIJ/WATERGEDR.**
0. **VLOERAFW. KUNSTHARSgebonden OPLOSM.VRIJ/WATERGEDR.**
Ondergrond: cement gebonden dekvloer.
Dikte (mm): circa 3-4mm.
Druksterkte dekvloer (N/mm²): 30.
Vlakheidsklasse (NEN 2747): 2.
Stroefheid: conform advies fabrikant en in onderling overleg met de opdrachtgever te bepalen.
Temperatuurbestendigheid
Reinigbaarheid
Vloeistofdichtheid
Oppervlaktestructuur, overeenkomstig een in het werk op te zetten monster, groot (m²): 0,5.
Type dilatatievoegprofiel overeenkomstig SBR rapport
Dilatatievoegconstructies in dek- en afwerkvloeren.
De werkzaamheden conform advies fabrikant gietvloer uitvoeren.
 3. **PRIMER COATING BETONNEN DEKVLOER, EPOXYHARS OPLOSMIDDELVRIJ (NEN-EN 13813:2002)**
Type: primer
Beoogd gebruik: intensief
Bindmiddel: conform advies fabrikant gietvloer
 4. **EPOXY, VLOEIBAAR, OPLOSM.VRIJ**
Type: gietvloer/schraaplaag
Beoogd gebruik: intensief
Zand (0,3 - 0,8 mm)
Bindmiddel: 2-componenten epoxy.
Kleur: zie 'kleur- en materiaalstaat gebouw'

7. **TRANSPARANTE VLOERLAK, STEEN, WATERGEDR.**
Type: conform advies fabrikant gietvloer
Beoogd gebruik: intensief
Bindmiddel: 2-componenten epoxy.
Glansgraad: mat
8. **KWARTSZAND**
Beoogd gebruik: intensief
Materiaal: vuurgedroogd zilverzand.
Korrelgrootte (mm): conform advies fabrikant en in onderling overleg met de opdrachtgever.
- .01 **VRIJDRAGENDE VLOER, BINNEN**
De vloercoating. Omvang en locatie, zie bijlage matrix-lijst.

43 METAAL- EN KUNSTSTOFWERK

43.43 KUNSTSTOF PROFIELEN

- 43.43.10-a **KUNSTSTOF/RUBBER PROFIEL**
0. **KUNSTSTOF-/RUBBER PROFIEL**
Montage: geschroefd.
Naadafwerking met wand: chemisch lassen met hygiënisch lasmateriaal.
Beoogd gebruik: hygiënische wandbescherming.
Vorm:
 - afgeronde hoeken;
 - wandaansluiting voorzien van sponning.
 Profielhoogte (mm): 150.
Profielbreedte (mm): 15.
Materiaal buitenzijde: polyethyleen.
Brandgedrag (NEN-EN 13501-1) (klasse): B.
Hardheid (Shore A): 63.
Toebehoren:
 - RVS schroeven, pluggen en afdekdopjes;
 - chemisch lasmateriaal.
 9. **CHEMISCH LASMATERIAAL**
Eigenschappen:
 - hygiënisch lasmateriaal;
 - naadloze voegafwerking;
 - waterbestendig;
 - schimmelwerend;
 - stootvast;
 - eenvoudig reinigbaar (inclusief reiniging met water onder hoge druk);
 - glad en niet-poreus oppervlak;
 - bestand tegen algemeen toegepaste chemicaliën;
 - hechting is onafhankelijk van externe invloeden zoals luchtvochtigheid en temperatuur.
 - .01 **STOOTPROFIEL, BINNENWAND**
Omvang en locatie, zie bijlage matrix-lijst.

44 PLAFOND- EN WANDSYSTEMEN

44.00 ALGEMEEN

- 44.00.20 **EISEN EN UITVOERING: ALGEMEEN**
09. **AANVANG MONTAGE**
Montage van systeemplafonds- en wanden mag niet eerder aanvangen nadat de ruimte waarin deze worden gemonteerd droog, wind en waterdicht is.
Ophangconstructies van de systeemplafonds pas aanbrengen nadat de benodigde kanalen, leidingen e.d. boven het systeemplafond zijn aangebracht.
 19. **MONTAGE ALGEMEEN**
De in het zicht blijvende aansluitingen en beëindigingen moeten strak en passend zijn.
In het zicht blijvende zijkanten en vellingkanten van de afgewerkte vulelementen moeten dezelfde kleur hebben als de zichtzijde van de vulelementen.
De toegestane afwijking van het plafondsysteem bij een onderlinge afstand tussen de meetpunten is gelijk of kleiner dan 2 mm/m¹ met een maximum van 5 mm/5 m¹.

29. **DRAAGCONSTRUCTIE PANELENPLAFONDS**
De draagconstructie van panelenplafonds met vulelementen van mineraalplaat moet zonder deze vulelementen stabiel zijn.
39. **BOVENAANSLUITING SYSTEEMWANDEN**
Bovenaansluitingen van systeemwanden moeten zodanig zijn uitgevoerd dat de wand daardoor niet verticaal kan worden belast.
49. **INDELING SYSTEEMPLAFONDS**
De indeling van systeemplafonds moet voor elke ruimte afzonderlijk worden bepaald, hierbij geldt dat:
- de indeling symmetrisch vanuit het midden van de ruimte maken.
 - passtukken bij de randen niet kleiner mogen zijn dan een halve tegel.
59. **BRANDWERENDE VOORZIENINGEN**
Brandwerende doorvoeringen door systeem wanden, waar aan een brandwerende eis is gesteld, moeten voldoen aan de richtlijnen van de fabrikant/leverancier van de brandwerende voorzieningen gestelde en aan de uitvoeringsrichtlijnen zoals gesteld in het handboek "Brandveilige doorvoeringen" van de uitgever ISSO/SBR Rotterdam, uitgave oktober 2010.
79. **PLAATSING VAN OMRINGENDE CONSTRUCTIE**
Wandbeplating moet zodanig vrij gehouden worden, dat geen belasting van de omringende bouwdeelen op de beplating of onderconstructie kan plaats vinden.

44.00.31

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 in dit hoofdstuk omschreven en daarmee samenhangende werkzaamheden.
Naast het vermelde in paragraaf 26, lid 1 van de UAV 2012 moet het werkplan de volgende gegevens bevatten:
- gedetailleerde plattegrond van de keukenopstelling waarop geprojecteerd de plafondindeling en alle voorzieningen in, op, aan het plafond, zoals o.a. armaturen en roosters.
- De indeling van de tijdsduur op het gedetailleerd werkplan moet worden aangegeven in kalenderdagen.

44.00.32

informatie-overdracht: monsters

09. **MONSTER**
De hierna genoemde monsters dienen ter beoordeling van de volgende, bij het monster genoemde kenmerken.
Monster:
- plafondsysteem;
 - binnenwanden.
- Beoordelingskenmerken:
- kleur;
 - oppervlakte;
 - vorm, afmetingen.
- Aantal (stuks): 1 stuks per type.
Afmetingen: zodanig dat beoordeling plaats kan vinden.
Vóórdat bouwelementen in productie worden genomen dienen de monsters goedgekeurd te zijn door de directie. Rekening houden met een goedkeuringsperiode van 10 werkdagen.

44.00.39

INFORMATIE-OVERDRACHT: REVISIEBESCHEIDEN

09. **REVISIEBESCHEIDEN**
De revisiebescheiden moeten bestaan uit:
- Productinformatie van alle toegepaste onderdelen en materialen;
 - Certificaten/attesten waarmee het voldoen aan de prestatie eisen aangetoond;
 - Tekeningen en bescheiden waarop de uitgevoerde en toegepaste onderdelen duidelijk en gedetailleerd staan weergegeven, inclusief locatie, hoedanigheid (as built werktekeningen).

44.00.40

RISICOVERDELING EN GARANTIES: ALGEMEEN

01. **TE GARANDEREN ONDERDELEN**
Voor de volgende onderdelen wordt een garantie verlangd die moet gelden vanaf het gereedkomen van het onderdeel tot aan de oplevering van het werk en in aansluiting daarop gedurende de vermelde periode.
Onderdeel: panelenplafond en/of systeemwand.
- te garanderen door: de aannemer.

- periode: vijf jaar.
- omvang: het naar verwachting zonder schade functioneren, in het bijzonder: onthechting materiaal, doorzakking, stabiliteit, verkleuring en vervorming.

44.12 WERKBESCHEIDEN

44.12.10-a

TEKENINGEN

0. TEKENINGEN

Door de aannemer te vervaardigen tekeningen.

Van:

- de plafond- en wandsystemen.

Op de tekeningen moet zijn aangegeven:

- de keukenopstelling met daarop geprojecteerd de plafond- en wandindeling en alle voorzieningen/onderdelen zoals inbouwlichtarmaturen, ventilatieroosters, verstevigingsplaten, schakelaars, e.d.;
- de constructies;
- de koofconstructies.

.01 BINNENPLAFONDS EN BINNENWANDEN

Alle nieuw aan te brengen binnenplafonds en binnenwanden.

44.31 PANEELENPLAFONDS

44.31.10-a

PANEELENPLAFOND, MINERAALVEZEL PLAFONDPAANEEL

0. PANEELENPLAFOND

Zichtbare draagconstructie waarbij de panelen op de flens geplaatst worden.

Plafondhoogte: als bestaand plafond.

Moduulmaat (mm): 600x600

Hoofdliggers:

- afstand (h.o.h.) (mm): 600

Verdeelliggers:

- afstand h.o.h. 600 mm. Haaks op hoofdprofiel

Randprofielen:

- van metaal in combinatie met houten kantlat;
- ter plaatse van de in- en uitwendige hoeken in verstek.

Randaansluitingen:

- strak aaneengesloten gemonteerd;
- voldoende bevestigingsmiddelen;
- bevestigingsmiddelen niet zichtbaar;
- naden afkitten.

Panelen:

- het gebruik van paspanelen is slechts toegestaan als de aard van het werk dit noodzakelijk maakt.
- minimum oplegging paspanelen op randprofielen op 2/3 van de oplegging.
- paspanelen kleiner dan een halve paneel zijn niet toegestaan.

Voorzieningen:

- sparringen en verstevigingsplaten van voldoende zwaarte voor alle W en E attributen die in het plafond opgenomen cq. aan het plafond bevestigd worden;
- plafondarmaturen: inleg, passend in systeemplafond d.m.v. pasplaten indien benodigd;
- achterhout ten behoeve van alle roosters en overige installatietechnische onderdelen in/boven/aan het plafond.
- inbouwcomponent zodanig monteren dat hierdoor de aangegeven maximale belasting van panelen en systeem niet wordt overschreden;

De toegestane afwijking van het plafondsysteem bij een onderlinge afstand tussen de meetpunten is gelijk of kleiner dan 2 mm/m1 met een maximum van 5 mm/5 m1.

Haaksheid plafondsysteem (NEN-EN 13964:2014): Annex A.5.3 (Squareness).

Plafonds moeten zijn aangebracht conform voorschriften fabrikant/leverancier.

Montage van het plafond aan installaties is niet toegestaan.

Alle platen tegen oplichten beschermen door middel van 2 clips per plaat.

Omvang van de werkzaamheden betreft het leveren en monteren van de

nieuwe plafondsysteem incl. alle toebehoren, bevestigings- en afhangmaterialen, alle voorbereidende werkzaamheden en herstelwerkzaamheden aan omliggende constructies.

1. HARDMINERAAL PLAFONDPAANEEL (NEN-EN 13964:2014)

Fabricaat: Armstrong Parafon Hygien (of gelijkwaardig).

Type: geluidsabsorberend, frequent- en hogedrukreinigbaar, vochtbestendig

hardmineraal paneel met glasvezelvlies, geschikt voor toepassing in grootkeukens.

Beoogd gebruik: intensief

Brandgedrag (NEN-EN 13501-1:2019) (klasse): A2-s1,d0

Ruimteconditie (klasse): C, >95% R.H.

Lichtreflectie (%): minimaal 80%.

Geluidabsorptiecoëfficiënt (α_w) (NEN-EN-ISO 717-1): minimaal 0,80.

Clean-room classificatie (ISO14644-1): 4. ISO klasse 5 (NEN-EN-ISO 14644).

Materiaal: mineraal

Moduulmaat (lxb) (mm): 600 x 600

Dikte (mm): 18

Kanten: A, recht-inleg.

Afwerking zichtzijde: glasvezelvlies voorzien van een akoestisch-open afwerking.

Reinigbaarheid:

- stofzuiger;
- vochtige doek;
- stoomreiniging;
- schuimreiniging.

Chemische bestendigheid: bestand tegen verdunde oplossingen van ammonium, quaternair ammonium, chloor en waterstofperoxide.

Afwerking rugzijde: mineraalvlies

Kleur: wit

Toebehoren:

- bevestigingsmiddel(en): clips.

4. METALEN DRAAGPROFIEL PLAFONDPANEEL (NEN-EN 13964:2014)

Fabricaat: Armstrong Prelude 24 CR TLX (of gelijkwaardig).

Type: corrosiewerend zichtbaar inlegsysteem.

Brandgedrag (NEN-EN 13501-1:2019) (klasse): A1

Hoofdprofiel (tabel 1): T-profiel.

Profielbreedte hoofdprofiel (tabel 1) (mm): 24.

Dwars-/verdeelprofiel (tabel 1): T-profiel.

Profielbreedte dwars-/verdeelligger (tabel 1) (mm): 24.

Randprofiel: schaduw hoekprofiel.

Profielbreedte randprofiel (tabel 1) (mm): 24.

Oppervlaktebehandeling: corrosiewerend

Kleur: wit

Ophangconstructie: noniushanger.

Toebehoren:

- kantlat(ten);
- bevestigingsmiddel(en);
- klemmiddelen vulelementen: clips;
- toebehoren conform montagevoorschriften leverancier;
- alle toebehoren en bevestigingsmiddelen in corrosievaste uitvoering;
- randprofiel afkitten op de wandafwerking.

.01 BINNENPLAFOND

Omvang en locatie: zie bijlage matrix-lijst.

44.31.10-b

PANELENPLAFOND, MINERAALVEZEL PLAFONDPANEEL

0. PANELENPLAFOND

Zichtbare draagconstructie waarbij de panelen op de flens geplaatst worden.

Voor ruimte 28 geldt: aanhelen van bestaand systeemplafond na sloop

diverse binnenwanden (van ruimtes 29, 29A, 33 en 33A) met een

plafondpaneel conform bestaand.

Moduulmaat (mm): 600x600

Hoofdliggers:

- afstand (h.o.h.) (mm): 1200

Verdeelliggers:

- afstand h.o.h. 600 mm. Haaks op hoofdliggers.

Randprofielen:

- van metaal in combinatie met houten kantlat.

Panelen:

- het gebruik van paspanelen is slechts toegestaan als de aard van het werk dit noodzakelijk maakt.
- minimum oplegging paspanelen op randprofielen op 2/3 van de oplegging.
- paspanelen kleiner dan een halve paneel zijn niet toegestaan.

Voorzieningen:

- sparing(en) en versterkingsplaten cq. ophangconstructie van voldoende zwaarte voor alle E- en W- attributen die in het plafond opgenomen cq. aan het plafond bevestigd worden.
- inbouwcomponent zodanig monteren dat hierdoor de aangegeven

- maximale belasting van panelen en systeem niet wordt overschreden.
1. **MINERAALVEZEL PLAFONDPANEEL**
Overeenkomstig een voor te leggen monster.
Type: Lichtgewicht paneel met geluidabsorptie, klasse B
Materiaal: steenwol.
Kanten: recht.
Oppervlaktebehandeling: egaal
 - zichtzijde: mineraalvlies (antistatisch vlies)
 - rugzijde: naturel mineraalvlies
 Kleur: wit
Dikte (mm): 25
Lengte x breedte (mm): 600x600
Brandreactie (EN 13501-1): klasse A1
Brandwerendeheid (NEN6069): geen eisen.
Geluidabsorptie (EN ISO 11654) (anw-waarde): 0,70
 4. **METALEN PLAFONDDRAAG-/RANDPROFIEL**
Type: 24 mm. inhaaksysteem met hoofdprofiel en dwarsprofielen met vlak aansluitende flens.
T24-Zichtbaar systeem vlak inleg.
Materiaal: staal gegalvaniseerd.
Oppervlaktebehandeling: witte laklaag
Hoofdligger:
 - profiel: T-profiel, T24
 Dwars-/verdeelligger:
 - profiel: T-profiel, T24
 Randprofiel:
 - profiel: L-profiel
 Toebehoren:
 - kantlatten: Europees vuren, afmeting 19x38 mm. In de kleur zwart.
 - ophangconstructie: d.m.v. snelhangers, h.o.h. 1200 mm.
 Voorzieningen:
 - sparingen t.b.v. inbouw onderdelen van de technische installaties.
 - op de plafondpanelen moet t.b.v. de montage van de inbouw onderdelen een multiplex paneel d. 10 mm. Worden aangebracht, afm. 600 x 600 mm.

.01 **BINNENPLAFOND**
Omvang en locatie: zie bijlage matrix-lijst.

44.31.20-a

PANELENPLAFOND, GIPS PLAFONDPANEEL

0. **PANELENPLAFOND**
Zichtbare draagconstructie.
Waarbij de panelen op de flens geplaatst worden.
Moduulmaat (mm): 600x600.
Bestaande uit hoofd- en dwarsprofielen.
Hoofdliggers:
 - afstand (h.o.h.) (mm.) 600.
 Verdeelliggers:
 - afstand h.o.h. 600 mm. Haaks op hoofdprofiel.
 Randprofielen:
 - van metaal in combinatie met houten kantlatten.
 Panelen:
 - legpatroon vierkant;
 - het gebruik van paspanelen is slechts toegestaan als de aard van het werk dit noodzakelijk maakt;
 - paspanelen kleiner dan een halve paneel zijn niet toegestaan.
 Voorzieningen:
Inbouw onderdelen t.b.v. technische installatie als:
 - lichtarmaturen;
 - ventilatieroosters;
 - overige in het bestek niet genoemde onderdelen.
 Plafonds moeten zijn aangebracht door een bedrijf dat het KOMO-Certificaat overeenkomstig 9600-04 voert.
1. **GIPS PLAFONDPANEEL (NEN-EN 13964+a07)**
Een plafondtegels van gipskarton die aan de zichtzijde voorzien is van wit, glad vinyl.
Type: plafondtegels van gipskarton
Dikte (mm.) 9,5
Lengte x breedte (mm.) 595 x 595
Afwerking zichtzijde: vinyl glad
Afwerking rugzijde: aluminium folie.
Kleur: wit
Voorzieningen:

- bestaande ophangbeugels, mits op de juiste plaats aangebracht, kunnen worden gehandhaafd.
 - sparingen t.b.v. inbouwonderdelen van de technische installaties
 - op de plafondpanelen moet t.b.v. de montage van de inbouwonderdelen, een multiplex paneel d= 10 mm. worden aangebracht, afm. 600 x 600 mm.
4. **METALEN PLAFONDDRAAG-/RANDPROFIEL**
 Type: zichtbaar systeem
 Materiaal: verzinkt staal
 Oppervlaktebehandeling: gelakt
 Uitvoering: standaard
 Kleur: global white
 Hoofdligger
- profiel: T-profiel
 - hoogte (mm.): 43
 - breedte (mm.): 24
- Dwars-/verdeelligger:
- hoogte (mm.): 38
 - breedte (mm.): 24
 - koppelverbinding: TLX
- Randprofiel: hoeklijn 24 x 24 mm.
 Toebehoren:
- bevestigingsmiddelen
 - kantlat 20 x 45 mm. Zichtzijde zwart geschilderd.
 - multiplexpaneel d. 10 mm., op de plafondtegels t.b.v. montage ventilatierozetten en inbouwarmaturen.
- Voorzieningen:
- bestaande ophangbeugels, mits op de juiste plaats aangebracht, kunnen worden gehandhaafd.
 - sparingen t.b.v. inbouwonderdelen van de technische installaties
 - op de plafondpanelen moet t.b.v. de montage van de inbouwonderdelen, een multiplex paneel d. 10 mm. worden aangebracht, afm. 600 x 600 mm.

.01 **BINNENPLAFOND**

Omvang en locatie: zie bijlage matrix-lijst.

44.37

GIPSPLAATPLAFONDS

44.37.12-a

IN HET WERK AF TE WERKEN GIPSPLAATPLAFOND, GEZAAGD HOUT, GIPSPLAAT

0. **IN HET WERK AF TE WERKEN GIPSPLAATPLAFOND**
 Brandwerendheid: 30 minuten
 Beplating: tweelaags.
 Bevestigingswijze: geschroefd.
 Afwerking naden en bevestigingen conform advies fabrikant
 Dakopeningen ten behoeve van 2 stuks daklichtkoepels.
 Oppervlaktebehandeling: zie hoofdstuk 46 in dit bestek.
1. **CONSTRUCTIEHOUT (NEN-EN 14081-1:2005+A1:2011)**
 Beoogd gebruik:
- ophangconstructie t.b.v. diverse installatiewerken (in onderling overleg met de constructeur te bepalen);
 - dakopeningen ten behoeve van 2 stuks daklichtkoepels inclusief raveling en plaatselijke ondersteuning steenachtige platdak elementen;
 - 30 minuten brandwerendheid gipsplaatplafond.
- Afmetingen: in onderling overleg met de constructeur te bepalen.
 Bewerking: geschaafd.
 Toebehoren:
- bevestigingsmiddelen;
 - balkdragers.
2. **GIPSPLAAT (NEN-EN 520:2004+A1:2009)**
 Gipskartonplaat leveren onder KOMO-atteest-met-productcertificaat overeenkomstig BRL 1009.
 Brandgedrag (NEN-EN 13501-1:2019) (klasse): A2-s1, d0.
 Waterdampweerstandfactor (NEN-EN 12524) (μ): 0,24

.01 **BINNENPLAFOND**

Omvang en locatie: zie bijlage matrix-lijst.

44.41

IN HET WERK AF TE WERKEN SYSTEEMWANDEN

44.41.21-a

SYSTEEMWAND, BEPLATING OP SKELET, METALEN WANDPROFIEL, GIPSPLAAT

0. **SYSTEEMWAND, BEPLATING OP SKELET**
 Isolatie-index luchtgeluid (Llu,k) (NEN 5077:2006+C3:2012) (dB): 32
 Wandsysteem:

Skelet:

- enkelvoudig.
- afstand stijlen h.o.h. (mm.) 600

Wanddikte (mm.): 100

Dikte beplating per zijde (mm.): 12,5 + 12,5

Plaatopbouw: 1 laag homogene gipsvezelplaat en bijkomende niet brandbare vezels.

Sparingen en doorvoeringen: t.b.v. installaties

Beplating: tweelaags.

Beplating aan twee zijden.

Bevestigingswijze: geschroefd op stijlen en vloer- en plafondprofielen, verticale plaatnaden aan weerszijde van de wand op dezelfde stijlen.

Onderlinge aansluiting beplating: verbinden middels lijmvoegmethode.

Zijaansluiting: plaat met ruwbouwband: tweezijdig flexibel blijvende, brandvertragende kit

Bovenaansluiting: plaat met plafond: tweezijdig flexibel blijvende, brandvertragende kit.

Aansluiting U-profielen op ruwbouw: stroken (half) gesloten cellenband t.b.v. akoestische ontkoppeling.

Afwerkingsniveau (STABU Standaard, hoofdstuk 44, bijlage B) (klasse): A.

Kwaliteitsniveau (STABU Standaard, hoofdstuk 44, bijlage B): Q4.

Voor ruimte 43 geldt: de bestaande binnenpui mag als stijl- en regelwerk blijven staan.

1. **METALEN WANDPROFIEL**

Fabriek: ter keuze van de aannemer

Type: staal, dikte 0,6 mm.

Profieltype:

- stijl MSV of C, afmeting (mm): 75 X 0,6;
- onder- en bovenbak: MSH / U, afmeting (mm): 75 X 0,6.

.....

Oppervlaktebehandeling: sendzimir verzinkt.

Toebehoren:

- bevestigingsmiddelen
- aansluitmateriaal: stroken (half) gesloten cellenband.
- hoekijzers t.b.v. fixatie verzwaarde stijlen aan ruwbouw.

2. **GIPSVEZELPLAAT (NEN-EN 15283-2:2008+A1:2009)**

Fabriek: ter keuze aannemer

Type: GF-R2.

Materiaal:

- binnenste plaat: gipskarton met vertraagde waterabsorptie, dikte (mm): 12,5;
- buitenste plaat: stootvast cementplaat/gipskarton (Brinell hardheid >33) met verhoogde massa en vertraagde waterabsorptie, dikte (mm): 12,5.

Beoogd gebruik: stootvaste binnenwand.

Brandgedrag (NEN-EN 13501-1) (klasse): A2-s1, d0.

Breedte (mm): 1200

Kantafwerking: AK (afgeschuinde kant)

Lengte (mm): verdiepingshoogte (in het werk te bepalen)

.....

Geluidsdemping: Rw 56 dB

Toebehoren:

- voegafwerkingsmateriaal;
- achterhout: naaldhout multiplex;
- voegband;
- voegafwerkingsmateriaal;
- bevestigingsmiddelen, corrosiebestendig.
- voegengips voor eventuele reparaties.

Bevestigingsmiddelen:

- 1e laag geschroefd in onderconstructie met snelbouwschroeven 3,9 x 60 mm., h.o.h. onderling 250 mm. En schroefrijen conform onderconstructie.
- zichtlaag plaat-in-plaat geschroefd met snelbouwschroeven 3,9 x 60 mm., h.o.h. 250 mm. En schroefrijen onderling 400 mm.

4. **DEKEN MINERALE WOL**

Fabriek: ter keuze aannemer

Materiaal: MW, minerale wol.

Volumieke massa (kg/m³): 46 kg/m³

Brandgedrag (klasse): NEN-EN 13501-1-03:A1

Dikte (mm): 50

- .01 BINNENWAND
Omvang en locatie: zie bijlage matrix-lijst.

45 AFBOWTIMMERWERK

45.00 ALGEMEEN

45.00.20 EISEN EN UITVOERING: ALGEMEEN

09. BEVESTIGINGEN

Voor zover in dit bestek niet anders is bepaald, moeten:

- in het zicht blijvende bevestigingsmiddelen voor buitentoepassingen moeten ten minste van roestvast staal zijn.
- niet in het zicht blijvende bevestigingsmiddelen voor buitentoepassingen moeten ten minste thermisch verzinkt zijn.
- bevestigingsmiddelen voor binnentoepassingen moeten ten minste van verzinkt of geel gepassiveerd staal zijn.
- in het zicht blijvende bevestigingen moeten volgens een regelmatig patroon worden aangebracht.
- bij gebruik van schroeven met verzonken kop, de gaten 1 mm dieper dan de kopdikte souvereinen.
- als gevolg van de bevestigingen mogen geen onregelmatigheden of vervormingen zoals indeukingen in de bekleding zichtbaar zijn.

19. BESCHERMING TEGEN ZONLICHT

Blank blijvende onderdelen tot aan het aanbrengen in het werk beschermen tegen zonlicht zodat geen onregelmatige verkleuring optreedt.

45.00.40 RISICOVERDELING EN GARANTIES: ALGEMEEN

01. TE GARANDEREN ONDERDELEN

Voor de volgende onderdelen wordt een garantie verlangd die moet gelden vanaf het gereedkomen van het onderdeel tot aan de oplevering van het werk en in aansluiting daarop gedurende de vermelde periode.

Onderdeel: beschietingen / vlakke-plaatbekledingen / aftimmeringen

- te garanderen door: de aannemer
- periode: 5 jaar
- omvang: hechting, vervorming, corrosievorming.

45.42 VLAKKE-PLAATBEKLEDINGEN

45.42.12-a VLAKKE-PLAATBEKLEDING, VLAKKE CORROSIEVAST-STALEN PLAAT

0. VLAKKE-PLAATBEKLEDING

Onderconstructie: diversen (tegelwerk, pvc, gips, hout, etc.)

Te plaatsen op:

- binnenwanden ter plaatse van de kooktoestellen, van apparatuur tot afzuigkap;
- binnendeuren (als schop-/stootplaat).

Bevestigingswijze: onzichtbaar, volvlaks gelijmd met blijvend elastische, vullende, water- en hittebestendige montagelijm, volgens ter goedkeuring voor te leggen lijmadvies door aannemer op te vragen bij leverancier.

Afdichtingswijze: stuiknaden en naden op omliggend werk vrijhouden en afkitten.

Als gevolg van bevestiging mogen op de in het zicht blijvende platen geen onregelmatigheden of vervormingen zichtbaar zijn.

De platen moeten zodanig zijn bevestigd dat geen hinderlijke geluiden als gevolg van optredende vormveranderingen optreden.

Definitieve plaatafmetingen, posities naden en sparingen afstemmen op de gemonteerde en gestelde keuken-elementen, wandcontactdozen en overige installatieonderdelen en ter goedkeuring voorleggen aan de directie.

De platen monteren met de afgeronde (geknijpte) zijde van de wand af. De stuiknaden tussen de platen onderling en de aansluitnaden op keukenonderdelen met een voeg vrijhouden.

1. VLAKKE CORROSIEVAST-STALEN PLAAT (NEN-EN 10088-4:2009)

Staalsoort en -kwaliteit (NEN-EN 10088-1) (symb.): AISI 316, 1.4401/XSCrNiMo 17-12-2.

Uitvoering: vlak

Afmetingen (lxb) (mm): afstemmen en inmeten op keukeninventaris na opstelling en montage daarvan.

Nominale dikte (d) (mm): minimaal 2.

Randen: geknijpt.

Oppervlaktebehandeling geslepen K320.

Toebehoren:

- beschermfolie
- aansluiting op aardpunt (alleen ter plaatse van binnenwanden)

.01 BINNENWAND

Omvang en locatie: zie bijlage matrix-lijst.

45.42.72-a

GELIJMD WERK, VLAKKE MASSIEF KUNSTSTOFPLAAT

0. GELIJMD WERK

Onderconstructie: systeemwand (zie Hoofdstuk 44).

Lijmrijs: verticaal aangebracht.

Voorbehandeling hechtvlakken: gereinigd en voorgestreekt.

Als gevolg van bevestiging mogen op de in het zicht blijvende platen geen onregelmatigheden of vervormingen zichtbaar zijn.

Naden: chemisch gelast.

Afmeting: gehele wandoppervlakte tot plafondhoogte.

1. VLAKKE MASSIEF KUNSTSTOF PLAAT

Beoogd gebruik: grootkeuken

Materiaal: FRP (Fibre Reinforced Polyester).

Dikte (mm): >2

Brandgedrag (NEN-EN 13501-1) (klasse): B-S2,d0.

Kleur (RAL): nader te bepalen.

Toebehoren:

- montagelijm;
- chemisch lasmateriaal.

9. CHEMISCH LASMATERIAAL

Eigenschappen:

- hygiënisch lasmateriaal;
- naadloze voegafwerking;
- waterbestendig;
- schimmelwerend;
- stootvast;
- eenvoudig reinigbaar (inclusief reiniging met water onder hoge druk);
- glad en niet-poreus oppervlak;
- bestand tegen algemeen toegepaste chemicaliën;
- hechting is onafhankelijk van externe invloeden zoals luchtvochtigheid en temperatuur.

.01 BINNENWAND

Omvang en locatie: zie bijlage matrix-lijst.

45.46

AFTIMMERINGEN

45.46.14-a

AFTIMMERING, GEZAAGD HOUT

0. AFTIMMERING

Type: Vloerplint

1. GEZAAGD EUROPEES NAALDHOUT (NEN 5466:2010)

Houtsoort: Europees vuren.

Kwaliteitsklasse: A.

Dikte (mm): 15

Breedte (mm): 90

Lengte (mm): in het werk bepalen

Vochtgehalte (%): 17

Bewerking geschaafd met afgeronde hoek, r=2

Oppervlaktebehandeling: dekkend schilderen volgens hoofdstuk 46.

Toebehoren:

- bevestigingsmiddelen en pluggen.

.01 AFTIMMERING BINNENWAND (SCHEIDINGSWAND)

Omvang en locatie: zie bijlage matrix-lijst.

46

SCHILDERWERK

46.00

ALGEMEEN

46.00.10

BEGRIPPEN: ALGEMEEN

09. DEFINITIE HOUT

Onder hout wordt mede begrepen houtachtige materialen zoals triplex, spaanplaat, boardplaten, brandwerende bekledingsplaten e.d.

19. PLAATSELIJK SCHILDEREN

Indien plaatselijk schilderen meer dan 25% van het oppervlak bedraagt wordt dit in een percentage in dit bestek aangegeven.

- 46.00.20 **EISEN EN UITVOERING: ALGEMEEN**
09. **VERWIJDEREN VERFLAGEN**
Het verwijderen van verflaggen en vernislagen met hete lucht is toegestaan. Afbranden is niet toegestaan.
19. **TIJDELIJK VERWIJDEREN ONDERDELEN**
Naamplaatjes, reclameborden e.d., die op deuren, kozijnen en andere te schilderen elementen zijn aangebracht, moeten voor de aanvang van het werk zijn afgenomen en voor de oplevering op dezelfde plaatsen opnieuw zijn bevestigd.
29. **SCHILDEREN LANGS BEGLAZING**
Op kozijnen, ramen en deuren, voorzien van beglazing, iedere laag tot circa 1 mm op het glas schilderen, behalve bij beglazingsprofielen, zoals condensprofielen, geanodiseerd aluminium glaslatten, rubberprofielen e.d.
39. **ONDER- EN BOVENZIJDIGE RAMEN EN DEUREN**
De onder- en bovenzijde van buitenramen en deuren van doucheruimten en badkamers en van de buitendeuren moeten zijn meegeschilderd.
90. **VERFADVIES**
De aannemer moet op basis van de in dit bestek genoemde specificaties een verfadvies per verfsysteem door de verffabrikant/leverancier op laten maken en deze ter goedkeuring aan de directie voor leggen.
Eerst na de verkregen goedkeuring van de directie mag de aannemer de uitvoering van enig schilderwerk ter hand nemen.
- 46.00.23 **EISEN EN UITVOERING: SCHILDERWERK NIEUWE ONDERGROND**
09. **CONTROLE MACHINAAL TIMMERWERK**
Ten minste 3 maal 24 uur voordat de machinale timmerwerken worden geschilderd zal de aannemer de directie verzoeken deze te inspecteren (zater-, zon- en feestdagen hierin niet begrepen).
Een dergelijk verzoek moet in het weekrapport en/of dagboek worden vastgelegd.
19. **VOCHTGEHALTE HOUT**
Hout mag een vochtgehalte hebben van max. 17 % in de buitenlaag en ten hoogste 21 % in het inwendige.
- 46.00.30 **INFORMATIE-OVERDRACHT: ALGEMEEN**
09. **BEPALEN HECHTING VAN HET VERFSYSTEEM**
De aannemer moet in het bijzijn van de directie de hechting, van het aangebrachte verfsysteem op de ondergrond en tussen de lagen onderling, aantonen middels een hechtingsproef.
Aantal metingen per systeem: 5.
Plaats: willekeurig gekozen.
19. **BEPALEN LAAGDIKTEN VAN HET VERFSYSTEEM**
De aannemer moet in het bijzijn van de directie, de laagdikte van de verflaggen aantonen.
Aantal metingen per systeem: 5.
Plaats: willekeurig gekozen.
- 46.00.31 **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 werkwijze voortvloeiend uit het 'Beheersregime Chroom6 RWS, RVB en ProRail', zie www.arboportaal.nl.
Chroom-6 rapportages worden niet door de opdrachtgever verstrekt. Alle geleverde oppervlakken zijn chroom-6 verdacht.
De indeling van de tijdsduur op het gedetailleerd werkplan moet worden aangegeven in kalenderdagen.
- 46.00.40 **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: het binnenschilderwerk.
- te garanderen door: de aannemer.
 - periode: 10 jaar
 - omvang: het naar verwachting zonder schade functioneren, in het

- bijzonder: hechting, kleur/glans, corrosievorming, slijtage.
09. **TE GARANDEREN ONDERDELEN**
 Voor de volgende onderdelen wordt een garantie verlangd die moet gelden vanaf het gereedkomen van het onderdeel tot aan de oplevering van het werk en in aansluiting daarop gedurende de vermelde periode.
 Onderdeel: het tot het buitenschilderwerk behorende vochtregulerende dekkende verfwerk.
- te garanderen door: de aannemer.
 - periode: 5 jaar,
 - met dien verstande dat terzake van herstelkosten voor rekening van de aannemer komen:
 - a. binnen één jaar na de oplevering 100 %.
 - b. in het tweede tot en met het derde jaar na de oplevering 60 %.
 - c. in het vierde tot en met het vijfde jaar na de oplevering 30 %.
39. **TE GARANDEREN ONDERDELEN**
 Voor de volgende onderdelen wordt een garantie verlangd die moet gelden vanaf het gereedkomen van het onderdeel tot aan de oplevering van het werk en in aansluiting daarop gedurende de vermelde periode.
 Onderdeel: het tot het binnen- en buitenwerk behorende moffelwerk.
- te garanderen door: de aannemer.
 - periode: 10 jaar.
 - omvang: het naar verwachting zonder schade functioneren, in het bijzonder: hechting, kleur/glans, corrosievorming, slijtage.

46.00.60

BOUWSTOFFEN: ALGEMEEN09. **VERF**

Het is niet toegestaan om chroom-6-houdende verf binnen de grenzen van het werkterrein te verwerken.

46.21

BESTAANDE ONDERGROND, HOUT

46.21.11-a

BEST. ONDERGR. HOUT, DEKKEND SYSTEEM, WATERGEDR.0. **BEST. ONDERGR. HOUT, DEKKEND SYSTEEM, WATERGEDR.**

Systeem:

- bestaande verflagen gedeeltelijk verwijderen.
- bijwerken, 1 laag grondverf.
- geheel, 1 laag grondverf.
- geheel, 1 laag dekverf.

Het geheel goed reinigen met reinigingsmiddel, ondeugdelijke verflagen verwijderen en het geheel goed 'met de hand' schuren.

Warren, spijkergaten en tot op het gezonde hout verwijderd houtrot e.d. uitstoppen c.q. repareren met vulmiddel.

Het kaal gekomen houtwerk en de uitgestopte en/of gerepareerde plaatsen na droging 'met de hand' schuren en behandelen met een laag grondverf/primer.

Na droging het geheel schuren en behandelen met een laag grondverf/primer waarvan de kleur is afgestemd op de kleur van de afwerklaag.

Na droging het geheel schuren en afwerken met een laag dekverf.

3. **GRONDVERF, HOUT, WATERGEDR.**

Fabrikaat: Trimetal (of gelijkwaardig)

Type: Primer/grondverf conform advies fabrikant.

4. **DEKVERF, HOUT, WATERGEDR.**

Fabrikaat: Trimetal (of gelijkwaardig)

Type: dekverf conform advies fabrikant.

Kleur: als bestaand

5. **VULMIDDEL**

Fabrikaat: Trimetal (of gelijkwaardig)

Type: vulmiddel conform advies fabrikant.

Bindmiddel: 2-componenten epoxy.

9. **REINIGINGSMIDDEL**

Fabrikant: Trimetal (of gelijkwaardig)

Type: reinigingsmiddel conform advies fabrikant.

.01 **VULLING WANDOPENING, BUITEN/BINNEN**

De bestaande kozijnen, ramen en deuren (interieurzijde). Omvang en locatie: zie bijlage matrix-lijst.

.02 **MUURAFDEKKING, BINNENWAND**

De bestaande vloerplinten. Omvang en locatie: zie bijlage matrix-lijst.

46.22 BESTAANDE ONDERGROND, METAAL

46.22.13-a

BEST. ONDERGR. METAAL, WATERGEDR.

0. BEST. ONDERGR. METAAL, WATERGEDR.

Systeem OMS 53:

- bestaande verflagen gedeeltelijk verwijderen.
- bijwerken, 1 laag primer.
- geheel, 1 laag midcoat/grondverf.
- geheel, 1 laag dekverf.

Ondergrond: metaal/staal

De bestaande plaatselijk ondeugdelijke verflagen verwijderen, ontroesten en ontvetten.

De intacte verflagen reinigen conform verfadvis verffabrikant / leverancier en goed 'met de hand' schuren.

Na droging plaatselijk behandelen met 1 laag corrosiewerende primer conform verfadvis verffabrikant/leverancier.

Geheel aanbrengen van 1 laag grondverf conform verfadvis verffabrikant/leverancier.

Geheel aanbrengen van 1 laag dekverf conform verfadvis verffabrikant/leverancier.

Totale laagdikte (µm):

3. PRIMER, METAAL, WATERGEDR.

Fabrikaat: conform verfadvis verffabrikant/leverancier

Type: primer

Bindmiddel: acrylaat.

4. MIDCOAT/GRONDVERF, METAAL, WATERGEDR.

Fabrikaat: conform verfadvis verffabrikant/leverancier

Type: midcoat/grondverf

Bindmiddel: acrylaat.

Kleur: 1 tint lichter dan de dekverf

5. DEKVERF, METAAL, WATERGEDR.

Fabrikaat: conform verfadvis verffabrikant/leverancier

Type: dekverf

Bindmiddel: acrylaat.

Kleur: als in bijlage werkstaat nummer W1 is aangegeven.

Glansgraad: hoogglans

9. REINIGINGSMIDDEL

Fabrikant: conform verfadvis verffabrikant/leverancier

Type: conform verfadvis verffabrikant/leverancier

.01 VULLING WANDOPENING, BUITEN/BINNEN

De bestaande kozijnen, ramen en deuren (interieurzijde). Omvang en locatie: zie bijlage matrix-lijst.

.02 INSTALLATIEWERK, LEIDINGEN/RADIATOREN

In dit bestek aangepast installatiewerk welke in het zicht blijft. Omvang en locatie: zie bijlage matrix-lijst.

46.23 BESTAANDE ONDERGROND, STEENACHTIG

46.23.21-a

BEST. ONDERGR. STEEN, DEKKEND SYSTEEM WATERGEDR.

0. BEST. ONDERGR. STEEN, DEKKEND SYSTEEM WATERGEDR.

Systeem OSD 55:

- bestaande verflagen gedeeltelijk verwijderen.
- bijwerken, 1 laag muurverf.
- geheel, 2 lagen muurverf.

Ondergrond: beton / baksteen / gips

Plaatselijk oude lagen verwijderen door afsteken.

De intacte lagen reinigen conform verfadvis verffabrikant / leverancier

Plaatselijk repareren.

Plaatselijk aanbrengen van 1 laag muurverf conform verfadvis verffabrikant/leverancier.

Geheel aanbrengen van 2 lagen muurverf conform verfadvis verffabrikant/leverancier.

Verfverbruik per laag (m2):

6. DEKVERF, STEEN, WATERGEDR.

Fabrikaat: conform verfadvis verffabrikant/leverancier

Type: muurverf

Bindmiddel: acrylaatdispersie.

Kleur: als in bijlage 'kleur- en materiaalstaat' is aangegeven.

Glansgraad: mat

7. VULMIDDEL

Fabrikaat: conform verfadvis verffabrikant/leverancier

.01 WANDEN, BINNEN

De bestaande omtrek wanden in de ruimten. Omvang en locatie, zie bijlage matrix-lijst.

.02 BINNENPLAFOND

Onderzijde dakconstructie welke in het zicht blijft. Omvang en locatie, zie bijlage matrix-lijst.

46.31 NIEUWE ONDERGROND, HOUT

46.31.05-a NWE ONDERGR. HOUT, INDUSTR. DEKK. SYSTEEM, WATERGEDR.

0. NWE ONDERGR. HOUT, INDUSTR. DEKK. SYSTEEM, WATERGEDR.

Systeem:

- 1 laag primer.
- 2 lagen grondverf.

De te behandelen onderdelen dienen in de timmerfabriek reeds te worden voorzien van een basisgrondlaagsysteem volgens de eisen zoals vermeldt in het K.V.T. De totaal aangebrachte droge laagdikte dient minimaal 100 micrometer te zijn, waarvan de kleur is afgestemd op de kleur van de afwerklaag.

Uit te voeren op de bouwplaats:

Het hout ontdoen van vuil en vet.

Vervolgens het houtwerk schuren en stofvrij maken. Gaatjes e.d. uitstoppen met een houtreparatiepasta conform advies verffabrikant.

3. PRIMER, HOUT, WATERGEDR.

Fabrikaat: Trimetal (of gelijkwaardig)

Type: primer/grondverf

Bindmiddel: acrylaat.

6. DEKVERF, HOUT, WATERGEDR.

Fabrikaat: Trimetal (of gelijkwaardig)

Type: dekverf

Bindmiddel: acrylaat.

Kleur: als in bijlage 'kleur- en materiaalstaat' is aangegeven.

Glansgraad: zijdeglanzend

Kwaliteit overeenkomstig (COT): 07.05-09. of 07.06-09.

.01 VULLING WANDOPENING, BUITEN

De binnenzijde nieuwe/aangepaste buitenkozijnen, -deuren en -ramen in de ruimten. Omvang en locatie, zie bijlage matrixlijst.

.02 MUURAFDEKKING, BINNENWAND

De nieuwe vloerplinten. Omvang en locatie, zie bijlage matrixlijst.

46.31.12-a NWE ONDERGR. HOUT, DEKKEND SYSTEEM, OPLOSM.HOUDEND

0. NWE ONDERGR. HOUT, DEKKEND SYSTEEM, OPLOSM.HOUDEND

De te behandelen onderdelen dienen in de timmerfabriek reeds te worden voorzien van een basisgrondlaagsysteem volgens de eisen zoals vermeldt in het K.V.T.

De totaal aangebrachte droge laagdikte dient minimaal 100 micrometer te zijn, waarvan de kleur is afgestemd op de kleur van de afwerklaag.

Uit te voeren op de bouwplaats:

Voor oplevering, doch binnen 6 maanden na de behandeling in de timmerfabriek het hout ontdoen van vuil en vet.

Vervolgens het houtwerk schuren en stofvrij maken. Gaatjes e.d. uitstoppen met Polyfilla PRO W350.

De uitgestopte en/of gerepareerde delen na droging schuren en deze, alsmede beschadigingen, tot de oorspronkelijke laagdikte bijwerken met een laag grondverf, waarvan de kleur is afgestemd op de kleur van de afwerklaag. Na droging de bijgewerkte plaatsen schuren en het geheel afwerken met een laag dekverf.

4. GRONDVERF, HOUT, OPLOSM.HOUDEND

Fabrikaat: Trimetal (of gelijkwaardig)

Type: Permaline Dekgrond

Bindmiddel: alkydhars.

5. DEKVERF, HOUT, OPLOSM.HOUDEND

Fabrikaat: Trimetal (of gelijkwaardig)

Type: Permaline Regulé

Bindmiddel: alkyd.

Kleur: als bestaand

6. VULMIDDEL

Fabrikaat: Trimetal (of gelijkwaardig)

Type: Polyfilla PRO W350.

- .01 Bindmiddel: 2-componenten epoxy.
VULLING WANDOPENING, BUITEN
 De buitenzijde nieuwe/aangepaste buitenkozijnen, -deuren en -ramen in de ruimten.
 Omvang en locatie, zie bijlage matrixlijst.

46.33 NIEUWE ONDERGROND, STEENACHTIG

- 46.33.51-a **NWE ONDERGR. STEEN, WEEFSELSYSTEEM, WATERGEDR.**
0. **NWE ONDERGR. STEEN, WEEFSELSYSTEEM, WATERGEDR.**
 Systeem:
 - 1 laag voorstrijkmiddel.
 - belijmen.
 - weefsel.
 - 2 lagen dekverf.
 Voorgelijmd glasweefsel aanbrengen en verlijmen d.m.v. rolverwerking.
 Reinigen: verontreinigingen, ongerechtigheden en oneffenheden verwijderen.
 Applicatie verfsysteem: rolverwerking
 Het aanbrengen van weefselsysteem geldt niet voor de technische ruimten 5, 6, 7 en 27.
 3. **VOORSTRIJKMIDDEL, STEEN, WATERGEDR.**
 Fabrikaat: ter keuze van de aannemer.
 Type; volgens advies van de leverancier.
 Bindmiddel: acrylaatdispersie.
 Kleur: afgestemd op de kleur van de dekverf.
 4. **WEEFSELLIJM, WATERGEDR.**
 Fabrikaat: ter keuze van de aannemer.
 Type: watergedragen.
 lijm o.b.v. polyvinylacetaat.
 5. **WEEFSEL**
 Fabrikaat: Intervos Steenwijk
 Typenr.: 1816
 Materiaal: glasweefsel.
 Dessin: glad, geen dessin.
 Gewicht (gr.m2): ca. 50.
 7. **DEKVERF, STEEN, WATERGEDR.**
 Fabrikaat: ter keuze van de aannemer.
 Type: watergedragen.
 Bindmiddel: kunstharsdispersie.
 Kleur: volgens kleur- en materiaalstaat
 Glansgraad (NEN 941+a88): mat
- .01 **BINNENWAND**
 Omvang en locatie, zie bijlage matrix-lijst.
- .02 **BINNENPLAFOND**
 Omvang en locatie, zie bijlage matrix-lijst.

48 BEHANGWERK, VLOERBEDEKKING EN STOFFERING

48.00 ALGEMEEN

- 48.00.30 **INFORMATIE-OVERDRACHT: ALGEMEEN**
90. **PROJECTBEGELEIDING**
 Tijdig voor de aanvang van de installatie van de vloerbedekking meldt de aannemer het project aan bij de leverancier van het vloerbedekkingssysteem. Deze verstrekt, eventueel na opname van het werk, een gericht projectadvies voor de installatie van de vloerbedekking. Tijdens de uitvoering stelt de aannemer de leverancier in de gelegenheid controle uit te oefenen op de naleving van het installatieadvies, de besteksbepalingen en de verwerkingsrichtlijnen.
 Na gereedkoming van het werk verstrekt de leverancier het certificaat voor de 10 jaar garantie aan de hoofdaannemer.
- 48.00.32 **INFORMATIE-OVERDRACHT: ONDERHOUDSVOORSCHRIFTEN**
01. **ONDERHOUDSVOORSCHRIFT**
 Door de aannemer te verstrekken onderhoudsvoorschriften:
 - van elastische vloerbedekkingen.
 Taal: Nederlands.
 Aantal te verstrekken exemplaren: 3 stuks.
 Tijdstip van verstrekking: voor de oplevering.

- 48.00.33 informatie-overdracht: monsters
09. MONSTER
- De hierna genoemde monsters dienen ter beoordeling van de volgende, bij het monster genoemde kenmerken.
- Monster:
- van de vloerbedekkingen;
- Beoordelingskenmerken:
- kleur;
 - structuur.

- 48.00.40 RISICOVERDELING EN GARANTIES: ALGEMEEN
01. TE GARANDEREN ONDERDELEN
- Voor de volgende onderdelen wordt een garantie verlangd die moet gelden vanaf het gereedkomen van het onderdeel tot aan de oplevering van het werk en in aansluiting daarop gedurende de vermelde periode.
- Onderdeel: de vloerbedekking (inklusief voorbehandeling ondergrond).
- te garanderen door: de aannemer.
 - periode: 10 jaar.

48.41 VLOERBEDEKKING, VOORBEHANDELING ONDERGROND

- 48.41.10-a VLOERBEDEKKING, VOORBEHANDELING ONDERGROND, EGALISEERMIDDEL
0. EGALISEREN ONDERGROND
- Ondergrond: betonvloer/cementdekvloer
- Behandeling ondergrond: stralen en/of frezen.
- De ondergrond moet schoon, vet- en stofvrij, droog, druk- en trekvast zijn overeenkomstig de eisen zoals aangegeven in DIN 18365.
- Verbruik voorstrijkmiddel (kg/m²): 0,1 - 0,15 per laag.
- Aantal lagen: 2 (tevens vochtscherm).
- Verbruik egalisiemiddel (kg/m²): 1,4 per mm laagdikte.
1. EGALISEERMIDDEL
- Fabriek: Forbo Eurocol BV (of gelijkwaardig)
- Type: 960 Europlan Super
- Samenstelling: cementpoeder met toeslagstoffen en een hoog gehalte aan kunststofbindmiddelen.
- Kleur: grijs.
- Drukvastheid (28 dgn): volgens NEN-EN 13892-2:2002: na 28 dagen > 38 N/mm².
- Toebehoren:
- Water
9. VOORSTRIJKMIDDEL EGALISATIE
- Fabrikant: Forbo Eurocol BV. (of gelijkwaardig)
- Type: 026 Euroblock Multi.
- Materiaal: polyvinylideenchloride.
- Kleur: blauw.
- .01 BEGANEGRONDVLOER, BINNEN
- De te vervangen vloerafwerking. Omvang en locatie, zie bijlage matrix-lijst.

48.43 ELASTISCHE VLOERBEDEKKINGEN

- 48.43.10-a ELASTISCHE VLOERBEDEKKING, ELASTISCHE VLOERBEDEKKING
0. ELASTISCHE VLOERBEDEKKING
- Bevestigingswijze: geplakt.
- Naafwerking: gelast in bijpassende kleur
- Plint: bestaand
- In ruimten met een lengte van minder dan 15 m zijn stuiknaden in banen linoleum niet toegestaan.
- Geplakte elastische vloerbedekking moet over het volle oppervlak aan de ondergrond zijn gehecht.
1. LINOLEUM VLOERBEDEKKING
- Fabriek: Forbo (of gelijkwaardig)
- Vorm: banen.
- Dessin/kleur: volgens door de directie nader te bepalen keuze.
- Dikte (mm): 3,2
- Gebruik klasse: klasse 4 (zeer zwaar commercieel gebruik)
- Slipweerstand: R9
- Contactgeluidreductie: < 6dB
- Brandgedrag: EN 13501-1 C-s1
- Indrukbestendigheid: 0,15 mm.

- Slipweerstand: DS: 0.30
 Toebehoren:
 - overgangsprofiel;
 - lijm;
 - marmoweld-marmoleum lasdraad.
 Opmerking:
 - marmoleum vloerbedekking na reinigen en verkregen toestemming van de directie afwerken met 2 lagen Krommenie Interpol.
5. KLEEFSTOF
 Type: Vloerlijm volgens voorschrift fabrikant.
- .01 BEGANEGRONDVLOER, BINNEN
 De te vervangen vloerafwerking. Omvang en locatie, zie bijlage matrix-lijst.

51 BINNENRIOLERING

51.00 ALGEMEEN

51.00.10 BEGRIPPEN: ALGEMEEN

09. BENAMING RIOLERING
- Onder HWA-riolering wordt verstaan de afvoerinstallatie van regenwater van het bouwwerk tot ca. 1,0 m1 buiten de gevel;
 - Onder RWA-riolering wordt verstaan de afvoerinstallatie van regenwater binnen het gebouw en in het terrein tot ca. 1,0 m1 buiten de gevel van het bouwwerk;
 - Onder DWA-riolering wordt verstaan de afvoerinstallatie van afvalwater, geen regenwater zijnde.

51.00.20 EISEN EN UITVOERING: ALGEMEEN

09. LEIDINGBELOOP
 In het zicht blijvende leidingen moeten ordelijk en strak zijn gemonteerd. Verticale leidingen te lood, liggende leidingen horizontaal dan wel onder het vereiste afschot. Beugels en verbindingen van in het zicht blijvende leidingen in hetzelfde vlak moeten volgens een regelmatig patroon worden aangebracht.

51.00.20 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.
09. MONTAGEWERK INSTALLATIE, ALGEMEEN
 De opstelling, plaatsing, aansluiting en bevestiging van de daarvoor in a anmerking komende installatie-delen moeten zodanig zijn dat deze delen goed en veilig bereikbaar zijn voor bediening, regeling, controle, onderhoud, reiniging en herstel, alsmede dat zij gemakkelijk verwisselbaar zijn en dat bij eventueel optredende lekkages geen schade kan worden toegebracht. Installatie-delen mogen pas op het werkterrein worden aangevoerd indien deze direct na aankomst in het werk kunnen worden verwerkt danwel kunnen worden opgesteld.
 Ter voorkoming van intrede van vuil moeten installatie-delen tijdelijk zijn afgedopt.
 Aansluitpunten in de leidingen waarop bij de oplevering geen gebruiksapparatuur is aangesloten moeten zijn afgedopt.
 Te lassen en te isoleren verbindingen moeten voor de montage schoon, droog en vetvrij zijn.
 In leidingen en kanalen moeten zware appendages afzonderlijk zijn ondersteund.
 Installatie-delen moeten trillings- en spanningsvrij zijn opgesteld en aangesloten.
39. VOORSCHRIFTEN/RICHTLIJNEN VAN DE FABRIKANT/LEVERANCIER
 De voorschriften en richtlijnen van de desbetreffende fabrikant/leverancier zijn van toepassing.

51.00.50 BIJBEHORENDE VERPLICHTINGEN: ALGEMEEN

01. CONTROLE VERBINDINGEN
 Door de aannemer te controleren leidingverbindingen.
 volgens NEN 3215.

51.11 FUNCTIONELE OMSCHRIJVING, INSTALLATIE-ONDERDELEN

51.11.10-a

BINNENRIOLERING

0. BINNENRIOLERING

Aanlegwijze:

- volgens de goedgekeurde door de aannemer te maken berekening en tekening;
- in het zicht zijnde leidingdoorvoeren afdekken met rozetten.

Verbindingswijze:

- lijmverbinding

Bevestigingswijze:

- liggende leidingen middels beugels of schalen ophangen aan de er bovenliggende vloer

Materiaal:

- geluidsarme PE buis voor binnenriolering, voorzien van KOMO certificaat;
- metalen onderdelen in kruipruimten in thermisch verzinkte uitvoering. In overige ruimten minimaal in elektrolytische uitvoering.

De sanitaire toestellen luchtdicht aan te sluiten met een waterslot.

De rioleringssystemen te voorzien van voldoende ont- en beluchtings mogelijkheden, daar waar nodig dienen de rioleringsleidingen akoestisch te worden geïsoleerd i.v.m. geluidsoverlast.

Aangesloten op de vuilwater afvoerinstallatie worden:

- uitstortgootstenen;
- lozingspunten ten behoeve van vaatwas- en wasmachines;
- schrobputjes;
- keuken;
- etc.

Het tracé zal vanaf de diverse lozingstoestellen worden aangesloten op standleidingen, waarna het afvalwater in verzamelleidingen onder de begane grond betonvloer zal worden verzameld en via een zo kort mogelijk tracé naar buiten zal worden afgevoerd.

Bij de doorvoer van brandwerende constructies dienen brandmanchetten te worden gemonteerd.

Vrij verval

Uitvoering:

- overeenkomstig NTR 3216-12
- overeenkomstig NTR 3215+w04
- overeenkomstig NEN 7016/7017

.01 BINNENRIOLERING

De aan te passen binnenrioleringsinstallatie met toebehoren ten behoeve van het complex.

51.12 TEKENINGEN EN BEREKENINGEN

51.12.10-a

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.
- maatvoering.
- te isoleren delen.

Uitgangspunten:

- het op de bestektekening aangegeven schematische leidingbeloop.
- de installatieberekening.
- de aan te sluiten sanitaire toestellen.
- aansluitdiameters (mm):
 - * watercloset Ø 90 mm.
 - * wastafel Ø 50 mm.
 - * urinoir Ø 50 mm.
 - * gereedschapspoelmachine Ø 50mm

Aantal te verstrekken exemplaren:

- ter goedkeuring: 1 witdruk A4 gevouwen.
- goedgekeurde: 1, witdruk A4 gevouwen + 1 digitaal bestand, Autocad 2018.

Tijdstip van verstrekking: voor de aanvang van de werkzaamheden.

- .01 BINNENRIOLERING
De binnenrioleringsinstallaties.

51.12.20-a INSTALLATIE-BEREKENING

0. INSTALLATIE-BEREKENING
Door de aannemer te vervaardigen berekening:
Van:
- de binnenrioleringsinstallaties.
Berekeningsmethode:
- overeenkomstig
Uitgangspunten:
- het op de bestektekening aangegeven schematische leidingbeloop.
- de installatieberekening.
- de aan te sluiten sanitaire toestellen.
- aansluitdiameters (mm):
* watercloset ø 110 mm.
* wastafel ø 50 mm.
* urinoir ø 50 mm.
Aantal te verstrekken exemplaren:
- ter goedkeuring: 3, witdruk A4 gevouwen.
- goedgekeurde: 3, witdruk A4 gevouwen + 1 digitaal bestand.
Tijdstip: voor de aanvang van de werkzaamheden.

- .01 BINNENRIOLERING
De aangepaste binnenrioleringsinstallaties.

51.13 BEPROEVEN, INREGELEN, IN BEDRIJF STELLEN EN CONTROLEREN

51.13.10-a BEPROEVEN/INREGELEN

0. BEPROEVEN/INREGELEN
Beproeven.
Onderdelen:
De binnenriool installatie
Methode:
Overeenkomstig NPR 3216
Uitvoering door:
de aannemer
Tijdstip:
Voordat de leidingen uit het zicht worden weggewerkt.
5. BEPROEVINGS-/TESTRAPPORT
Het rapport omvat de beproeving van de binnenriolering op lekdichtheid.
In het beproevingsrapport moeten ten minste zijn vermeld:
- de gehanteerde methode;
- het tijdstip en de tijdsduur van de beproeving;
- gehanteerde testdruk;
- naam functionaris
Tijdstip van verstrekking: bij oplevering.
Nominale buitenmiddellijn (mm):
Wanddikte:
Kunststof buizen en hulpstukken leveren onder KOMO-productcertificaat.

- .01 BINNENRIOLERING
De aangepaste binnenrioleringsinstallaties.

51.32 KUNSTSTOF BUISLEIDINGEN

51.32.10-a AANLEG KUNSTSTOF BUISLEIDING, KUNSTSTOF BUIS

0. AANLEG KUNSTSTOF BINNENRIOLERINGSLEIDING
Aanlegwijze:
- peil: nader te bepalen.
- ligging: als aangegeven op tekening(en).
- leidingdoorvoeren in het zicht afdekken met rozetten.
- overeenkomstig NTR 3216-08.
- overeenkomstig NEN 3215-11.
Verbindingswijze:
- manchetverbinding.
- volgens voorschrift fabrikant.
Bevestigingswijze:
- gebeugeld.
- volgens voorschrift fabrikant.
Aansluitingen:
- aansluitpunten.

- afvoerpunten voor sanitaire toestellen: montage- hoogte t.o.v. afgewerkte vloer (m): in overleg met de directie.
- 1. **KUNSTSTOF BUIS**
 Fabrikaat: ter keuze aannemer
 Materiaal: HDPE
 Hulpstukken.
 Kunststof buizen en hulpstukken leveren onder KOMO certificaat met KOMOkeurmerk.
 Toebehoren:
 - bevestigingsmiddelen.
- 9. **UITVOERING**
 - in de riolering de nodige onstopningsstukken op te nemen voorzien van een schroefdeksel;
 - t.p.v. afvoerputten syfon te maken middels leidingen en bochtstukken 45°.
- .01 **BINNENRIOLERING**
 De binnenrioleringleidingen

51.41 GOTEN

- 51.41.10-a **VLOERGOOTELEMENT, STEENACHTIG**
- 0. **STEENACHTIG VLOERGOOTELEMENT, SLEUFGOOT (NEN-EN 1253-1:2015)**
 Fabrikaat ter keuze aannemer
 Vorm: bakgoot met sleufrooster.
 Materiaal afvoergoot: polymerebeton.
 Uitvoering stankafsluiter: waterslot, ≥50 mm.
 Aansluitdiameter (mm): 75.
 Materiaal rooster RVS 316 18/10 uitneembaar
 - Uitvoering naadloos en uit één stuk;
 - Goot te voorzien van R.V.S. betonankers;
 - maximale sectielengte 500 mm,
 - rastermaat rooster vierkant 30 mm, hoogte rooster 25 mm, oplegging rooster per zijde minimaal 25 mm, R.V.S 316 draagstaven roosters 25 x 2 mm;
 - afwerking van het R.V.S "matgepolijst"
 - 4. **STELWERK VLOER-AFVOERGROOT**
 Stelwijze:
 - peil bovenzijde rooster vlak met afwerkvloer
 Aansluitingen:
 - aansluiting(en): op binnenriolering.
 Montage vloergoten volgens voorschrift fabrikant.
 - .01 **BINNENRIOLERING**
 2x vloergoot combi kookketels,
 vloergoot grof reinigen,
 putten vario cooking center, zoals op keukentekening HTC Advies aangegeven

51.61 APPENDAGES IN LEIDINGEN

- 51.61.33-a **ONTSTOPPINGSSTUK**
- 0. **ONTSTOPPINGSSTUK**
 Fabrikaat: ter keuze aannemer
 Nominale doorlaat (DN): gelijk aan afvoerleiding
 - .01 **BINNENRIOLERING**
 De benodigde onstoppingstukken compleet met toebehoren ten behoeve van de binnenriolering.

51.62 APPENDAGES AAN LEIDINGEN

- 51.62.20-a **AFVOERGARNITUUR**
- 0. **AFVOERGARNITUUR**
 Fabrikaat: ter keuze aannemer
 Toebehoren:
 - bevestigingsmiddelen
 - .01 **BINNENRIOLERING**
 De afvoergarnituren compleet met toebehoren te monteren ter plaatse van de vaatwasser.

51.63 APPENDAGES OM LEIDINGEN

- 51.63.10-a LEIDINGDOORVOERHULPSTUK, MONTAGE DOORVOERHULPSTUK
0. LEIDINGDOORVOERHULPSTUK, BRANDMANCHET
 Fabrikaat: Promat B.V.
 Brandmanchet.
 Type: Promastop A brandmanchet
 Vulling: bij brand opschuimende massa.
 Brandwerendheid (NEN 6069+w05) (min): 30.
 Afmetingen (mm): passend bij de leiding
 Toebehoren:
 - bevestigingsmiddelen
 1. MONTAGE DOORVOERHULPSTUK
 Montagewijze:
 - montage/opstelling
 - volgens voorschriften leverancier
 - per (wand) doorvoering 2 stuks , 1 aan elke zijde van de leidingdoorvoering
- .01 BINNENRIOLERING
 Brandmanchetten bij leidingdoorvoeren door brand- en rookscheidingen (brand- en rookcompartimenten als aangegeven op tekening).

52 WATERINSTALLATIES

52.00 ALGEMEEN

- 52.00.19 EISEN AAN ONDERAANNEMING
01. ONDERAANNEMING
 Gezien de aard en omvang van de werkzaamheden komen voor de in dit hoofdstuk omschreven installatietechnische werkzaamheden slechts onderaannemers in aanmerking die in het bezit zijn van het KOMO-INSTAL procescertificaat. Dit voor de volgende Bijzondere Delen:
 - 6000-08: leidingwater installaties van bouwwerken, anders dan individuele woningen.
- 52.00.20 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.
 09. DOORSPOELEN EN/OF DESINFECTEREN VAN WATERINSTALLATIE.
 Door de aannemer te desinfecteren en/of doorspoelen:
 - de gehele waterinstallatie.
 Methode: overeenkomstig VEWIN waterwerkblad 2.4.
 19. VEILIG WERKEN
 Bij aanleg van leidingen in kruipruimten is het Arbo informatieblad AI-05 "Veilig werken in besloten ruimten" van toepassing.
 29. VAN TOEPASSING ZIJNDE PUBLICATIES
 Met de hierna te noemen publicaties wordt bedoeld de laatst beschikbare uitgave.
 ISSO Publicaties
 PUBLICATIE 55 Tapwaterinstallaties in woon- en utiliteitsgebouwen.
 PUBLICATIE 55.1 Handleiding legionellapreventie in leidingwater.
 PUBLICATIE 64 Kwaliteitseisen isoleren 2002.
 PUBLICATIE 76 Montage en materiaalspecificaties voor waterverwarmingsinstallaties.
 Overige publicaties
 NVBR Brandbeveiligingsinstallaties.
 SBR/ISSO Brandveilige doorvoeringen
 Daar waar in de bovenstaande publicaties de vermeldingen "wordt aanbevolen" en/ of "wordt afgeraden" of termen van gelijke strekking zijn opgenomen, moeten deze aanbevelingen worden gevolgd.
 39. UITVOERING
 - overeenkomstig de leverings- en aansluitvoorwaarden van het drinkwaterleverendbedrijf;
 - overeenkomstig VEWIN Waterwerkbladen;
 - overeenkomstig KIWA richtlijnen voor de aanleg van drinkwater

- installaties;
- appendages volgens KIWA garantie keurmerk; en
- epoxycoating ondergrondse afsluiters volgens KIWA-ATA.

91. **HINDERLIJKE GELUIDEN**

De installatie dienen zo geruisarm mogelijk te werken en zodanig te worden uitgevoerd, dat geen hinderlijke geluiden, veroorzaakt door bediening of werking van apparaten, worden gehoord of door onderdelen van installaties naar de naaste omgeving worden overgebracht. Alle potentiële geluidsbronnen en geluidsvoerende leiding/kanaaldelen moeten geluidstechnisch van het bouwlichaam ontkoppeld c.q. gescheiden zijn e.e.a moet voldoen aan de DIN 4109 en VDI 4000.

52.00.20

EISEN EN UITVOERING: ALGEMEEN

09. **ERKENNING**

De waterinstallatie moet in het werk worden gebracht door bedrijven die in het bezit zijn van het KOMO Instal-certificaat voor het installeren van drinkwaterinstallaties.

19. **AANDACHTSPUNTEN MONTAGE I.V.M. LEGIONELLA**

Voor het starten van het werk dient een nul-meting van de bestaande waterinstallatie gehouden te worden ten aanzien van mogelijke problemen met legionella vorming. Door een gecertificeerd laboratorium dienen er hiertoe ten minste 4 watermonsters onderzocht te worden op legionellabesmetting.

De afstand tussen de warmwaterleidingen en de koudwaterleidingen dient zodanig te zijn dat geen overmatige opwarming van de koudwaterleidingen (boven 25 gr.C) en/of overmatige afkoeling van de warmwaterleidingen kan optreden.

Koudtapwaterleidingen dienen zo ver mogelijk van warmtebronnen gemonteerd te worden.

29. **LEGIONELLA VEILIG OPLEVEREN**

1e controle: Voor de aanvang van de werkzaamheden

De aannemer moet een 0-meting (waterinstallatie) laten uitvoeren aan het gebouw waarin installatietechnische werkzaamheden worden verricht.

De procedure is als volgt: Er moet vooraf een monster worden genomen bij binnenkomst van de waterleiding in het gebouw en bij het eindpunt van de waterleiding installatie. Microbiologisch onderzoek, bacteriën van de coligroep bij 37 °C en koloniegetal bij 22 °C en een monster legionella worden genomen. Wanneer de resultaten van 0-meting onvoldoende zijn moet de opdrachtgever dit eerst oplossen.

2e controle: Na de gehele montage, nadat de installatie gespoeld en/of is gedesinfecteerd dienen op aanzeg van de aannemer watermonsters te worden genomen ter controle van de bacteriologische hoedanigheid.

De kosten van deze 1e en 2e controle dienen opgenomen te zijn in de aanneemsom. Indien het resultaat van de 2e controle negatief is, zijn de vervolgkosten, totdat het resultaat positief is, voor rekening van de aannemer. Onder deze vervolgkosten wordt mede verstaan de kosten van het spoelen en/desinfecteren en van monsternamen door een gecertificeerd bedrijf. Telkens als door een gecertificeerd bedrijf een controle is verricht dient de rapportage, in kopie, aan de directie ter beschikking te worden gesteld.1 Nadat 1e maal water op het koud en warmwatersysteem is gezet, beheersmaatregel doorvoeren zodat systeem regelmatig wordt gespoeld.

39. **AANSLUITEN ELEKTRISCHE APPARATUUR**

Het aansluiten van de bekabeling, van de in dit hoofdstuk genoemde regeltechnische apparatuur of andere apparatuur met een elektrische aansluiting, behoort tot de werkzaamheden van de aannemer.

52.00.32

INFORMATIE-OVERDRACHT: REVISIEBESCHEIDEN

01. **REVISIETEKENINGEN**

Door de aannemer te vervaardigen revisietekening(en):

- van de gehele waterinstallatie.

Op de revisietekening(en) moet zijn aangegeven:

- het leidingbeloop met de aanduiding van de diameters.
- de oorsprong, de bestemming en het beloop van in de grond gelegde leidingen en toebehoren, met vermelding van de diepteligging.
- de materialen.
- de plaats van de appendages.
- de plaats van de drukverhogingsinstallatie (indien aanwezig).
- de maatvoering.
- de geïsoleerde installatiedelen.

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

Aantal te verstrekken exemplaren:

- ter goedkeuring: 2 stuks witdruk A4 gevouwen.
- goedgekeurde: 2 stuks witdruk A4 gevouwen + 1 digitaal bestand in AutoCad (2016)-DWG-formaat.

Tijdstip van levering: Voor de oplevering

04. REVISIEBESCHEIDEN

De aannemer vervaardigt revisiebescheiden van de volgende installatie-onderdelen:

- de gehele gerealiseerde waterinstallatie.

Van alle installaties of installatieonderdelen waaraan in het kader van dit bestek is gewerkt dient de revisiebescheiden te worden aangeleverd. Deze revisiebescheiden moet voldoen aan hetgeen is omschreven in de volgende bijlagen bij dit bestek:

bijlage revisiebescheiden RVB dd 2019-02-01

Aantal te verstrekken revisiebescheiden:

- ter goedkeuring (st.): 2.
- goedgekeurde (st.): 2 + 1 digitaal bestand in pdf-formaat.

Taal: Nederlands.

Tijdstip van verstrekking: voor de oplevering.

Vorm van verstrekking :

- de goedgekeurde revisiebescheiden gestoken in doorzichtige mappen van kunststof en gebundeld in ordners van het type met vier ringen.
- alle goedgekeurde documenten dienen tevens digitaal in enkelvoud als Acrobat PDF bestand te worden aangeleverd op een elektronische informatiedrager.
- Excel-documenten dienen tevens in excel-formaat op een elektronische informatiedrager gezet te worden.

09. BEHEERSPLAN

Door de aannemer te vervaardigen documenten volgens Waterwerkbladen. De aannemer moet het waterleidingbedrijf verzoeken om overeenkomstig par. 16 van het werkblad de installatie in een risicoklasse in te delen. Vervolgens moet de aannemer bepalen welk beheerpakket uitgevoerd moet worden.

Afhankelijk van de risicoklasse en het beheerpakket dienen de volgende items aangeleverd worden overeenkomstig de modellen zoals aangegeven in het werkblad:

- algemene projectgegevens.
- documenten overzicht.
- revisietekeningen sanitaire installaties.
- controlelijst.
- overzicht toestellen en tappunten.
- logboek.
- onderhoudsinstructies.
- beheersplan.

Het beheersplan maakt deel uit van de bovengenoemde revisiebescheiden en dient in een separate ordner te worden ingebonden.

Aantal te verstrekken exemplaren: overeenkomstig het vereiste aantal revisiebescheiden.

Tijdstip van de verstrekking: voor de oplevering.

52.11 FUNCTIONELE OMSCHRIJVINGEN

52.11.10-a

KOUD-WATERTAPINSTALLATIE

0. KOUD-WATERTAPINSTALLATIE

Uitvoering:

- overeenkomstig NEN 1006+A1:2018
- overeenkomstig Waterwerkbladen

Een aftakking van de terreinwaterleiding tot in de kruipruimte onder technische ruimte

De tapwaterinstallatie in gebouw 127 vernieuwen.

De installatie op te delen in navolgende groepen

- warmtapwaterbereider
- brandslanghaspels met terugslagklep bij de splitsing.
- tappunten keuken
- tappunten kleed- en sanitaire ruimten
- reservegroep

Het koudwaterleidingnet in de (koele) kruipruimten te monteren

Het sanitair met stopkranen aan te sluiten.

Componenten waarvan de grootte dan wel de capaciteit niet in dit bestek zijn

gespecificeerd dienen door de aannemer te worden bepaald aan de hand van door de aannemer te maken berekeningen.

- 52.11.20-a **WARM-WATERTAPINSTALLATIE**
0. **WARM-WATERTAPINSTALLATIE**
 Uitvoering:
 - overeenkomstig Waterwerkbladen
 Verwijderen van de bestaande warmwaternet tot op de te handhaven aansluitpunten.
 Het warmwater en circulatie leidingnet zoveel mogelijk achter verlaagde plafonds te monteren
 De aannemer dient een nadere selectie te maken van de componenten met inachtnaam van de in dit bestek vermelde componenten. Van deze laatste componenten dient de aannemer de grootte danwel de capaciteit te bepalen aan de hand van door de aannemer gemaakte berekeningen zoals opgegeven in dit hoofdstuk.
 De wastafels en fonteinkranen niet op het warmwater aan te sluiten.
 Legionella beveiliging middels temperatuurbewaking door temperatuuroptnemers en het gebouwbeheersysteem.
 Het warm tapwater continu op een temperatuur te houden van 60 gr. C door de tapwater circulatiepomp en de warmtapwaterbereider.
 Wanneer de tapwatertemperatuur gedurende een instelbare periode onder een instelbare waarde zakt (55 gr. C) een alarmsignaal afgeven aan het gebouwbeheersysteem.
- .01 **WARM-WATERTAPINSTALLATIE**
 De warmtapwaterinstallatie zoals aangegeven in dit bestek, op de bestektekeningen en berekend door de aannemer.

52.12 TEKeningen EN BEREKENINGEN

- 52.12.10-a **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 indeling/opstelling van de installatiedelen in de technische ruimten
 - de indeling/opstelling van de keukeninrichting
 - de plaats en de afmetingen van de sparingen door wanden, vloeren en plafonds.
 Schalen:
 - 1: 100 overzichtsplattegronden;
 - 1 : 50 werktekeningen;
 - 1: 20 aansluit tekeningen keukenopstelling
 - 1 : 20 details, indelingstekeningen technische ruimten.
 T.b.v. het vervaardigen van werktekeningen wordt de aannemer indien aanwezig de digitale opslag van de bestekstekening ter beschikking gesteld in DWG formaat (versie 2018).
 Aantal te verstrekken exemplaren:
 - ter goedkeuring voorafgaande aan de werkzaamheden (st.): 2.
 - goedgekeurde werktekeningen (st.): 2.
 Verstrekkingsvorm:
 - in de vorm van een witdruk. Als digitale opslag op een digitale gegevensdrager in DWG formaat (versie 2018).
 Tijdstip van verstrekking:
 - 10 werkdagen voor de aanvang van de werkzaamheden.
 - de aannemer dient alvorens met zijn werkzaamheden te beginnen te beschikken over door de directie goedgekeurde tekeningen en dient de tekeningen tijdig ter goedkeuring te overleggen.
- .01 **WATERLEIDINGNET**
 De door de aannemer te vervaardigen werktekeningen van de waterinstallatie
- 52.12.20-a **INSTALLATIE-BEREKENING**
0. **WATERINSTALLATIE**
 Door de aannemer te vervaardigen berekening:
 Van de waterinstallatie een leidingverliesberekening.
 De berekeningen moeten uitgevoerd worden met behulp van het VABI programma VA-109 (laatst beschikbare versie in VABI-UO).

Uitgangspunten:

- lijst tapwaterhoeveelheden GWK Harskamp gebouw 127
- de VEWIN Waterwerkbladen.
- het gestelde in de publicatie: "Het Ontwerpen van Sanitaire Installaties" (W.J.H. Scheffer);
- een voordruk bij binnenkomst van het gebouw (kPa): 300;
- een maximaal toelaatbaar drukverlies in de leiding van 2 kPa/m;
- het temperatuurverschil over de circulatieleiding van 3 tot 5 K;
- min. temperatuur retour leiding 60°C;
- een minimale voordruk van 100 kPa voor de tappunten;
- een minimale voordruk van 150 kPa voor de brandslanghaspels;
- maximaal twee meest ongunstig gelegen brandslanghaspels gelijktijdig in gebruik;
- een volumestroom voor een brandslanghaspel overeenkomstig NEN-EN 671-1-95; en.

Aantal te verstrekken exemplaren:

- ter goedkeuring (st): 2.
- goedgekeurde (st): overeenkomstig het aantal omschreven onderhouds-/bedieningsvoorschriften.

Verstrekkingsvorm:

- als afdruk uit het berekeningsprogramma met daarbij een schuin schema met daarop de leiding en toestelcodes zoals gebruikt bij de berekeningen. Het geheel ook toe te voegen aan de in 52.00.33 omschreven onderhouds-/bedieningsvoorschriften.

Tijdstip van verstrekking:

- voorlopige berekeningen: 10 werkdagen voor de aanvang van de werkzaamheden. De aannemer mag niet met de werkzaamheden aanvangen voordat de directie goedkeuring heeft gegeven op de door hem verstrekte berekeningen.
- definitieve berekeningen: gelijktijdig met de onderhouds-/bedieningsvoorschriften.

.01 WATERLEIDINGNET

De leidingverliesberekening van de waterinstallatie.

De berekeningen dienen te worden uitgevoerd op basis van de werktekeningen.

52.13 BEPROEVEN, INREGELLEN, IN BEDRIJF STELLEN EN CONTROLEREN

52.13.10-a

BEPROEVEN/INREGELLEN

0. WATERINSTALLATIE

Beproeven.

het beproeven op afname-hoeveelheden en dichtheid.

- het waterleidingnet of delen daarvan tussentijds **NIET afpersen met water**, maar met olievrije lucht (VEWIN werkblad 2.3). Dit omdat gebleken is dat anders toch nog legionella kan ontstaan, in het water wat achterblijft in de leidingen, na het afpersen.

Onderdelen:

- de waterinstallaties incl. de hierin opgenomen apparatuur.

Methode:

- afpersen
- overeenkomstig VEWIN waterwerkblad 2.3 het instellen c.q. controleren van de afname hoeveelheden en beproeven op dichtheid;
- overeenkomstig de ontwerp condities.

Uitvoering door:

een onafhankelijk bedrijf; wanneer na het inregelen, bij een steekproefsgewijze controle door de directie, blijkt dat er > 5 fouten worden geconstateerd in het ter goedkeuring aangeboden rapport moeten de werkzaamheden opnieuw worden uitgevoerd.

Tijdstip:

voordat de onderdelen aan het zicht onttrokken worden.

4. MEETRAPPOR

Te verstrekken meetrapport van.

- van de aan te passen tapwaterinstallatie zijnde de koud-warmwaterinstallatie.

De meetrapporten moeten tenminste bevatten:

- de afname hoeveelheid per tappunt;
- de temperatuurinstellingen van warmwaterbereiders;
- de datum van de meting;
- de beschrijving van het gemeten object;
- de toegepaste meetmethode;
- de plaats van de meting;
- de kenmerken van de toegepaste apparatuur;

- de meetresultaten met eventuele conclusies.

Aantal te verstrekken exemplaren:

- ter goedkeuring (st.): 2
- goedgekeurde (st.): overeenkomstig het vereiste aantal omschreven onderhouds-/bedieningsvoorschriften.

Verstrekkingvorm

- de meetrapporten moeten bij meerdere vergelijkbare metingen in tabelvorm zijn opgesteld.
- goedgekeurde gelijktijdig met de onderhouds-/bedieningsvoorschriften.

.01 WATERLEIDINGNET

Het beproeven en inregelen van de gehele tapwaterinstallatie.

52.13.10-b

BEPROEVEN/INREGELEN

0. WATERINSTALLATIE

Beproeven.

middels bacteriologisch onderzoek.

Onderdelen:

de gehele waterinstallatie.

Uitgangspunten:

- VEWIN Waterwerkblad 2.4.

Uitvoering door:

- een gecertificeerd bedrijf.

Tijdstip:

.01 WATERLEIDINGNET

Beproeving bacteriologische hoedanigheid van de aangepaste drinkwater installatie.

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: binnenleiding.
- leidingdoorvoeren in het zicht afdekken met rozetten.
- leiding doorvoeringen door bouwkundige constructies dienen zodanig te zijn uitgevoerd dat de functionele eigenschappen van de te doorsnijden constructie tenminste gelijk blijven v.w.b. brandwerendheid, water-gasdichtheid en isolatie. Hiertoe dient gebruik te worden gemaakt van de in paragraaf 52.63 omschreven leiding doorvoerhulpstukken.

Verbindingswijze:

- zacht soldeerverbinding overeenkomstig waterwerkbladen.
Gebruik vloeimiddel overeenkomstig BRL-K624.
- hard soldeerverbinding overeenkomstig waterwerkbladen.
Gebruik vloeimiddel overeenkomstig BRL-K624.
- knel en pressverbinding toepassen i.o.m. de directie.
- het aantal verbindingen in leidingen moet tot het minimum zijn beperkt.

Bevestigingswijze:

- gebeugeld bij zichtwerk moeten de verbindingen van naast elkaar aangebrachte leidingen alsmede de beugels van de bevestiging op gelijke hoogte zijn aangebracht.

Beschermingswijze:

- beschermbuis: materiaal flexibele kunststof.
- beschermbuis bij doorvoer bouwkundige constructie: lengte ten minste dikte afgewerkte constructie.
- beschermbuis bij doorvoer steenachtige vloer: bovenkant ten minste 50 mm boven afgewerkte vloer.

1. KOPEREN BUIS

Kopersoort en -kwaliteit (nr.): CW024A.

Materiaalconditie: R250, halfhard.

Uitvoering: zonder mantel.

Lengte (m): 5

Oppervlaktebehandeling:

- ontvetten en schoonmaken.

Opslag op het werkterrein:

leidingen moeten vrij van de grond en afgesloten worden opgeslagen.

Hulpstukken:

Toebehoren:

- bevestigingsmiddel(en):

- muurbeugels met rubberinlage geschikt voor koperen buis.
- ophangmateriaal sendzimir verzinkt, Flamco en voorzien van een kogelscharnier met tule.
- afdichtingsmiddelen.

.01 WATERLEIDINGNET

Het gehele koud-, warmwater-, onthard water en circulatieleidingnet, niet weggewerkt in de wanden.

52.31.10-b

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: niet zichtwerk.
- leidingdoorvoeren in het zicht afdekken met rozetten

Verbindingswijze:

- zacht soldeerverbinding overeenkomstig waterwerkbladen
Gebruik vloeimiddel overeenkomstig BRL-K624.
- hard soldeerverbinding volgens waterwerkbladen
- het aantal verbindingen in leidingen moet tot het minimum zijn beperkt.

Bevestigingswijze:

Beschermingswijze:

- beschermbuis: materiaal kunststof.
- leidingdoorvoeren door bouwkundige constructies dienen zodanig te zijn uitgevoerd dat de functionele eigenschappen van de te doorsnijden constructie tenminste gelijk blijven v.w.b. brandwerendheid, water- en gasdichtheid en isolatie. Hiertoe dient gebruik te worden gemaakt van de in paragraaf 52.63 omschreven leidingdoorvoerhulpstukken.

aansluitpunten te maken in de nabijheid van de door derden aan te brengen sanitaire toestellen en aldaar te voorzien van een bijpassende muurplaat met plug danwel aldaar aan te sluiten op de in dit hoofdstuk omschreven (hoek)stopkranen.

1. KOPEREN BUIS

Kopersoort en -kwaliteit (nr.): CW024A.

Materiaalconditie: R220, getemperd.

Uitvoering: met mantel.

Hulpstukken:

Toebehoren:

- bevestigingsmiddel(en):
messing-koper overeenkomstig KIWA BRL 623-02

Opslag op het werkterrein:

leidingen moeten vrij van de grond en afgesloten worden opgeslagen.

.01 WATERLEIDINGNET

De koud-, warmwater-, onthard water en circulatieleidingen die zijn weggewerkt in de wanden en vloeren (aansluitleidingen voor de tappunten)

52.32

KUNSTSTOF BUISLEIDINGEN

52.32.10-a

AANLEG KUNSTSTOF WATERLEIDING, KUNSTSTOF WATERLEIDINGBUIS

0. AANLEG KUNSTSTOF WATERLEIDING

Aanlegwijze:

- ligging buitenleiding in de grond, minimale gronddekking in het afgewerkte terreinniveau is 1 m.
- voor montage van leidingen en hulpstukken deze ontdoen van verontreinigingen, scherpe kanten en bramen.

Verbindingswijze:

- verbinding(en): lijmverbinding.

Beschermingswijze:

- beschermbuis
- beschermbuis bij doorvoer bouwkundige constructie

materiaal: metaal

lengte buis onder wegen: tenminste de breedte van de verharding vermeerderd met 1,0 m.

- beschermbuis voorzien van Profiltra rubberen afsluitmanchetten
- tussen leiding en beschermbuis: Profiltra insulators, type PE, aantal en montage volgens voorschriften fabrikant.
- beschermbuis, onder asfaltwegen, bestaande bomen e.d. aanbrengen d.m.v. boren.

1. KUNSTSTOF WATERLEIDINGBUIS, PVC

Materiaal: PVC-U (ongeplastificeerd polyvinylchloride).

- Buisuitvoering: met aangevormde lijmmof.
 Kleur creme
 Drukklassse (PN): ongeplastificeerd PVC, met hergebruik garantie
 Drukklassse (MPa): 0,75
 Hulpstukken:
 Toebehoren:
- .01 WATERLEIDINGNET
 De terrein waterleidingen, zoals aangegeven op de tekening.

52.33 VERDELERS EN VERZAMELAARS

- 52.33.20-a VERDELER/VERZAMELAAR
0. DRINKWATER-/SANITAIR VERDELER
 Uitvoering: per groep afsluitbaar.
 Materiaal koper
 Aantal groepen (st.): 5
 Groep 1 voeding boiler
 Groep 2 desinfectie
 Groep 3 tappunten
 Groep 4 brandslanghaspels
 Groep 5 reserve
 Toebehoren:
 - montagebeugel
4. MONTAGE VERDELER/VERZAMELAAR
 Montagewijze:
 - afzonderlijk aftapbaar
 Verbindingswijze:
 - hard soldeerverbinding
 Aansluitingen:
 - hartlijnen van gelijksoortige appendages op gelijke hoogte.
- .01 KOUD-WATERTAPINSTALLATIE
 koudwater verdeler te monteren na de watermeter bij binnenkomst in gebouw

52.38 VERBINDINGEN

- 52.38.21-a LEIDINGVERBINDINGS-/AANSLUITSTUK
0. LEIDINGVERBINDINGS-/AANSLUITSTUK, RECHT
 Ibema
 Vorm: koppeling.
 - nominale doorlaat (DN): overeenkomstig de leidingdiameter.
- .01 WATERLEIDINGNET
 Isolatiekoppeling te monteren als galvanische scheiding tussen de buiten en binnenleiding.

52.40 POMPEN EN APPARATEN

- 52.40.10-a TAPWATERPOMP
0. TAPWATERPOMP
 Type: ter keuze aannemer
 Watertemperatuur: 65
 Aansluitspanning (V, Hz): 230,50
 Toerental (omw./min.): toerengeregeld
 Toebehoren:
 - bevestigingsmiddel(en):
 - afdichting:
- .01 WARM-WATERTAPINSTALLATIE
 t.b.v. de warm tapwatercirculatie

52.51 VOORRAADTOESTELLEN

- 52.51.20-a GASBOILER
0. GASBOILER (NEN-EN 89:2005)
 Fabrikant: ter keuze aannemer.
 Medium: tapwater.
 Inhoud (dm³): 300.
 Nominaal vermogen (kW): 11,9 - 122,1.
 Nominale belasting, ow. (kW): 10,9 - 112,0.
 Nominale belasting, bw. (kW): 12,1 - 124,4.
 Maximale temperatuur (°C): 40 - 70.

Gaskeur Hoog Rendement warm water (HRww) (%): 109.
 Brandstof: aardgas.
 Warmtewisselaar/verbrandingsruimte:
 Materiaal: corrosievast staal.
 Warmtewisselaar, ww:
 Materiaal: corrosievast staal.
 Regeling:
 Wijze: schakelklok, legionellacyclus.
 Aansluitspanning (V): 230/50 Hz.
 Maximum opgenomen vermogen (W): 680.
 Geluidsniveau (dB(A)): 65.
 Kleur (RAL): 2002/7016.
 Massa, leeg (kg): 210.
 Volumieke massa, gevuld (kg): 510.
 Breedte (mm): 602.
 Diepte (mm): 1.045.
 Hoogte (mm): 1.983.
 Aansluiting sanitair (inch): 1 1/2
 Aansluiting gas (inch): 1
 Hulpstukken:
 - inlaatcombinatie
 Toebehoren:
 - bevestigingsmiddel(en)
 - verbrandingslucht/rookgasafvoer, concentrisch 200/130 mm
 - tegenflenzen pakkingen bouten en moeren
 - condensafvoer naar afvoerpunt.
 - plakplaat
 - isolatie pakket voor verzamelleiding en aansluitsets

.01 WARM-WATERTAPINSTALLATIE

Systeem: in groepen verdeelde warm-waterleiding.
 gasboiler voor warm tapwater in technische ruimte

52.51.30-a

INDIRECT VERWARMDE BOILER

0. INDIRECT VERWARMDE BOILER (NEN-EN 12897:2016+A1:2020)

Fabrikant: ter keuze aannemer
 Beoogd gebruik: cv- gevoed.
 Constructie: aansluitingen cv
 Inhoud (dm³): 750.
 Maximale temperatuur (°C): 95.
 Druk (kPa): max. 800, cv-zijdig (8 bar).
 Materiaal: corrosievast staal (1.4404) (EN 10088-1).
 Aansluitspanning (V): 230.
 Materiaal: staal.
 Oppervlaktebehandeling: coating.
 Kleur: zwart.
 Wanddikte (T) (mm): 120.
 Massa, leeg (kg): 210.
 Diameter (Ø) (mm): 1.000.
 Hoogte (mm): 1.970.
 Aansluiting water (inch): R 1 1/4.
 Aansluiting medium (inch): R 1 1/4.
 Aansluiting circulatie, ww (inch): R 1 1/4.

.01 WARM-WATERTAPINSTALLATIE

voorraadvat tapwater in technische ruimte

52.61

APPENDAGES IN LEIDINGEN

52.61.11-a

AFSLUITER

0. KLEPAFSLUITER

Fabriek: ter keuze aannemer
 - vrijstroomklepafsluiter met KIWA-keur;
 - spindelafdichting onderhoudsvrij;
 - met aftapgelegenheid
 Nominale doorlaat (DN): 32, 40, 50, 65 en 80 (overeenkomstig de leidingdiameter)
 Druktrap (PN): 16
 Vorm: recht
 Aansluitingen: schroefdraad
 Materiaal:
 - huis, bovendeele, spindel en klepblad: brons

- spindelafdichting: EPDM
- klepafdichting: PTFE (Teflon)
- Toebehoren:
 - compleet met schroefkoppelingen
- .01 WATERLEIDINGNET
De vrijstroomklepafsluiters te monteren t.b.v.:
 - de hoofdkoudwateraansluiting;
 - groepsafsluiter op de verdeler;
 - hoofdafsluiter(s) keukenapparatuur, gereedschapsreinigingsmachine e.d.
- 52.61.11-b AFSLUITER
 - 0. KOGELAFSLUITER
Kogelafsluiter met KIWA keurmerk
Voorzien van aftapgelegenheid
Nominale doorlaat (DN): 10 t/m 25, overeenkomstig de leidingdiameter
Vorm: recht.
Aansluitingen: koppeling capillair x binnendraad.
Bediening: handmatig, voorzien van handel
Toebehoren:
 - aftapper
 - .01 WATERLEIDINGNET
Kogelkranen te monteren t.b.v.;
 - groepsafsluiter op de verdeler;
 - afsluiters in het leidingnet (afsluiting natte groepen, circulatieleiding);
 - hoofdafsluiter(s) keukenapparatuur, gereedschapsreinigingsmachine e.d.;
 - als stopkraan voor alle sanitaire toestellen en aansluitpunten.
- 52.61.12-a STOPKRAAN
 - 0. STOPKRAAN
Kogelafsluiter met KIWA keurmerk
Voorzien van aftapgelegenheid.
Nominale doorlaat (DN): overeenkomstig de leidingdiameter.
Vorm: recht.
Aansluitingen: knel
Bediening handmatig, voorzien van handel
Toebehoren:
 - aftapper 1/4".
 - .01 WATERLEIDINGNET
Stopkranen te monteren voor alle sanitaire toestellen en aansluitpunten.
- 52.61.19-a THERMISCHE BEVEILIGING DRINKWATER
 - 9. THERMOSTAATKLEP/-AFSLUITER
Fabrikaat: ter keuze aannemer
Type: Aquastrom T plus.
Nominale diameter (mm): overeenkomstig de leidingdiameter.
Druktrap (PN): 10.
Materiaal: messing.
Toebehoren:
 - isolatie Aquastrom.
 - thermometer NG50.
 - .01 WARM-WATERTAPINSTALLATIE
Thermostatische inregelventiel te monteren in de warmwater circulatieleiding technische ruimte
- 52.61.21-a TERUGSLAGKLEP
 - 0. TERUGSLAGKLEP, KLEP
Uitvoering: Beveiliging BA
 - controleerbare keerklep, met KIWA keurmerk;
 - voorzien van aftap- en controlemogelijkheid.
 - Nominale doorlaat (DN): overeenkomstig de leidingdiameter.
Vorm: recht
Aansluitingen: soldeerkoppelingen
Materiaal:
 - huis: messing.
 - klep: kunststof POM.
 - afdichting: rubber SBR.
 - Toebehoren:
 - 2 koppelingen capillair;
 - aftapper 1/4"

- .01 WATERLEIDINGNET
Terugslagklep te monteren, conform de geldende eisen, ten behoeve van installaties vloeistofklasse 4:
- 52.61.21-b TERUGSLAGKLEP
0. TERUGSLAGKLEP, KLEP
Uitvoering: Beveiliging CA
- controleerbare keerklep, met KIWA keurmerk;
- voorzien van aftap- en controlemogelijkheid.
Nominale doorlaat (DN): overeenkomstig de leidingdiameter.
Vorm: recht
Aansluitingen: soldeerkoppelingen
Materiaal:
- huis: messing.
- klep: kunststof POM.
- afdichting: rubber SBR.
Toebehoren:
- 2 koppelingen capillair;
- aftapper 1/4"
- .01 WATERLEIDINGNET
Terugslagklep te monteren, conform de geldende eisen, ten behoeve van vloeistoffen klasse 3:
- 52.61.21-c TERUGSLAGKLEP
0. TERUGSLAGKLEP, KLEP
Uitvoering: Beveiliging EA
- controleerbare keerklep, met KIWA keurmerk;
- voorzien van aftap- en controlemogelijkheid.
Nominale doorlaat (DN): overeenkomstig de leidingdiameter.
Vorm: recht
Materiaal:
- huis: messing.
- klep: kunststof POM.
- afdichting: rubber SBR.
Toebehoren:
- 2 koppelingen capillair;
- aftapper 1/4"
- .01 WATERLEIDINGNET
Terugslagklep te monteren, conform de geldende eisen, ten behoeve van Vloeistof klasse 2:
- voor de brandslanghaspel aftakking
- na de watermeter
- 52.61.41-a WATERMETER
0. WATERMETER
Fabrikaat: ter keuze aannemer
Uitvoering: volumetrische watermeter
Bereik debiet (m³/h): $Q_n = 5 / Q_{max} = 10 / Q_{min} = 0,1$
Aansluitingen: draad
Nominale diameter: DN 50
Aansluitdiameter: G 2"
Meter:
- KIWA goedgekeurd
- zowel horizontale als verticale montage
- drooglopend, hermetisch afgesloten telwerk
- standaard voorbereid op communicatie met Cyble technology, m.b.v. doeldetectie sensor, zit op rode naald van het telwerk
- nauwkeurigheidsklasse C
Toebehoren:
- impulsgever, Cyble sensor, 1 puls per 100 liter
4. MONTAGE AANWIJZINSTRUMENT
Montagewijze:
- montage zodanig dat vervanging zonder het aftappen van de installatie mogelijk is.
- montage zodanig dat het instrument optimaal kan functioneren
- montage zodanig dat dit gemakkelijk is af te lezen
- .01 WATERLEIDINGNET
Watermeter te monteren na binnenkomst waterleiding in de Technische Ruimte

52.62 APPENDAGES AAN LEIDINGEN

- 52.62.13-a VUL-/AFTAPKRAAN
0. AFTAPPER
Eisen:
- Waterwerkbladen, uitgegeven door VEWIN
Nominale doorlaat (DN): 15
Vorm: recht
Aansluitingen:
- overeenkomstig de gekozen leidingverbinding
Materiaal: messing
Toebehoren:
- sleutel
- .01 KOUD-WATERTAPINSTALLATIE
Nabij de hoofdafsluiter
- 52.62.31-a MANOMETER
0. MANOMETER
Eisen:
- Waterwerkbladen, uitgegeven door VEWIN
Soort druk: overdruk
Bereik (bar): 0 - 6
Nauwkeurigheid (%): 10
Aflezing: analoog
Afmetingen (mm): kast rond 60 mm
Oppervlaktebehandeling: verchroomd
Toebehoren:
- dichtings- en bevestigingsmaterialen
- aansluitkraantje
4. MONTAGE AANWIJSIONSTRUMENT
Montagewijze:
- montage zodanig dat een ongehinderde aflezing mogelijk is
- .01 WATERLEIDINGNET
Nabij de watermeter
- 52.62.41-a WATERSLAGDEMPER
0. WATERSLAGDEMPER
Eisen:
- Waterwerkbladen, uitgegeven door VEWIN
Nominale doorlaat (DN): 15
Vorm: recht
Toebehoren:
- dichtings- en bevestigingsmaterialen
- .01 KOUD-WATERTAPINSTALLATIE
Nabij de hoofdafsluiter van de gebouwen

52.63 APPENDAGES OM LEIDINGEN

- 52.63.10-a LEIDINGDOORVOERHULPSTUK, MONTAGE DOORVOERHULPSTUK
0. LEIDINGDOORVOERHULPSTUK, GAS-/VLOEISTOFDICHT
Fabrikaat: ter keuze aannemer
Materiaal afdichtingspluggen: rubber EPDM.
Afmetingen (mm):
- diameter (mm): afgestemd op de gemaakte boring en de doorvoeren leiding.
- lengte (mm): afgestemd op de constructiedikte.
Toebehoren:
- instortbuis CSD uitgevoerd in PVC.
1. MONTAGE DOORVOERHULPSTUK
Montagewijze:
- de afwerking tussen constructie en leidingdoorvoerhulpstukken moet zodanig zijn dat de functionele eigenschappen van de doorsneden constructie(s) v.w.b. isolatie c.q. gas waterdichtheid tenminste gelijk blijven. Derhalve dient de ruimte tussen de constructie en de buitenzijde van de mantelbuis te worden afgekit.

- .01 **WATERLEIDINGNET**
Alle leiding doorvoeringen door bouwkundige constructies waar eisen zijn gesteld aan gas-, en waterdichtheid.
- 52.63.10-b **LEIDINGDOORVOERHULPSTUK, MONTAGE DOORVOERHULPSTUK**
0. **LEIDINGDOORVOERHULPSTUK, BRANDWEREND**
Fabrikaat: ter keuze aannemer
Materiaal afdichtingspluggen: FRR rubber (fire resistant rubber).
Afmetingen (mm):
- diameter (mm): afgestemd op de gemaakte boring en de doorvoeren leiding.
- lengte (mm): afgestemd op de constructiedikte.
Toebehoren:
- instortbuis CSD uitgevoerd in staal.
1. **MONTAGE DOORVOERHULPSTUK**
Montagewijze:
- de afwerking tussen constructie en leidingdoorvoerhulpstukken moet zodanig zijn dat de functionele eigenschappen van de doorsneden constructie(s) v.w.b. brandwerendheid tenminste gelijk blijven. Derhalve dient de tussen ruimte tussen leiding en binnenwand van de mantelbuis vóór het aanbrengen van de rozetten opgevuld te worden met opschuimende kit of brandwerend PUR schuim. De ruimte tussen de constructie en de buitenzijde van de mantelbuis dient te worden afgekit.
9. **KWALITEITSCERTIFICAAT**
Van iedere doorvoering moet een kwaliteitscertificaat worden overlegd met een geldigheidsduur van 10 jaar.
- .01 **WATERLEIDINGNET**
Alle leidingdoorvoeringen door bouwkundige constructies waar eisen zijn gesteld aan de brandwerendheid.
- 52.63.10-c **LEIDINGDOORVOERHULPSTUK, MONTAGE DOORVOERHULPSTUK**
0. **LEIDINGDOORVOERHULPSTUK, BRANDWEREND**
Fabrikaat: ter keuze aannemer
Type: Wurgmanchet Applicom II voor kunststof leidingdoorvoeren.
Type: C voor niet metalen leidingdoorvoeren.
Afmetingen (mm):
- diameter (mm): afgestemd op de gemaakte boring en doorvoeren leiding.
- lengte (mm): afgestemd op de constructiedikte.
Uitvoering door : Applicom.
1. **MONTAGE DOORVOERHULPSTUK**
Montagewijze:
- de afwerking tussen constructie en leidingdoorvoerhulpstukken moet zodanig zijn dat de functionele eigenschappen van de doorsneden constructie(s) v.w.b. brandwerendheid tenminste gelijk blijven. Derhalve dient de tussen ruimte tussen leiding en binnenwand van de mantelbuis vóór het aanbrengen van de rozetten opgevuld te worden met opschuimende kit of brandwerend PUR schuim. De ruimte tussen de constructie en de buitenzijde van de mantelbuis dient te worden afgekit.
9. **KWALITEITSCERTIFICAAT**
Van iedere doorvoering moet een kwaliteitscertificaat worden overlegd met een geldigheidsduur van 10 jaar.
- .01 **WATERLEIDINGNET**
Alle leiding doorvoeringen door bouwkundige constructies waar eisen gesteld worden aan de brandwerendheid en rookscheiding volgens de NVBR publicatie "Brandbeveiligingsinstallaties".
- 52.63.30-a **NAAM-/NUMMER-/SYMBOOLPLAAT**
0. **NAAM-/NUMMER-/SYMBOOLPLAAT**
Fabrikaat: ter keuze van de aannemer.
Vorm: rechthoekig.
Materiaal: resopal.
Kleuren:
- plaat en ondergrondblokje zwart.
- opschriften en tekst: wit.
Opschrift: teksten in overleg met de directie te bepalen.
Afmeting (mm): 100 x 40.
Letterhoogte (mm): 8
Toebehoren:
- bevestigingsmiddelen.
- staander.

9. MONTAGE NAAM-, NUMMER- EN/OF SYMBOOLPLATEN
Meerdere naast elkaar te plaatsen naam, nummer- en/of symboolplaten moeten worden aangebracht op een speciaal voor dit doel te monteren strip.
- .01 WATERLEIDINGNET
50 stuks Resopal plaatjes te monteren voor leidingtracees en onderdelen welke voor de codering, werking en de bediening van de installaties belangrijk zijn.

52.81

ISOLATIE

52.81.11-a

ISOLATIEWERK, ISOLATIESCHALEN, KUNSTSTOFSCHUIM SCHAAL

0. ISOLATIEWERK, ISOLATIESCHALEN
Verwerkingswijze:
- aantal lagen (st.): 1
- bevestiging: Dubbel sluitsysteem, voorgesneden met plakstrip en overlap met plakstrip
Afdichtingswijze:
- naadafwerking: witte tape, dampdicht
1. FEF LEIDINGISOLATIE (NEN-EN 14304:2016)
Materiaal: flexibel elastomeerschuim (FEF).
Lengte segment (l) (mm): 1000
Materiaaldikte (d) (mm): 13
Buisisolatie met een witte mantel en plak overlap
Geschikt voor binnen als buiten en kleurvast, UV-stralingbestendig en temperaturen tot 110 graden.
gecertificeerd voor antimicrobiële en schimmelbescherming
uitstekende olie- en vetbestendigheid
Voorgesneden met plakstrip en overlap met plakstrip.
(-50°C to +110°C)
B-S3, d0
Class 0, Class 1
Class A or Class 1
BL -S2, d0
Low Flame Spread
dichtheid materiaal : 60 Kgr/m³, ±10Kgr/m³
Warmtegeleidingscoëfficiënt (λD) (W/(m.K)):
-20°C - 0.031 W/mk
0°C - 0.033 W/mk
30°C - 0.036 W/mk
Toebehoren:
kopse naden plakken met witte tape
9. UITVOERING
- .01 WATERLEIDINGNET
Isolatie ten behoeve van:
- alle waterleidingen, uitgezonderd de leidingen welke zijn weggewerkt in de muur en de brandblusleidingen;
- de in de koudwaterleidingen opgenomen appendages.

52.82

ISOLATIE-AFWERKINGEN

52.82.21-a

ISOLATIE-AFWERKING, MANTEL, METALEN MANTEL

0. ISOLATIE-AFWERKING, MANTEL
Verwerkingswijze:
- patroon: langsnaden 30° verspringend; langsnaden zoveel mogelijk uit het zicht.
- bevestiging: d.m.v. plaatschroeven, h.o.h.-afstand max. 150 mm
- systeem: "voor en tegenvoor" met vaste en schuivende verbindingen.
1. ALUMINIUM MANTEL
Materiaal: aluminium
Oppervlaktestructuur: hamerslag (stucco)
Dikte (mm): 0,6
Toebehoren:
- bevestigingsmiddelen: plaatschroeven (0,5 inch).
- .01 WARM-WATERTAPINSTALLATIE
De afwerking van de isolatie om:
- alle warmwater- en circulatie leidingen in de Technische ruimte;

- 52.82.31-a ISOLATIE-AFWERKING, TAPE, METAALTAPE
0. ISOLATIE-AFWERKING, TAPE
Verwerkingswijze:
- aantal lagen (st.): 1
 - bevestiging: zelfklevend
 - voorbehandeling ondergrond: stofvrij maken en ontvetten
 - afwerking: tape na aanbrengen stevig aanstrijken met een tapespatel.
1. ALUMINIUMTAPE
Fabrikaat: ter keuze aannemer
Type Coroplast
Kwaliteit: "All Weather tape", serie 1100
Materiaal: aluminium
Breedte (mm): 50
Afpelsterkte (N/25mm): 9
- .01 WARM-WATERTAPINSTALLATIE
De afwerking van de isolatie om:
- alle warmwater- en circulatieleidingen "uit het zicht" m.u.v. de technische ruimte

53 SANITAIR

53.00 ALGEMEEN

53.00.10 BEGRIPPEN: ALGEMEEN

90. MUURPLATEN
Muurplaten ten behoeve van aansluitleidingen naar sanitaire toestellen worden tot de waterinstallatie gerekend.

53.00.20 EISEN EN UITVOERING: ALGEMEEN

01. BEPROEVING OP WATERDICHTHEID
De aansluitingen van het sanitair op de binnenriolering moeten op waterdichtheid worden beproefd.
09. IN GEBRUIK NEMING
Sanitair mag niet eerder dan bij de oplevering in gebruik worden genomen.
19. AANSLUITINGEN
Aansluitingen van binnenriolering en koud- en warmwaterinstallaties op het sanitair moeten losneembaar zijn uitgevoerd.
29. HOOGTEMATEN INSTALLATIE-ONDERDELEN
Hoogtematen van installatie-onderdelen worden aangegeven ten opzichte van de bovenzijde van de afgewerkte vloer.
De hoogtematen voor het standaard sanitair zijn:
- | | | |
|----------------------------------|----------------|----|
| - bovenkant wastafel, | 0,85 - 0,90 m. | |
| - bovenkant planchet, | 1,20 - 1,25 m. | |
| - onderkant spiegel, | 1,35 - 1,40 | m. |
| - zithoogte toilet, | 0,40 - 0,45 | m. |
| - rand urinoir, | 0,65 - 0,70 | m. |
| - rand uitstortgootsteen | 0,45 - 0,55 | m. |
| - kraan boven uitstortgootsteen, | 1,10 - 1,25 m. | |
| - kledinghaken | 1,70 m. | |
- De hoogtematen voor integraal toegankelijke toiletruimte conform het "Handboek Toegankelijkheid" zijn:
- | | | |
|-----------------------|----------------|----|
| - bovenkant wastafel, | 0,80 m. | |
| - zithoogte toilet, | 0,45 - 0,50 m. | |
| - opklapbare beugels, | 0,75 m. | |
| - onderkant spiegel, | 1,00 | m. |
| - kledinghaken, | 1,35 | m. |

53.11 FUNCTIONELE OMSCHRIJVING, INSTALLATIE-ONDERDELEN

53.11.10-a

- SANITAIR
0. SANITAIR
Uitvoering:
- overeenkomstig NEN 1006-09.

- .01 SANITAIR
 - Nieuw sanitair voor de sanitaire ruimten

53.31 CLOSET- EN URINOIRCOMBINATIES

- 53.31.11-a CLOSETPOT, SPOELWATERRESERVOIR
0. CLOSETPOT (BRL 619/04)
 Materiaal: sanitair porselein.
 Kleur: standaard wit.
 Vorm: trechterclosetpot.
 Spoelvolumeklasse (dm³): 6, Laag Verbruik.
 Type spoeltoestel: A.
 Hoogte (mm): circa 390 (tot rand van de pot).
 Uitlaat: onder.
 Bevestiging:
 - schroef bevestigingsset, afdekkap kleur wit.
 Afvoergarnituur:
 - closetaansluitstuk, excentrisch, kleur wit.
 Toebehoren:
 - band tussen closet en vloer.
 Closetpotten leveren met KIWA-keur.
 1. SPOELWATERRESERVOIR (BRL 620/03)
 Inhoud (dm³): 6, Laag Verbruik.
 Bediening:
 - wijze: hand.
 - met spoelonderbreking, Laag Verbruik.
 Materiaal: kunststof.
 Kleur: standaard wit.
 Toebehoren:
 - spoelbocht: kleur wit.
 - aansluitverbinder.
 - bevestigingsmiddelen.
 Spoelwaterreservoir met KIWA-keur.
 4. CLOSETZITTING
 Vorm: met vlakke onderkant.
 Materiaal: thermohardende kunststof.
 Kleur: standaard wit.
 Deksel:
 - vorm: vlak, langzaamsluitend.
 Toebehoren:
 - bevestigingsmiddelen.
 5. STOPKRAAN
 Vorm: haaks.
 Aansluitingen: buitendraad x klem.
 Oppervlaktebehandeling: verchroomd.
 Toebehoren:
 - rozet.
- .01 CLOSET
 - code WC zoals op tekening is aangegeven
- 53.31.22-a URINOIR, DRUKSPOELER
0. WANDURINOIR (NEN-EN 13407:2015+A1:2018)
 Type: Serie 300
 Constructie: type II, diepspoel urinoir zonder spoelrand.
 Materiaal: verglaasd keramiek.
 Kleur: wit
 Hoogte (mm): 570
 Breedte (mm): 340
 Diepte (mm): 340
 Toebehoren:
 - urinoorrooster:
 - richtpunt: vlieg
 1. DRUKSPOELER
 Fabrikaat:
 Model 37141000
 Aansluitdiameter ("): 3/4"
 Materiaal: verchroomd messing
 Bediening:
 - vorm: hendel
 Spoelpijp:
 - materiaal: messing

- oppervlaktebehandeling verchroomd
- Toebehoren:
- .01 URINOIR
- code UR zoals op tekening is aangegeven

53.32 DOUCHE-, BAD- EN BIDETCOMBINATIES

- 53.32.21-a VLOERAFVOERPUT, DOUCHEKRAAN
0. VLOERAFVOERPUT
 - Fabrikaat: ter keuze aannaemer
 - Type: Easyflow doucheput.
 - Kunststof (PP) puthuis.
 - Uitneembaar kunststof stankslot.
 - Aansluitdiameter (mm): 50.
 - Opzetstuk:
 - Rooster:
 - vorm: vierkant 150x150.
 - type: mix.
 - materiaal: RVS.
 - afmetingen (mm): standaard.
 1. DOUCHEKRAAN
 - Fabrikaat: Grohe
 - Model Grohtherm 2000
 - Doucheslang
 - Douchekop
 - Douchekophouder
 4. STOPKRAAN
 - Fabrikaat: Broen Ballofix.
 - Vorm: haaks danwel recht.
 - Aansluitingen: schroefdraad.
 - Materiaal: messing.
 - Oppervlaktebehandeling: verchroomd.
- .01 DOUCHE
- Douches code DC zoals op tekening is aangegeven

53.33 WASTAFEL- EN WASTROGCOMBINATIES

- 53.33.11-a WASTAFEL/FONTEINBAK, WASTAFELKRAAN
0. WASTAFEL (NEN-EN 14688:2006+A1:2018)
 - Type: 300
 - Uitvoering: wandmodel.
 - Materiaal: verglaasd keramiek.
 - Kleur: wit
 - Hoogte (mm): 180
 - Breedte (mm): 600
 - Diepte (mm): 470
 - Maatvoering aansluitmaten en -gaten: overeenkomstig NEN-EN 31.
 - Toebehoren:
 - bevestigingsmiddel(en):
 - afvoergarnituur:
 - plug.
 - buissifon messing verchroomd met bijbehorend rozet.
 - messing verchroomd muurbuis.
 1. WASTAFELKRAAN
 - Fabrikaat:
 - handsfree sensor.
 - Model: Sensor wastafelkraan
 - Voeding op netspanning
 4. STOPKRAAN
 - Fabrikaat: Broen Ballofix.
 - Vorm: haaks danwel recht.
 - Aansluitingen: schroefdraad.
 - Materiaal: messing.
 - Oppervlaktebehandeling: verchroomd.
- .01 WASTAFEL/FONTEIN
- Wastafelcombinaties code WT zoals op tekening is aangegeven

- 53.33.11-b WASTAFEL/FONTEINBAK, WASTAFELKRAAN
0. WASTAFEL (NEN-EN 14688:2006+A1:2018)
 - Type: 300
 - Uitvoering: wandmodel.
 - Materiaal: verglaasd keramiek.
 - Kleur: wit
 - Hoogte (mm): 140
 - Breedte (mm): 360
 - Diepte (mm): 135
 - Maatvoering aansluitmaten en -gaten: overeenkomstig NEN-EN 31.
 - Toebehoren:
 - bevestigingsmiddel(en):
 - afvoergarnituur:
 - plug.
 - buissifon messing verchroomd met bijbehorend rozet.
 - messing verchroomd muurbuis.
 1. WASTAFELKRAAN
 - Fabrikaat: handsfree sensor.
 - Model: Sensor wastafelkraan
 - Voeding op netspanning
 4. STOPKRAAN
 - Fabrikaat: Broen Ballofix.
 - Vorm: haaks danwel recht.
 - Aansluitingen: schroefdraad.
 - Materiaal: messing.
 - Oppervlaktebehandeling: verchroomd.
- .01 WASTAFEL/FONTEIN
Wastafelcombinaties code FT zoals op tekening is aangegeven

53.34 GOOTSTEEN- EN SPOELBAKCOMBINATIES

- 53.34.12-a GOOTSTEEN, GOOTSTEENMENGKRAAN
0. CORROSIEVAST-STALEN GOOTSTEEN
 - Aanrechtbladen als omschreven in Hoofdstuk 47.
 - Afvoergarnituur:
 - plug.
 - buissifon
 - vloerbuis.
 - Toebehoren:
 - stop met ketting.
 - bevestigingsmiddelen.
 1. GOOTSTEENMENGKRAAN
 - Fabrikaat: Model: tafel Wastafelmengkraan met hendel
 - Afdichting: keramische schijf
 - Bediening:
 - vorm: hendel
 - Uitloop:
 - vast
 4. STOPKRAAN
 - Fabrikaat: Vorm: recht danwel haaks.
 - Aansluitingen: schroefdraad.
 - Materiaal: messing.
 - Oppervlaktebehandeling: verchroomd.
- .01 GOOTSTEEN/SPOELBAK
Mengkraan op het aanrechtblad code AR zoals op tekening is aangegeven
- 53.34.22-a UITSTORTGOOTSTEEN, GOOTSTEENMENGKRAAN
0. UITSTORTGOOTSTEEN
 - Fabrikaat: Type: 300, met overloop en kunststof stootrand.
 - Materiaal: kristalporselein.
 - Afmetingen (mm): 610 x 460x340.
 - Kleur: wit.
 - Afvoergarnituur:
 - plug: RVS kelkplug.
 - buissifon: messing verchroomd met verchroomd vloer- of wandrozet.

- Toebehoren:
- emmerrooster.
 - bevestigingsmiddelen.
1. **GOOTSTEENMENGKRAAN**
Fabriek: Venlo.
Type: Nimbus Project Eco
Model: wand.
 Aansluitdiameter ("): 3/4.
 Afdichting: keramische schijf.
 Materiaal: messing.
 Oppervlaktebehandeling: verchroomd.
 Bediening:
 - vorm: knop.
 Uitloop:
 - draaibaar.
 - positie: boven.
 - vorm: gebogen.
 - voorsprong (mm): 170.
 - perlator.
 Toebehoren:
 - ketting met stop bij uitstortgootsteen.
5. **MONTAGE SANITAIR**
Montagewijze:
 - montagehoogte boven afgewerkte vloer (m): in overleg met de directie.
- .01 **GOOTSTEEN/SPOELBAK**
 Uitstortgootsteen code UG zoals op tekening is aangegeven

53.70 KRANEN EN KRAAN-AFVOERCOMBINATIES

- 53.70.21-a **TAPKRAAN, AFVOERGARNITUUR**
0. **TAPKRAAN, BELUCHTER/TERUGSLAGKLEP**
Fabriek: ter keuze aannemer
Type: keramisch.
 Afdichting: klep
 Bediening:
 - vorm: knop
1. **STANKAFSLUITER (BRL 2008+w04)**
Fabriek: ter keuze van aannemer.
Buitenmiddellijn (mm) (NEN 7032+a81): 40.
Nominale maat stankafsluiter (NEN 7032+a81): 40/40.
Materiaal: PVC.
 Muurbuis
 Toebehoren:
 - bevestigingsmiddelen.
 Stankafsluiters leveren onder KOMO certificaat met KOMO-keurmerk.
- .01 **AFVOER**
 Voor koffieapparaat

53.80 TOEBEHOREN SANITAIR

- 53.80.20-a **SPIEGEL**
0. **SPIEGEL**
 Vorm: rechthoekig.
 Afmetingen (mm): 630 x 450 HxB.
 Materiaal: spiegelglas.
 Toebehoren:
 - spiegelklemmen.
- .01 **SANITAIR TOEBEHOREN**
 Een spiegel boven elke wastafelcombinatie code WT
- 53.80.40-b **HOUDER/HAAK**
0. **HANDDOEKHOUDER**
Fabriek: Initial Hokatex B.V.
Handdoekautomaat.
Type: 4-dry.
 Afmetingen (hxbxd) (mm): 500x370x230.
 Materiaal: ABS.
 Kleur: wit/grijs.
 Toebehoren:
 - bevestigingsmiddelen, incl. pluggen.

- handoekrol, katoen.
 - 4. **MONTAGE SANITAIR**
Montagewijze:
Bevestigingswijze:
 - opbouw.
 - .01 **SANITAIR TOEBEHOREN**
Handdoekhouder bij elke wastafel code WT
- 53.80.40-c
- HOUDER/HAAK
 - 0. **CLOSETROLHOUDER**
Fabrikaat: Haceka B.V.
Toiletrolhouder.
Type: Pro serie.
Vorm:
 - klep.
Reserve rolhouder:
 - Pro 2000 serie.
 - enkel.
Materiaal: messing.
Oppervlaktebehandeling: verchroomd.
Toebehoren:
 - bevestigingsmiddelen, incl. plug.
 - 4. **MONTAGE SANITAIR**
Montagewijze:
Bevestigingswijze:
 - opbouw.
 - .01 **SANITAIR TOEBEHOREN**
Closetrolhouders naast elke toilet combinaties code WC
- 53.80.40-d
- HOUDER/HAAK
 - 0. **HAAK**
Fabrikaat: Haceka B.V.
Type: ophanghaak met schroef, Standaard serie.
Uitvoering:
 - enkel.
Materiaal: messing.
Oppervlaktebehandeling: verchroomd.
Toebehoren:
 - bevestigingsmiddelen, incl. plug.
 - 4. **MONTAGE SANITAIR**
Montagewijze:
Bevestigingswijze:
 - opbouw.
 - .01 **SANITAIR TOEBEHOREN**
- 1 st. ophanghaak t.p.v. elke wastafels code WT
- 53.80.40-e
- HOUDER/HAAK
 - 0. **TOILETBORSTELHOUDER**
Fabrikaat: NORMBAU.
Toiletborstelset.
Serie: Stainless Line.
Type: NT.BG.90.
Materiaal: corrosievast staal (AISI 316).
Toiletborstel:
 - type: NT.BG 90.
Toebehoren:
 - bevestigingsmiddelen, incl. plug.
 - 4. **MONTAGE SANITAIR**
Montagewijze:
Bevestigingswijze:
 - opbouw.
 - .01 **SANITAIR TOEBEHOREN**
Een toiletborstelhouder bij elke WC

54 BRANDBESTRIJDINGSINSTALLATIES

54.00 ALGEMEEN

- 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.
90. LEIDINGBELOOP
In het zicht blijvende leidingen moeten ordelijk en strak zijn gemonteerd. Verticale leidingen te lood, liggende leidingen horizontaal dan wel onder het vereiste afschot. Beugels en verbindingen van in het zicht blijvende leidingen in hetzelfde vlak moeten volgens regelmatig patroon worden aangebracht.

54.11 FUNCTIONELE OMSCHRIJVING, INSTALLATIE-ONDERDELEN

- 54.11.10-a BRANDBESTRIJDINGSINSTALLATIE
0. BRANDBESTRIJDINGSINSTALLATIE
Uitvoering:
- volgens de leverings- en aansluitvoorwaarden van het drinkwaterleverendbedrijf.
 - volgens de waterwerkbladen.
 - volgens de eisen van de lokale gemeentelijke brandweer.
 - de brandslanghaspels worden na de watermeter op een separaat leidingnet aangesloten voorzien van een controleerbare terugslagklep.
- .01 BLUSWATERINSTALLATIE
De brandbestrijdingsinstallatie zoals aangegeven in dit bestek, op de bestektekeningen en berekend door de aannemer.

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.
 - het materiaal.
 - de plaats van de drukverhogingsinstallatie.
 - de plaats van de brandblustoestellen.
 - de te isoleren, respectievelijk geïsoleerde installatiedelen.
 - de indeling/opstelling van de technische ruimte(n).
 - de plaats en de afmetingen van de sparingen door wanden, vloeren en plafonds.
 - de toestelfundaties.
 - de indeling van de leidingschacht(en).
 - de isometrische projectie van de leidingloop compleet met vloer- en muurdoorgangen; leidingdiameters; sanitaire toestelcodering; appendages; watermeters.
- De aannemer dient deze tekeningen te reviseren.
Aantal te verstrekken exemplaren:
- ter goedkeuring
 - voorafgaande aan de werkzaamheden (st.): 2 witdruk A4 gevouwen.
 - van gereviseerde tekeningen (st.): 2 witdruk A4 gevouwen + 1 digitaal bestand in Autocad (2020)-DWG-formaat.
 - door het waterleidingbedrijf goedgekeurde (st.): 1 witdruk A4 gevouwen.
 - gereviseerde tekeningen (st.): 2 witdruk A4 gevouwen.
 - goedgekeurde (st.): 3, witdruk A4 gevouwen + 1 digitaal bestand in Autocad (2020)-DWG-formaat.
- Tijdstip van verstrekking:
- de aannemer dient alvorens met zijn werkzaamheden te beginnen te beschikken over door de directie goedgekeurde tekeningen en dient de tekeningen tijdig ter goedkeuring te overleggen.
 - de gereviseerde tekeningen op het tijdstip van ingebruikneming van het

werk, of van het desbetreffende onderdeel daarvan, dan wel uiterlijk op de dag waarop het werk als opgeleverd wordt beschouwd.

- .01 **BLUSWATERINSTALLATIE**
De te vervaardigen tekeningen m.b.t. de te realiseren brandblusinstallatie.

54.12.20-a

INSTALLATIE-BEREKENING

0. **BRANDBESTRIJDINGSINSTALLATIE**

Door de aannemer te vervaardigen berekening:

Van de brandbestrijdingsinstallatie.

- van het leidingnet ten behoeve van het bepalen en verifiëren van leidingdiameters en vereiste voordrukken.

Berekeningsmethode: VABI-programmatuur.

Uitgangspunten:

- de waterwerkbladen.
- de ISSO-publicatie 55.
- een voordruk bij binnenkomst van het gebouw (kPa): 300
- een maximaal toelaatbaar drukverlies in de leiding van 2 kPa/m.
- een minimale voordruk van 150 kPa voor de brandslanghaspels.
- de twee meest ongunstig gelegen brandslanghaspels gelijktijdig in gebruik.
- een volumestroom voor een brandslanghaspel overeenkomstig NEN-EN 671-1:2001 en.
- volumestromen van toestellen overeenkomstig bijlage 1 van ISSO-55.

De aannemer dient deze berekeningen te reviseren.

Aantal te verstrekken exemplaren:

- ter goedkeuring (st.) 2, witdruk op A4 formaat.
- goedgekeurde (st.) 2, witdruk op A4 formaat + 1 digitaal VABIprojectbestand.

- .01 **BLUSWATERINSTALLATIE**
De te maken berekeningen van de gehele brandblusinstallatie.

54.13

BEPROEVEN, INREGELLEN, IN BEDRIJF STELLEN EN CONTROLEREN

54.13.10-a

BEPROEVEN/INREGELLEN

0. **BEPROEVEN/INREGELLEN**

Inregelen.

Onderdelen:

- de brandblusinstallatie.

Methode:

- overeenkomstig NEN 1006-02, controleren van de afname hoeveelheden van gelijktijdig de twee meest ongunstig gelegen brandslanghaspels.
- de aannemer moet de directie tenminste 1 week voordat de afnameproef wordt uitgevoerd uitnodigen hierbij aanwezig te zijn.

Uitgangspunten:

- de wettelijk vereiste waterhoeveelheden van de brandslanghaspels.

Uitvoering door:

- de aannemer.

Tijdstip:

- voorafgaande aan de oplevering of indien de waterleiding eerder in gebruik wordt genomen voorafgaande aan de ingebruikname.

5. **BEPROEVINGS-/KEURINGSRAPPORT**

Door de aannemer te verstrekken beproevingsrapport.

Beproeversresultaten:

- gemeten waterhoeveelheden tijdens het uitvoeren van de afnameproef.

Aantal te verstrekken exemplaren:

2 stuks witdruk op A4 formaat.

Tijdstip van levering: uiterlijk binnen 5 dagen na het plaatsvinden van de beproeving.

- .01 **BLUSWATERINSTALLATIE**
Het beproeven en inregelen van de gehele brandbestrijdingsinstallatie.

54.40

BRANDBLUSTOESTELLEN

54.40.11-a

BRANDSLANGHASPEL

0. **BRANDSLANGHASPEL, MET VORMVASTE SLANG (NEN-EN 671-1:2012)**

Uitvoering: wand opbouw.

Constructie: zwenkbaar met zwenkarm.

Materiaal slanghaspel: staal.

Diameter haspel (Ø) (mm): 700

Kleur haspel (RAL): 3000, vuurrood.

Materiaal brandslang (NEN-EN 694): rubberen slang met synthetische

- verstevinging.
 Slanglengte (m): 30.
 Binnendiameter (mm): 19.
 Uitvoering straalpijp: afsluitbaar.
 Materiaal straalpijp: messing, verchroomd.
 Blusmiddel: water.
 Toebehoren:
 - afsluiter
 - slanggeleider
 - straalpijphouder
 - bevestigingsmiddel(en)
 verzegeling
 - aanduiding "Alleen te gebruiken bij brand", volgens VEWIN WB 4.5 A
3. **COMBINATIE BRANDSLANGHASPELKAST, OPBOUW (NEN-EN 671-1:2012)**
 Vorm: rechthoekig.
 Uitvoering: blustoestel rechts.
 Materiaal: thermisch verzinkt plaatstaal.
 Kleur (RAL): 3000, vuurrood.
 Openingshoek deurvleugel (°): ≥170.
 Voorzieningen:
 - haspelhouder
 - straalpijphouder
 - slanggeleider
 - identificatiesymbool: F001 blustoestel, overeenkomstig NEN-ISO 7010.
 - sparing: t.b.v. handmelder.

.01 **BLUSWATERINSTALLATIE**
 brandslanghaspel zoals aangegeven op tekening code BSH.

- 54.40.30-a **DRAAGBAAR BLUSTOESTEL**
 0. **A.F.F.F. SCHUIMBLUSSER (NEN-EN 3-7:2004+A1:2007)**
 Materiaal houder: staal.
 Kleur houder (RAL): 3000, vuurrood.
 Inhoud (liter): 6
 Brandklasse (NEN-EN 2): A en B.
 Blusmiddel: AFFF sproeischuim.
 Toebehoren:
 - bevestigingsmiddel(en)
 - manometer

.01 **BRANDBLUSTOESTEL**
 De schuimblussers in de combi-brandslanghaspel kasten code BSH.

55 GASINSTALLATIES

55.00 ALGEMEEN

- 55.00.19 **EISEN AAN ONDERAANNEMING**
 01. **ONDERAANNEMING**
 Met uitbreiding op het gestelde in par. 6 artikel 26 van de U.A.V. wordt bepaald:
 De aannemer dient binnen een week voor de datum van aanvang van het werk de na(a)m(en) van de in te schakelen onderaannemer(s) voor dit hoofdstuk aan de directie ter goedkeuring bekend te stellen.
02. **ONDERAANNEMING**
 Gezien de aard en omvang van de werkzaamheden komen voor de in dit hoofdstuk omschreven installatietechnische werkzaamheden slechts onderaannemers in aanmerking die in het bezit zijn van het KOMO-INSTAL procescertificaat. Dit voor de volgende Bijzondere Delen:
 - 6000-06: grote gasinstallaties (> G16) en gasverbrandingstoestellen van bouwwerken, anders dan individuele woningen.
- 55.00.20 **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.
19. **VEILIG WERKEN**
 Bij aanleg van leidingen in kruipruimten is de publicatie P69 " Veilig werken in besloten ruimten" van het Ministerie van Sociale Zaken en Werkgelegenheid van toepassing.
39. **UITVOERING**

overeenkomstig NEN 2078-01 "Eisen voor industriële gasinstallaties"
 overeenkomstig NEN 8078-04 "Voorziening voor gas met een werkdruk tot en met 500 mbar - Prestatie-eisen - Bestaande bouw"
 overeenkomstig NPR 3378-99 "Leidraad bij NEN 1078"
 overeenkomstig NEN 2757-97 "Toevoer van verbrandingslucht en afvoer van rook van verbrandingstoestellen- Bepalingsmethode"

91. HINDERLIJKE GELUIDEN

De installaties dienen zo geruisarm mogelijk te werken en zodanig te worden uitgevoerd, dat geen hinderlijke geluiden, veroorzaakt door bediening of werking van apparaten, worden gehoord of door onderdelen van installaties naar de naaste omgeving worden overgebracht. Alle potentiële geluidsbronnen en geluidsvoerende leiding/kanaaldelen moeten geluidstechnisch van het bouwlichaam ontkoppeld c.q. gescheiden zijn e.e.a moet voldoen aan de DIN 4109 en VDI 4000.

55.00.32

INFORMATIE-OVERDRACHT: REVISIEBESCHEIDEN

04. REVISIEBESCHEIDEN

Te verstrekken van:

De revisiebescheiden moeten bestaan uit:
 conform bijlage revisiebescheiden RVB dd 2019-02-01

19. GEAUTOMATISEERDE SYSTEMEN

De revisiegegevens met betrekking tot geautomatiseerde systemen moeten ten minste bevatten:

- De toegangscode c.q. het wachtwoord voor toegang tot het hoogste mutatie niveau van het systeem. Op dit niveau moeten systeem parameters, autorisatie niveaus en andere systeem instellingen zonder restricties gemuteerd kunnen worden.
- De volledige en adequaat gedocumenteerde registratie van de instellingen en parameters van het systeem op het moment van oplevering in witdruk en digitaal in Microsoft Word of Microsoft Excel of een daarmee compatibel bestandsformaat. Indien het systeem geschikt is om instellingen en/ of parameters via een databestand te laden en/of uit te lezen:
 - het databestand van de systeem instellingen en/ of parameters op het moment van oplevering.
 - De applicatie(s) [software] inclusief eventueel benodigde licentie(s) waarmee het databestand gegenereerd en gemuteerd en/ of geladen en uitgelezen kan worden.
 - De systeem vereisten van het (de) voor de betreffende applicatie(s) benodigde platform(s) [hardware].
 - Bij een geautomatiseerd systeem waar instellingen en/of parameters rechtstreeks in de programma code zijn opgenomen:
 - de volledige en adequaat gedocumenteerde registratie van de betreffende programmacode op het moment van oplevering in witdruk en digitaal.
 - Een opgave van de gebruikte programmeertaal en/of compiler en de versie daarvan.
 - De systeemvereisten van het(de) voor de betreffende programmeertaal en/of compiler benodigde platform(s).

55.11

FUNCTIONELE OMSCHRIJVINGEN

55.11.10-a

AARDGASINSTALLATIE

0. AARDGASINSTALLATIE

Uitvoering:

- overeenkomstig NEN 1078:2018

.01 AARDGASINSTALLATIE

vanaf de terreinleiding een gasleiding aan te leggen naar de gasverbruikende toestellen in gebouw 127

55.12

TEKENINGEN EN BEREKENINGEN

55.12.10-a

TEKENINGEN

0. TEKENINGEN GASINSTALLATIE

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;

- de plaats en de afmetingen van de sparingen door wanden, vloeren en plafonds;
- de toestelfundaties;
- opstelling en aansluitgegevens van toestellen.

Schalen:

- 1: 100 overzichtsplattegronden;
- 1 : 50 werktekeningen;
- 1 : 20 details, indelingstekeningen technische ruimten.

T.b.v. het vervaardigen van werktekeningen wordt de aannemer de digitale opslag van de bestekstekening ter beschikking gesteld in DWG formaat (versie 2018).

Aantal te verstrekken exemplaren:

- ter goedkeuring voorafgaande aan de werkzaamheden(st.): 2.
- goedgekeurde werktekeningen (st.): 2.

Verstrekkingsvorm:

- in de vorm van een witdruk. Als digitale opslag op een digitale gegevensdrager in DWG formaat (versie 2018).

Tijdstip van verstrekking:

- 10 werkdagen voor de aanvang van de werkzaamheden.
- de aannemer dient alvorens met zijn werkzaamheden te beginnen te beschikken over door de directie goedgekeurde tekeningen en dient de tekeningen tijdig ter goedkeuring te overleggen.

.01 AARDGASINSTALLATIE

De door de aannemer te vervaardigen werktekeningen van de aan te passen gasinstallatie op basis van de op dat moment beschikbare bestekstekening, danwel bouwkundige werktekeningen.

55.12.20-a

BEREKENINGEN

0. BEREKENING GASINSTALLATIES

Door de aannemer te verstrekken berekening(en).

Van

de gasinstallatie een leidingverliesberekening.

De berekeningen moeten uitgevoerd worden met behulp van het VABI programma VA-119 (laatst beschikbare versie in VABI-UO).

Uitgangspunten:

Berekeningsmethode (NEN 1078:2018):

Uitgangspunten

- de voorschriften van het gasleverend bedrijf;
- de hiervoor geldende NEN-ISO normen;
- een voordruk bij binnenkomst in het gebouw (mbar): 100.

Aantal te verstrekken exemplaren:

- ter goedkeuring 2
- goedgekeurd

Verstrekkingsvorm

1. als afdruk uit het berekeningsprogramma met daarbij een schuinschema met daarop de leiding en toestelcodes zoals gebruikt bij de berekeningen.
2. Het geheel toe toevoegen aan de in 55.00.33 omschreven onderhouds-/bedieningsvoorschriften.

Tijdstip van verstrekking

1. voorlopige berekeningen: 10 werkdagen voor de aanvang van de werkzaamheden. De aannemer mag niet met de werkzaamheden aanvangen voordat de directie goedkeuring heeft gegeven op de door hem verstrekte berekeningen.
2. definitieve berekeningen: gelijktijdig met de onderhouds-/bedieningsvoorschriften.

.01 AARDGASINSTALLATIE

De berekening van de aan te passen gasinstallatie.

De berekeningen dienen te worden uitgevoerd op basis van de werktekeningen.

55.31

METALEN BUISLEIDINGEN

55.31.30-a

AANLEG METALEN BUISLEIDING, KOPEREN BUIS

0. AANLEG METALEN GASLEIDING

Aanlegwijze:

- voor montage van leidingen en hulpstukken deze ontdoen van verontreinigingen, scherpe kanten en bramen.
- ligging: binnenleiding
- leidingdoorvoeren in het zicht afdekken met rozetten.
- leiding doorvoeringen door bouwkundige constructies dienen zodanig te zijn uitgevoerd dat de functionele eigenschappen van de te doorsnijden

constructie tenminste gelijk blijven v.w.b. brandwerendheid, water-gasdichtheid en isolatie. Hiertoe dient gebruik te worden gemaakt van de in paragraaf 55.53 omschreven leidingdoorvoerhulpstukken.

Verbindingswijze:

- zacht soldeerverbinding;
- hard soldeerverbinding;
- knel- en pressverbinding toepassen alleen i.o.m. de directie;
- het aantal verbindingen in leidingen moet tot het minimum zijn beperkt.

Bevestigingswijze:

- gebeugeld bij zichtwerk moeten de verbindingen van naast elkaar aangebrachte leidingen alsmede de beugels van de bevestiging op gelijke hoogte zijn aangebracht.

Beschermingswijze:

- beschermbuis materiaal flexibele kunststof.
- beschermbuis in kruipruimten, achter gesloten plafonds en bij doorvoer bouwkundige constructie: lengte ten minste 50 mm boven afgewerkte constructie.

1. **KOPEREN BUIS, NAADLOOS (GASTEC KE 5-70)**

Fabriek: ter keuze van de aannemer.

Materiaal: koperen buis volgens BRL K760/03.

Buitenmiddellijn (mm): als op tekening aangegeven.

Wanddikte: overeenkomstig de benodigde diameter.

Leveringstoestand: halfhard.

Oppervlaktebehandeling:

- ontvetten en schoonmaken.

Afwerking:

- zichtwerk okergeel RAL 1004.

Opslag op het werkterrein:

leidingen moeten vrij van de grond en afgesloten worden opgeslagen.

Hulpstukken:

- soldeer- of knelfittingen voorzien van GASTEC-QA merk.

Toebehoren:

- bevestigingsmiddelen met rubberinlage geschikt voor koperen buis.
- afdichtingsmiddelen.

Koperen buizen leveren met GASTEC-QA-merk.

.01 **AARDGASINSTALLATIE**

De benodigde koperen binnenleidingen t.b.v. de gasinstallatie.

55.32

KUNSTSTOF BUISLEIDINGEN

55.32.10-a

AANLEG KUNSTSTOF GASLEIDING, KUNSTSTOF GASBUIS

0. AANLEG KUNSTSTOF GASLEIDING

Aanlegwijze:

- overeenkomstig NEN 1078:2018.
- ligging op 800 mm - mv.

1. KUNSTSTOF GASBUIS, PE

Materiaal: PE (polyetheen).

Buisserie: SDR 17,6.

Diameter (d) (mm): 80

Loze leiding 40

Kleur

- gasleiding kleur geel.
- communicatieleidingen kleur zwart elk afzonderlijk gecodeerd.

Hulpstukken:

elektrolasmoffen en overgangsstukken HDPE/Cu

Toebehoren:

- bevestigingsmiddel(en)

.01 **AARDGASINSTALLATIE**

Gasleiding vanaf de bestaande hoofdgasleiding tot de overgangskoppeling in het gebouw.

.02 **MANTELBUIS**

Parallel aan de terrein gasleiding een loze mantelbuis HDPE 40 aan te leggen tot in het gebouw, bestemd voor data-bekabeling.

Einden afsluiten middels elektrolasmof en eindkap

55.51 APPENDAGES IN LEIDINGEN

- 55.51.10-a **AFSLUITER**
0. **KOGELAFSLUITER**
 Fabrikaat: keuze aannemer
 GASTEC QA keurmerk
 Nominale doorlaat (DN): overeenkomstig leidingdiameter.
 Vorm: recht.
 Aansluitingen: schroefdraad.
 Bediening: handmatig.
 Toebehoren:
 - koppelingen
- .01 **AARDGASINSTALLATIE**
 De afsluiters t.b.v. het afsluiten van de gasgestookte toestellen.
- 55.51.10-b **AFSLUITER**
0. **SCHUIFAFSLUITER**
 Fabrikaat: AVK
 Type: Serie 02/70, met verwisselbare O-ring constructie
 Nominale doorlaat (DN): overeenkomstig de leidingdiameter
 Druktrap (PN): 16
 Aansluitingen: flens
 Materiaal: GGG-50
 Bediening: handmatig
 Toebehoren:
 - Straatpot, fabr. AVK, type PURDIE, serie 8042002, opschrift: GAS, deksel te voorzien van een slijtvaste epoxy coating (kleur geel);
 - Betonnen boventegel;
 - Inbouwgarmituur, fabr. AVK, serie 04, van voldoende lengte bij de betreffende gronddekking;
 - tegenflenzen, pakkingen en moerbouten;
 - bedieningssleutel AVK T-sleutel F27 standaard.
- .01 **AARDGASINSTALLATIE**
 Afsluiter in de gas terreinleiding naar gebouw 127
- 55.51.22-a **DRUKREGELAAR**
0. **DRUKREGELAAR VERWARMINGSINSTALLATIE**
 Overeenkomstig Directive (Richtlijn) 97/23/EU, betreffende drukapparatuur.
 Vorm: recht.
 Constructie: met manometer.
 Maximale toelaatbare inlaatdruk (bar): 0,5
 Maximale werkdruk (bar): 0,0285
 Toebehoren:
 koppelingen
- .01 **AARDGASINSTALLATIE**
 Te monteren voor de gasmeter in de technische ruimtes aangegeven op de tekening.
- 55.51.30-a **GASMETER**
0. **GASMETER**
 Fabrikaat: door aannemer te kiezen
 Uitvoering: Turbinegasmeter
 Type: G65
 Bereik debiet (m³/h): max. 100
 Toebehoren:
 - impulsgever (laag-frequent)
 - ophangbeugel
 - koppelingen, aansluitstukken e.d.
3. **MONTAGE AANWIJSIONSTRUMENT**
 Montagewijze:
 - montage: volgens de voorschriften van de fabrikant
 - montage zodanig dat het instrument optimaal kan functioneren.
 - montage zodanig dat dit gemakkelijk is af te lezen.
- .01 **AARDGASINSTALLATIE**
 Gasmeter na binnenkomst in de technische ruimte

55.53 APPENDAGES OM LEIDINGEN

- 55.53.10-a LEIDINGDOORVOERHULPSTUK, MONTAGE DOORVOERHULPSTUK**
- 0. LEIDINGDOORVOERHULPSTUK, GAS-/VLOEISTOFDICHT**
 Fabrikaat: keuze aannemer
 Materiaal afdichtingspluggen: rubber EPDM.
 Afmetingen (mm):
 - diameter (mm): afgestemd op de gemaakte boring en de door te voeren leiding.
 - lengte (mm): afgestemd op deconstructiedikte.
 Toebehoren:
 - instortbuis uitgevoerd in PVC.
- 1. MONTAGE DOORVOERHULPSTUK**
Montagewijze:
 - de afwerking tussen constructie en leidingdoorvoerhulpstukken moet zodanig zijn dat de functionele eigenschappen van de doorsneden constructie(s) v.w.b. isolatie c.q. gas waterdichtheid tenminste gelijk blijven. Derhalve dient de ruimte tussen de constructie en de buitenzijde van de mantelbuis te worden afgekit.
- .01 AARDGASINSTALLATIE**
 Alle leiding doorvoeringen door bouwkundige constructies waar eisen zijn gesteld aan water- en gasdichtheid.
- 55.53.10-b LEIDINGDOORVOERHULPSTUK, MONTAGE DOORVOERHULPSTUK**
- 0. LEIDINGDOORVOERHULPSTUK, BRANDWEREND**
 Fabrikaat: keuze aannemer
 Materiaal: afdichtingspluggen: FRR rubber (fire resistent rubber).
 Afmetingen (mm):
 - diameter (mm): afgestemd op de gemaakte boring en de door te voeren leiding.
 - lengte (mm): afgestemd op de constructiedikte.
 Toebehoren:
 - instortbuis uitgevoerd in Staal
- 1. MONTAGE DOORVOERHULPSTUK**
Montagewijze:
 - de afwerking tussen constructie en leidingdoorvoerhulpstukken moet zodanig zijn dat de functionele eigenschappen van de doorsneden constructie(s) v.w.b. brandwerendheid tenminste gelijk blijven. Derhalve dient de tussen ruimte tussen leiding en binnenwand van de mantelbuis vóór het aanbrengen van de rozetten opgevuld te worden met opschuimende kit of brandwerend PUR schuim.
- 9. KWALITEITSCERTIFICAAT**
 Van iedere doorvoering moet een kwaliteitscertificaat worden overlegd met een geldigheidsduur van 10 jaar.
- .01 AARDGASINSTALLATIE**
 Alle leiding doorvoeringen door bouwkundige constructies waar eisen gesteld worden aan de brandwerendheid en rookscheiding volgens de NVBR publicatie "Brandbeveiligingsinstallaties" .
- 55.53.10-c LEIDINGDOORVOERHULPSTUK, MONTAGE DOORVOERHULPSTUK**
- 0. LEIDINGDOORVOERHULPSTUK**
 Fabrikaat: keuze aannemer
 Type: met geleidingsribben, geluiddichte uitvoering.
 Materiaal: PE.
 Afmetingen (mm):
 - diameter (mm): afgestemd op de gemaakte boring en de door te voeren leiding.
 - lengte (mm): afgestemd op deconstructiedikte.
 Toebehoren:
 - afsluitdop;
 - rubberring;
 - rozetten.
- 1. MONTAGE DOORVOERHULPSTUK**
Montagewijze:
 - de afwerking tussen constructie en leidingdoorvoer hulpstukken moet zodanig zijn dat de functionele eigenschappen van de doorsneden constructie(s) v.w.b. isolatie c.q. akoestisch tenminste gelijk blijven. Derhalve dient de tussen ruimte tussen leiding en binnenwand van de

- mantelbuis vóór het aanbrengen van de rozetten opgevuld te worden met minerale wol. De ruimte tussen de constructie en de buitenzijde van de mantelbuis dient te worden afgekit.
- .01 **AARDGASINSTALLATIE**
 Alle leiding doorvoeringen door bouwkundige constructies waar geen eisen zijn gesteld aan brandwerendheid, water- en gasdichtheid.

60 VERWARMINGSINSTALLATIES

60.00 ALGEMEEN

- 60.00.20 **EISEN EN UITVOERING: ALGEMEEN**
90. **GEAUTOMATISEERDE SYSTEMEN**
 Een geautomatiseerd systeem waar instellingen en/of parameters rechtstreeks in de programmacode zijn opgenomen, mag alleen toegepast worden indien de noodzaak hiertoe schriftelijk is aangetoond en pas nadat de opdrachtgever formeel en schriftelijk toestemming heeft verleend. Het toepassen van een geautomatiseerd systeem waar de instellingen en/of parameters rechtstreeks zijn opgenomen in auteursrechtelijk beschermde programmacode, is niet toegestaan.
91. **OP TE NEMEN ONDERDELEN**
 Meet- en aanwijsinstrumenten zodanig monteren dat vervanging zonder aftappen van de installatie mogelijk is.
92. **MEET- EN AANWIJSINSTRUMENTEN**
 Het aansluiten van de bekabeling, van de in dit hoofdstuk genoemde regeltechnische apparatuur of andere apparatuur met een elektrische aansluiting, behoort tot de werkzaamheden van de aannemer.
- 60.00.32 **INFORMATIE-OVERDRACHT: REVISIEBESCHEIDEN**
90. **GEAUTOMATISEERDE SYSTEMEN**
 De revisiegegevens met betrekking tot geautomatiseerde systemen moeten ten minste bevatten:
 De toegangscode c.q. het wachtwoord voor toegang tot het hoogste mutatieniveau van het systeem. Op dit niveau moeten systeemparameters, autorisatieniveaus en andere systeeminstellingen zonder restricties gemuteerd kunnen worden.
 De volledige en adequaat gedocumenteerde registratie van de instellingen en parameters van het systeem op het moment van oplevering in witdruk en digitaal in Microsoft Word of Microsoft Excel of een daarmee compatibel bestandsformaat. Indien het systeem geschikt is om instellingen en/of parameters via een databestand te laden en/of uit te lezen:
- het databestand van de systeeminstellingen en/of parameters op het moment van oplevering.
 - De applicatie(s) [software] inclusief eventueel benodigde licentie(s) waarmee het databestand gegenereerd en gemuteerd en/of geladen en uitgelezen kan worden.
 - De systeemvereisten van het (de) voor de betreffende applicatie(s) benodigde platform(s) [hardware].
 - Bij een geautomatiseerd systeem waar instellingen en/of parameters rechtstreeks in de programmacode zijn opgenomen:
 - de volledige en adequaat gedocumenteerde registratie van de betreffende programmacode op het moment van oplevering in witdruk en digitaal.
 - Een opgave van de gebruikte programmeertaal en/of compiler en de versie daarvan.
 - De systeemvereisten van het(de) voor de betreffende programmeertaal en/of compiler benodigde platform(s).
- 60.00.33 **INFORMATIE-OVERDRACHT: ONDERHOUDS-/BEDRIJFSVOORSCHRIFTEN**
03. **BEDIENINGSINSTRUCTIE**
 Na inbedrijfstelling van de installatie geeft de aannemer aan de opdrachtgever ter plaatse instructie over de bediening en het onderhoud van de installatie
 De instructietijd is maximaal 2 uur.

60.11 FUNCTIONELE OMSCHRIJVING, INSTALLATIE-ONDERDELEN

- 60.11.10-a WARM-WATERVERWARMINGSINSTALLATIE
0. WARM-WATERVERWARMINGSINSTALLATIE
De ISSO publicaties zijn van toepassing
Daar waar in publicaties de vermelding is opgenomen: "wordt aanbevolen" of termen van gelijke strekking moet deze aanbeveling worden gevolgd.
De warm-waterverwarmingsinstallatie uitvoeren volgens dit bestek met bijbehorende bestektekeningen. De aannemer dient een nadere selectie te maken van de componenten met inachtnaam van de in dit bestek vermelde componenten. Van deze laatste componenten dient de aannemer de grootte danwel de capaciteit te bepalen aan de hand van door de aannemer gemaakte berekeningen zoals opgegeven in dit hoofdstuk.
- .01 WARM-WATERVERWARMINGSINSTALLATIE
Een gescheiden CV en warmtapwater opwekking installatie aan te brengen in de technische ruimte van gebouw 127
De cv leidingen en appendages aan te sluiten op de bestaande radiatoren

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 leidingen.
 - de leiding- en kanaal bevestigingspunten, ondersteuningspunten, vastpuntconstructies, reinigings- en inspectieluiken, doorvoeringen van leidingen en kanalen.
 - 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.
 - de indeling/opstelling van de installatie in de technische ruimte(n).
 - de plaats en de afmetingen van de sparingen door wanden, vloeren en plafonds.
 - de toestelfundaties.
 - de indeling van de leidingschachten.
 - een staat waarin per ruimte moeten zijn vermeld:
 - het ruimtenummer.
 - de ontwerp ruimtetemperatuur.
 - het benodigd vermogen per ruimte.
- Schalen: 1:100; 1:50; 1:20.
De aannemer dient deze tekening(en) te reviseren.
Aantal te verstrekken exemplaren:
- ter goedkeuring voorafgaande aan de werkzaamheden (st.): 2, witdruk op A4 formaat.
 - ter goedkeuring van gereviseerde tekeningen (st.): 2 witdruk op A4 formaat.
 - goedgekeurde (st.): 2, witdruk op A4 formaat + 1 digitaal bestand in AutoCad (2020)-DWG-formaat.
- Tijdstip van verstrekking:
- de aannemer dient alvorens met zijn werkzaamheden te beginnen te beschikken over door de directie goedgekeurde tekeningen en dient de tekeningen tijdig ter goedkeuring te overleggen.
 - de gereviseerde tekeningen op het tijdstip van ingebruikneming van het werk, of van het desbetreffende onderdeel daarvan, dan wel uiterlijk op de dag waarop het werk als opgeleverd wordt beschouwd.
- .01 WARM-WATERVERWARMINGSINSTALLATIE
De installatietekeningen van de warm-waterverwarmingsinstallatie zoals aangegeven in dit bestek, op de bestektekeningen en berekend door de aannemer.
- 60.12.20-a INSTALLATIE-BEREKENING
0. LEIDINGBEREKENING WARMWATER-VERWARMINGSINSTALLATIE
Door de aannemer te vervaardigen berekening(en).
De berekening moet plaatsvinden met behulp van het VABI-programma VA-100 (laatste beschikbare versie in VABI-UO)

Uitgangspunten:

- in alle installatiedelen een gemiddelde watertemperatuur (°C): zie principeschema
- een temperatuurverschil tussen aanvoer- en retourleiding (K): zie principeschema
- in de leidingen, unitaansluitingen e.d. een maximale stromingssnelheid voor "kleine diameters" (V1) (m/sec): 0,5
- in de leidingen, unitaansluitingen e.d. een maximale stromingssnelheid voor "grote diameters" (V2) (m/sec): 1,2
- een maximaal drukverlies per m1 van 150 Pa.
- een minimale leidingdiameter van NW 15.

Aantal te verstrekken exemplaren:

- ter goedkeuring (st.): 2
- goedgekeurde (st.): overeenkomstig het aantal revisiebescheiden.
- verstrekkingvorm:

Als afdruk uit het berekeningsprogramma met daarbij een schuinschema met daarop de leiding en toestelcodes zoals gebruikt bij de berekeningen. Het geheel ook toe te voegen aan de in 60.00.32 omschreven revisie bescheiden. Als digitale opslag op een USB-stick.

Tijdstip van verstrekking:

10 werkdagen voor de aanvang van de werkzaamheden. De aannemer mag niet met de werkzaamheden aanvangen voordat de directie goedkeuring heeft gegeven op de door hem verstrekte berekeningen.

.01 WARM-WATERVERWARMINGSINSTALLATIE

De door de aannemer te vervaardigen berekeningen van de gehele verwarmingsinstallatie op basis van de op dat moment beschikbare bestekstekeningen, danwel installatie werktekeningen.

60.12.20-b

BEREKENINGEN

0. WARMTEVERLIESBEREKENING

Door de aannemer te verstrekken berekening(en).

- overeenkomstig ISSO-publicatie 51
- overeenkomstig ISSO-publicatie 53
- overeenkomstig ISSO-publicatie 57

Betreft:

- de warmteverliesberekening(en) (°C):

Van utiliteitsgebouw gebouw 127

Transmissieverlies:

- ruimtetemperatuur (°C): 20
- buitentemperatuur (°C): -10 C
- windsnelheidsgebied: binnenland.

Ventilatiewarmteverlies:

- luchtdoorlatendheid (c) (NEN 2686:1988/A2:2008) (dm³/s.m¹.Pa): 0,625
- toevoer/afvoer: mechanisch/mechanisch.

Opwarmtoeslag:

- bedrijfswijze: continu met bedrijfsbeperking.
- bouwmasa: middelzwaar.
- verwarming radiatoren en indirecte luchtverwarming
- temperatuurregeling: per ruimte.

Interne warmtelast:

- personen 40
- verlichting 8 W/m²
- apparatuur totaal schatting 55 kW

Aantal te verstrekken exemplaren:

- ter goedkeuring 2
- goedgekeurd overeenkomstig het aantal revisiebescheiden.

Verstrekkingvorm digitaal

Tijdstip van verstrekking

10 werkdagen voor de aanvang van de werkzaamheden. De aannemer mag niet met de werkzaamheden aanvangen voordat de directie goedkeuring heeft gegeven op de door hem verstrekte berekeningen.

.01 WARM-WATERVERWARMINGSINSTALLATIE

De warmteverliesberekening

60.13 BEPROEVEN, INREGELLEN, IN BEDRIJF STELLEN EN CONTROLEREN

60.13.10-a

BEPROEVEN/INREGELLEN

0. VERWARMINGSLEIDINGEN

Beproeven.

Onderdelen:

- het gehele leidingsysteem en de daarin opgenomen appendages.

Methode:

- beproeven door afpersen.
- het leidingsysteem mag in secties worden beproefd.
- op de leidingen aangesloten appendages en apparaten die kunnen worden beschadigd door de druk waaronder de proef dient plaats te vinden moeten tijdelijk worden afgekoppeld van het leidingsysteem.
- beproevingsdruk: 1,5 maal de maximaal optredende werkdruk gedurende minimaal 60 minuten.
- beproeven door visueel controleren op dichtheid.
- opstoken van de verwarmingsinstallatie tot 80°C
- nalopen van alle verbindingen op lekkages.

De aannemer moet de directie tenminste 1 week voordat de persproef wordt uitgevoerd uitnodigen hierbij aanwezig te zijn.

Pas nadat de directie in het bezit is van het meetrapport met de resultaten van de proef en hierbij is geconstateerd dat er geen lekkage optreedt mag de aannemer de leidingen wegwerken in wanden, vloeren of verlaagde plafonds en dergelijke. Ter bevestiging hiervan zal de directie een getekend exemplaar van het meetrapport aan de aannemer retourneren.

Indien bij de persproef blijkt dat het leidingsysteem niet dicht is dan moet de aannemer het leidingsysteem herstellen en de proef herhalen.

Uitgangspunten:

- de installatie wordt dicht verondersteld als bij afpersen de druk bij afgekoppelde perspomp gedurende tenminste twee uur constant is.
- bij visueel controleren op dichtheid er geen zichtbare lekken aanwezig zijn.

Uitvoering door:

- de aannemer.

Tijdstip:

- voordat de leidingen uit het zicht zijn.

4. MEETRAPPOR

Te verstrekken meetrapport van de beproevingen en controles.

Het meetrapport dient tenminste te bevatten:

- een tekening of beschrijving waaruit blijkt welke leidingdelen zijn beproefd.
- een beschrijving van de beproevings/controle methode.
- de ijkcertificaten, die niet ouder mogen zijn dan 3 maanden, behorende bij de meetapparatuur waarmee de beproeving is uitgevoerd.
- de resultaten van de beproeving/controle.
- de naam van de installateur die de beproeving heeft uitgevoerd.
- de naam en paraaf van de persoon die de beproeving heeft uitgevoerd.

Door ondertekening van het meetrapport door de aannemer en de directie staan de resultaten van beproeving vast.

Aantal te verstrekken exemplaren:

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

Verstrekingsvorm digitaal

Tijdstip van verstrekking

uiterlijk 10 werkdagen na de uitvoering van de werkzaamheden. De aannemer mag niet met de werkzaamheden vervolgen voordat de directie goedkeuring heeft gegeven op de door hem verstrekte rapportage.

.01 WARM-WATERVERWARMINGSINSTALLATIE

De sterkte- en dichtheidsbeproeving van het leidingsysteem en de daarin opgenomen appendages.

60.13.10-c

BEPROEVEN/INREGELLEN

0. VERWARMINGSINSTALLATIE

Onderdelen:

volumestroom door cv ketels en door warmteafnemers zoals warmwater batterijen, radiatoren en dergelijke.

Methode:

- dynamisch, ultrasoon:
- volgens ISSO 31.

- indien toerengeregelde pomp toegepast wordt (die niet door een extern signaal gestuurd wordt) dient de volumestroom door deze pomp ingeregeld te worden door de opvoerhoogte van de pomp te begrenzen in de software van de pomp, een eventueel in dezelfde leiding opgenomen inregelafsluiter dient als controlemeting en dient niet verder dicht gedraaid te worden dan noodzakelijk voor een juiste meting.

- indien een toerengeregelde pomp toegepast wordt die door een extern signaal gestuurd wordt vanuit de regelinstallatie dient de volumestroom door deze pomp ingeregeld te worden door het toerental in het regelsysteem te begrenzen. Een eventueel in dezelfde leiding opgenomen inregelafsluiter dient als controlemeting en dient niet verder dicht gedraaid te worden dan noodzakelijk voor een juiste meting.

De maximale benodigde aansturing van de pomp dient in de beeldplaatjes van het regelsysteem als volgt met vaste tekst weergegeven te worden nabij het invoerveld waar het toerental daadwerkelijk gewijzigd kan worden: "bij het inregelen vastgestelde maximale benodigde toerental of percentage van het maximale toerental"

Uitvoering door:

een onafhankelijke firma, ter goedkeuring van de directie, in opdracht van en voor rekening van de aannemer.

Tijdstip:

voor oplevering

4. MEETRAPPOR

Te verstrekken meetrapport van.

Van de resultaten van de inregelactiviteiten.

Het meetrapport dient tenminste te bevatten:

- de datum van de meting
- inregelmethode.
- een berekening van de volumestroom door alle opwekkers, warmtewisselaars, inregelafsluiters, maximaalvolumebegrenzers, constantvolumeregelaars en pompen aan de hand van het ontwerpvermogen en het ontwerptemperatuurverschil
- de ontwerp en de gemeten volumestromen van elke meetbare inregelvoorziening en pompen
- de absolute afwijking tussen de ontwerp en de gemeten volumestromen en de procentuele afwijking
- de feitelijke stand van de ingeregelde inregelventielen, pompen en andere ingeregelde appendages zoals die tijdens het meten van de volumestromen is ingesteld.
- de door de aannemer berekende stand van elk inregelventiel/voetventiel van de warmteafnemers.
- vereenvoudigde schema's en vereenvoudigde installatieplattegronden (per circuit of groep) waarop alle opwekkers, warmtewisselaars, afnemers, inregelvoorzieningen, regelkleppen en pompen aangeduid zijn met een code. Deze code moet overeen komen met de codes die in de inregeltabellen gehanteerd worden.
- de ijkcertificaten, die niet ouder mogen zijn dan 3 maanden, behorende bij de meetapparatuur waarmee de metingen is uitgevoerd.
- de naam van de firma die de beproeving heeft uitgevoerd.
- de naam en paraaf van de persoon die de beproeving heeft uitgevoerd.

Aantal te verstrekken exemplaren:

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

Vorm van verstrekking: digitaal en hard-copy

Tijdstip van verstrekking:

voor oplevering

.01 WARM-WATERVERWARMINGSINSTALLATIE

Hydraulisch inregelen van verwarmingsinstallatie.

60.13.10-d

BEPROEVEN/INREGELEN

0. BEPROEVEN/INREGELEN

Beproeven/inregelen.

Onderdelen:

- de stookinstallaties.

Methode:

- eerste bijzondere inspectie (EBI) volgens de "Certificatieregeling voor het uitvoeren van onderhoud en inspecties aan stookinstallaties" uitgegeven door het SCIOS.
- het systeem voor de toevoer van brandstof (zie hiervoor artikel 55.13.10).

Uitvoering door:

- een persoon die beschikt over een geldig certificaat dat is afgegeven door een instelling die door de Raad voor Accreditatie is geaccrediteerd.

Tijdstip:

- voorafgaande aan de ingebruikneming van de stookinstallaties, dan wel uiterlijk op de dag waarop het werk als opgeleverd wordt beschouwd.

5. KEURINGSRAPPORT/CERTIFICAAT

Door de aannemer te verstrekken keuringsrapport/-certificaat:

- de EBI rapportages en certificaten.

Aantal te verstrekken exemplaren overeenkomstig het vereiste aantal revisiebescheiden.

Tijdstip van verstrekking voorafgaande aan de ingebruikneming van de stookinstallaties, dan wel uiterlijk op de dag waarop het werk als opgeleverd wordt beschouwd.

.01 WARM-WATERVERWARMINGSINSTALLATIE

De EBI inspectie en rapportage CV warmwaterinstallatie.

De EBI inspectie en rapportage warmtapwaterinstallatie.

60.13.20-a

IN BEDRIJF STELLEN

0. IN BEDRIJF STELLEN

In bedrijf stellen.

Onderdelen:

- de gehele verwarmingsinstallatie.

Uitvoering door:

- de leverancier van het toestel.

Tijdstip:

- op het tijdstip van ingebruikneming van het werk, of van het desbetreffende onderdeel daarvan, dan wel uiterlijk op de dag waarop het werk als opgeleverd wordt beschouwd.

.01 WARM-WATERVERWARMINGSINSTALLATIE

In bedrijf stellen van de verwarmingsinstallaties warmwaterinstallatie.

.02 WARM-WATERVERWARMINGSINSTALLATIE

In bedrijf stellen van de warmwater tap installatie.

60.31

METALEN BUISLEIDINGEN

60.31.10-a

AANLEG METALEN VERWARMINGSLEIDING, STALEN VERWARMINGSBUIJS

0. AANLEG METALEN VERWARMINGSLEIDING

Aanlegwijze:

- voor montage van leidingen en hulpstukken deze ontdoen van verontreinigingen, scherpe kanten en bramen.
- ligging: binnenleiding zichtwerk, buizen groter als DN 40.
- afschot: de leidingen moeten worden gelegd onder een helling zodat een goede ontluchting danwel ontwatering mogelijk is.
- leidingdoorvoer in het zicht afdekken met rozetten.
- leiding doorvoeringen door bouwkundige constructies dienen zodanig te zijn uitgevoerd dat de functionele eigenschappen van de te doorsnijden constructie tenminste gelijk blijven v.w.b. brandwerendheid, watergasdichtheid en isolatie. Hiertoe dient gebruik te worden gemaakt van de in paragraaf 60.73 omschreven leidingdoorvoer hulpstukken.

Verbindingswijze:

- lasverbinding.
- het aantal verbindingen in leidingen moet tot het minimum zijn beperkt
- aftakkingen van watervoerende stalen leidingen moeten stromend zijn uitgevoerd.
- bij lasverbindingen moeten de aftakkingen zijn gebogen en de aansluitingen ovaal zijn uitgevoerd.

Bevestigingswijze:

- gebeugeld bij zichtwerk moeten de verbindingen van naast elkaar aangebrachte leidingen alsmede de beugels van de bevestiging op gelijke hoogte zijn aangebracht.

Beschermingswijze:

- beschermbuis materiaal flexibele kunststof.
- beschermbuis bij doorvoer bouwkundige constructie: lengte ten minste dikte afgewerkte constructie.
- beschermbuis bij doorvoer steenachtige vloer: bovenkant ten minste 50 mm boven afgewerkte vloer.

1. STALEN DRAADBUIJS (NEN-EN 10255:2004+A1:2007)

Fabriek: ter keuze van de aannemer.

- stalen buis vlg. NEN 10220-03

Buitenmiddellijn (mm): Reeks 2: overeenkomstig de tekening.

Wanddikte (mm): overeenkomstig de benodigde diameter.

Oppervlaktebehandeling:

- stralen: uitwendig gestraald, de oppervlakte reinheid en ruwheid moeten daarbij voldoen aan de Zweedse straalnorm S.I.S. 055900 - 1967 klasse Sa3 doch minimaal Sa 2,5 en ISO/DIS 8503/1 segment 3 - 4 (zie ook NEN 3632).
- coating: roodbruine Aqua lasprimer (kwaliteit: EPC 7205). Laagdikte 1e laag: min. 25 µm. 1e laag fabrieksmatig aangebracht, 2e laag of menie (geen zichtwerk) of afwerklaag dekkend in RAL kleur (zichtwerk) handmatig aanbrengen, dikte 25 µm.

Opslag op het werkterrein:

leidingen moeten vrij van de grond en afgesloten worden opgeslagen.

- de lasverbindingen, hulpstukken en beschadigingen ontroesten, ontvetten en vervolgens 2x handmatig meniën.

Afwerking:

- zichtwerk in technische ruimten:
 - aanvoer rood RAL 3000.
 - retour blauw RAL 5017.
- zichtwerk in algemene ruimten:
 - wit RAL 9010.

Hulpstukken:

- lasfittingen vlgs. NEN 1729;
- flenzen vlgs. NPR 5800;
- pakkingen

Toebehoren:

- muurbeugels c.q. ophangstroppen met toebehoren.
- afdichtingsmiddelen

.01 WARM-WATERVERWARMINGSINSTALLATIE

De benodigde leidingen, groter dan DN 40, van de warmwaterverwarmingsinstallatie.

60.32 KUNSTSTOF BUISLEIDINGEN

60.32.10-a

AANLEG KUNSTSTOF BUISLEIDING, KUNSTSTOF VERWARMINGSBUIS

0. AANLEG KUNSTSTOF VERWARMINGSLEIDING

Aanlegwijze:

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

Leiding doorvoeringen door bouwkundige constructies dienen zodanig te zijn uitgevoerd dat de functionele eigenschappen van de te doorsnijden constructie tenminste gelijk blijven v.w.b. brandwerendheid, water/gasdichtheid en isolatie.

Hiertoe dient gebruik te worden gemaakt van de in paragraaf 60.53 omschreven leiding doorvoerhulpstukken.

Verbindingswijze:

- persverbinding:

Bevestigingswijze:

- gebeugeld:
- ondersteund: bij zichtwerk moeten de verbindingen van naast elkaar aangebrachte leidingen alsmede de beugels van de bevestiging op gelijke hoogte zijn aangebracht.
- beugels in verzinkte uitvoering M8 met rubber inlage.

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.

Afpersen:

1. KUNSTSTOF VLOERVERWARMINGSBUIS, PE-RT (NEN-EN-ISO 22391-2:2009)

Materiaal: PE-RT (polyethyleen-raised temperature)

Nominale buitendiameter (De) (mm): door aannemer te berekenen

Lengte (m): 5

Toebehoren:

bijbehorende fittingen, beugeling en overige appendages i.o.m. leverancier

.01 WARM-WATERVERWARMINGSINSTALLATIE

de distributieleidingen kleiner dan DN40

60.41 VERWARMINGSLICHAMEN, NATUURLIJKE AFGIFTE

- 60.41.11-a RADIATOR
0. PLAATRADIATOR (NEN-EN 442-1:2014)
 Beoogd gebruik:
 opgeslagen radiatoren hergebruiken (zie 10.32.53a)
 Toebehoren:
 - bevestigingsmiddel(en)
 - ontluchtingsplug
 - blindstop
- .01 WARM-WATERVERWARMINGSINSTALLATIE
 de bestaande radiatoren opnieuw aansluiten

60.51 CENTRALE WARMTE-OPWEKKINGSAPPARATEN

- 60.51.11-a GESTOOKTE WATERKETEL
0. GASGESTOOKTE WATERKETEL
 Fabrikaat: ter keuze aannemer
 Nominaal vermogen (kW): 150
 Toevoer/afvoer lucht/rookgasvoorziening:
 - gesloten
 - geforceerd
 Brander:
 - brandstof: aardgas
 - regeling/beveiliging
 - gasstraat
 - gasverdeler
 Pomp:
 Toebehoren:
 - frame voor 4 ketels
 - hydraulische cascadeset voor 4 ketels
 - aansluitset per ketel
 - expansievat per ketel tussen de afsluiters
 - tegenflenzen pakkingen bouten en moeren
 - open verdeler
 - externe temperatuursensor
 - 4x condensafvoer naar afvoerpunt.
 - 4x dakdoorvoer 130/200 mm incl verdeelstuk
 - 4x RGA pijp
 - 4x RGA Plakplaat 210,
 - isolatie pakket voor verzamelleiding,
 - spirocross open verdeler
 - ketelaansluitsets
 - in bedrijfstelling door leverancier/fabrikant
- .01 WARM-WATERVERWARMINGSINSTALLATIE
 Cascadeopstelling met 4 stuks CV ketels
- 60.51.51-a ELEKTROMOTOR COMPRESSIEWARMTEPOMP
0. ELEKTROMOTOR COMPRESSIEWARMTEPOMP, LUCHT/WATER
 Fabrikaat: ter keuze aannemer
 Type HERA BP/SLN/AS/EC/II95-1-1035-1-1 XL
 Afgegeven vermogen (kW):
 zomer 90,2
 Winter 62,9
 Toegevoerd vermogen (kW):
 Zomer 31,4
 Winter 25.5
 Vermogensregeling frequentie geregeld
 Koudemiddel R290
 Massa koudemiddel (kg): 6,8
 Geluid-emissie 53 dB(A) op 10 meter
 Afmetingen (mm): 5250 x 1050 x 1985
 Massa (kg): 1180
 Afgiftemedium, water:
 - temperatuur intrede/uitrede (°C):
 - zomer 12/7
 - winter 40/45
 Bronmedium, lucht:
 - temperatuur intrede/uitrede (°C):

- zomer 32
 - winter -10
- Elektrotechnische-/regelvoorziening:
- aansluitspanning (V): 400/50/3+N
- Toebehoren:
- Inbedrijfstelling door leverancier
- Eén frequentiegeïregelde Bitzer compressor met carterverwarming
 - Hoge druk beveiligingen
 - Hoge en lage druk manometers
 - EC ventilatoren
 - Atex afzuigventilator
 - Lekdetectie
 - Electronische regeling c.pCO
 - Remote on/off middels digitale input
 - Trillingsdempers HERA warmtepomp met montagegaten aan onderzijde
 - Hydronic kit bestaande uit elektrische pomp en buffervat van 300 liter in aparte behuizing
 - Trillingsdempers t.b.v. hydronic kit met montagegaten onderzijde
 - Mechanische lage druk schakelaar
 - Electro mechanische flow schakelaar
 - Automatische ontluchter
 - Autotrace + thermostaat t.b.v. waterleidingen
 - Gesloten expansievat met vulklep en drukregelaar
 - Pomp start functie ter voorkoming van bevriezing
 - Afsluiter in pers en zuigzijde circulatiepomp
 - Anti condens verwarming met thermostaat in schakelkast
 - LED-verlichting in schakelkast
 - Service wandcontactdoos in schakelkast (1x230VAC - max. 150 W)
 - Noodstop schakelaar in deur schakelkast
 - Ultracap module voor dichtsturen elektr. expansieventiel bij netuitval
 - Tweede setpunt via digitale input
 - Buitentemperatuur setpoint compensatie
 - MODBUS interface (RS485)
 - Lekdetectie koudemiddel
 - Tracing op waterleiding deel met thermostaat
 - Lage druk schakelaar
 - Stromingsschakelaar (water)
 - Antivries protectie
 - Noodvoeding voor elektronisch expansieventiel
 - bekabeling en waterzijdig aansluiten tussen WP en LBK
 - inbedrijfstellen door leverancier/fabrikant

- .01 WARM-WATERVERWARMINGSINSTALLATIE
2x warmtepomp t.b.v. change-over batterij Luchtbehandelingskasten (art 61.41.10a)

60.71 APPENDAGES IN LEIDINGEN EN KANALEN

60.71.11-a

AFSLUITER

0. KLEPAFSLUITER

Leverancier: UBEL.

KSB BOA-COMPACT vrijstroomklepafsluiter, korte bouw lengte.

Fig nr.: 0556/ZE.

Nominale doorlaat (DN): 50 en groter (overeenkomstig de leidingdiameter die volgt uit de leidingberekening)

Druktrap (PN): 16.

Aansluiting: flens.

Materiaal:

- huis: gietijzer.
- klep: gietijzer, EPDM bekleed.
- spindel: corrosievast staal.
- spindelafdichting: EPDM, FPM.
- handwiel: glasvezelversterkte kunststof.

Toebehoren:

- tegenflenzen, pakkingen, bouten en moeren

- .01 WARM-WATERVERWARMINGSINSTALLATIE
De benodigde klepafsluiters, zoals aangegeven op de tekening.

60.71.11-b

AFSLUITER

0. METALEN KOGELAFSLUITER (NEN-EN 13828:2003)

Leverancier: door aannemer te bepalen

Effeby/IMT kogelafsluiter.

Fig nr.: 2200K/ZT.

- Nominale doorlaat (DN): t/m 40 (overeenkomstig de leidingdiameter die volgt uit de leidingberekening)
 Aansluiting: binnendraad.
 Druktrap (PN): 16
 Materiaal:
 - huis: messing.
 - kogel: messing, verchroomd.
 - kogelafdichting: PTFE.
 - handgreep: aluminium, kunststof bekleed
 Toebehoren:
 - koppelingen
- .01 WARM-WATERVERWARMINGSINSTALLATIE
 De benodigde kogelafsluiters, zoals aangegeven op de tekening.
- 60.71.13-a TWEEWEGREGELAFSLUITER
 0. INREGELAFSLUITER
 Leverancier: TA Hydronics B.V.
 Inregelafsluiter TA.
 Type: STAF.
 Nominale doorlaat (DN): vanaf 50
 Druktrap (PN): 20.
 Temperatuur (°C): -10 t/m 120.
 Aansluitingen: schroefdraad.
 Materiaal:
 Bediening: handmatig, instelbaar.
 Toebehoren:
 - verlengde meetnippels tbv de isolatie
- .01 WARM-WATERVERWARMINGSINSTALLATIE
 In de leidingen volgens de tekeningen
- 60.71.13-b 2-WEG REGELAFSLUITER
 0. STRANGAFSLUITER, DRUKVERSCHILREGELAAR
 Overeenkomstig Directive (Richtlijn) 2014/68/EU, betreffende drukapparatuur.
 Fabricaat
 Type dynamische inregelafsluiter
 Vorm: recht.
 Nominale doorlaat (DN): t/m 40
 Aanduiding stroomrichting: met pijl.
 Bediening: mechanisch.
 Ventiel: inregelventiel met meetnippels.
 Toebehoren:
 - isolatiemateriaal
- 60.71.21-a TERUGSLAGKLEP
 0. TERUGSLAGKLEP, SCHOTEL
 Fabrikaat: Econosto
 Nominale doorlaat (DN): 25 t/m 300
 Materiaal:
 Toebehoren:
 - tegenflenzen, pakkingen en moerbouten
- .01 WARM-WATERVERWARMINGSINSTALLATIE
 De terugslagkleppen zoals aangegeven op de tekening.
- 60.71.29-a MEETNIPPEL
 0. MEETNIPPEL
 Fabrikaat: TA
 Type: DTA
 Materiaalsoort: messing
 Aansluiting: 1/4"
- .01 WARM-WATERVERWARMINGSINSTALLATIE
 Meetnippels te monteren aan de pers- en zuigzijde van iedere pomp.
- 60.71.30-a CIRCULATIEPOMP
 0. CIRCULATIEPOMP (NEN-EN 16644:2014)
 Fabrikaat: keuze aannemer.
 Pakkingbusloze circulatiepomp.
 Type: MAGNA
 Debiet (m³/h): volgt uit de te maken berekening
 Opvoerhoogte (kPa): volgt uit de te maken berekening
 Elektromotor:
 - aansluitspanning (V): 230, 50.

- Communicatie: GENI-BUS geschikt voor communicatie met PRIVA Top Control
 Toebehoren:
 - tegenflenzen;
 - koppelingen;
 - afdichtingsmateriaal.
4. **MONTAGE POMP**
 Montagewijze:
 - montage/opstelling: aan leiding.
 Verbindingswijze:
 - verbinding(en): flensverbinding.
 Bevestigingswijze:
 - bevestiging(en): pomp spanningsvrij monteren.
 Aansluitingen:
 - aansluiting(en) dmv stekker en contrastekker.
 - kabelinvoer: waterdicht uitvoeren.
- .01 **WARM-WATERVERWARMINGSINSTALLATIE**
 De benodigde toerengeregelde inbouw circulatiepompen, zoals is aangegeven op de tekeningen. Capaciteit en opvoerhoogte volgens de te maken leidingberekeningen.
- 60.71.30-b **CIRCULATIEPOMP**
 0. **CIRCULATIEPOMP (NEN-EN 16644:2014)**
 Fabrikaat: ter keuze aannemer.
 Pakkingbusloze circulatiepomp.
 Type: ALPHA
 Debiet (m³/h): volgt uit de te maken berekening
 Opvoerhoogte (kPa): volgt uit de te maken berekening
 Elektromotor:
 - aansluitspanning (V): 230, 50.
 Communicatie: GENI-BUS geschikt voor communicatie met PRIVA Top Control
 Toebehoren:
 - tegenflenzen;
 - koppelingen;
 - afdichtingsmateriaal.
4. **MONTAGE POMP**
 Montagewijze:
 - montage/opstelling: aan leiding.
 Verbindingswijze:
 - verbinding(en): flensverbinding.
 Bevestigingswijze:
 - bevestiging(en): pomp spanningsvrij monteren.
 Aansluitingen:
 - aansluiting(en) dmv stekker en contrastekker.
 - kabelinvoer: waterdicht uitvoeren.
- .01 **WARM-WATERVERWARMINGSINSTALLATIE**
 De benodigde toerengeregelde inbouw circulatiepompen, zoals is aangegeven op de tekeningen. Capaciteit en opvoerhoogte volgens de te maken leidingberekeningen.
- 60.71.42-a **LUCHTAFSCHEIDER**
 0. **LUCHT-/VUILAFSCHEIDER, MAGNETISCH**
 Overeenkomstig Directive (Richtlijn) 2014/68/EU, betreffende drukapparatuur.
 Fabrikant: ter keuze aannemer.
 Uitvoering: magnetisch.
 Nominale aansluiting aanvoer (DN) (mm): volgt uit de te maken berekening
 Ontluchtingsventiel: geïntegreerd in luchtkamer.
 Vuilaftap: spuikraan aan onderzijde.
 Toebehoren:
 - tegenflenzen;
 - koppelingen;
 - afdichtingsmateriaal
- .01 **WARM-WATERVERWARMINGSINSTALLATIE**
 te monteren in de zuigleiding van elke pomp.
- 60.71.44-a **WATERFILTER**
 0. **WATERFILTER**
 Fabrikaat: Econosto
 Fig.: 1028, tijdelijk filter.
 Nominale doorlaat (DN): (overeenkomstig de leidingdiameter die volgt uit de leidingberekening)
 Materiaal: roestvaststaal AISI-304
 Filterelement:
 - puntzeef van geperforeerde plaat met aan de buitenzijde gaas van 1 mm.

- punt van zeef massief uitgevoerd.
- 9. **MONTAGE / DEMONTAGE FILTER**
Het filter dient na het proefdraaien, wanneer geen ongeregelheden meer te verwachten zijn, te worden verwijderd.

.01 **WARM-WATERVERWARMINGSINSTALLATIE**

60.71.61-a **EXPANSIE-/ZETTINGSTUK**

- 0. **EXPANSIESTUK**
Fabrikaat: Econosto
Materiaal geschikt voor:
 - het materiaal van de leidingen;
 - het medium door de leidingen.
 Nominale doorlaat (DN): overeenkomstig leidingdiameter.
 Toebehoren:
 - vastpuntconstructies (VP), in nauw overleg met de fabrikant leiding materiaal.
- .01 **WARM-WATERVERWARMINGSINSTALLATIE**
De benodigde expansiestukken om de opvang van de leidingexpansie te waarborgen.

60.72 **APPENDAGES AAN LEIDINGEN EN KANALEN**

60.72.11-a **VEILIGHEIDSVENTIEL**

- 0. **VEILIGHEIDSVENTIEL, VEERBELAST**
Fabrikaat: Flamco.
Type: Prescor 320-1
Capaciteit: tot 375 kW.
Nominale doorlaat (DN): 25.
Aansluitingen: schroefdraad.
Materiaal: messing.
Toebehoren:
 - overstortleiding vervaardigd uit PVC leiding tot op het riool;
 - overstorttrechter fabr. Flamco behorende bij het type overstortventiel
- 4. **MONTAGE VEILIGHEID**
Montagewijze:
Aansluitingen:
 - de overstortleiding in open verbinding met een stankafsluiter op de binnenriolering aansluiten, zodanig dat het overlopen zichtbaar is.
- .01 **WARM-WATERVERWARMINGSINSTALLATIE**
Veiligheidsventiel te monteren in de aanvoerleiding van elke warmteopwekker

60.72.13-a **ONTLUCHTER**

- 0. **ONTLUCHTER**
Fabrikaat: Econosto.
Type: Fig 451MS.
Nominale doorlaat (DN): 3/8".
Materiaal: messing.
Toebehoren:
 - sleutel fig. 468SL;
 - T-stuk 3/8" malleabel;
 - blindstop 3/8" malleabel.
- .01 **WARM-WATERVERWARMINGSINSTALLATIE**
Ontluchter te monteren in de ontluuchtingsleidingen t. b.v. de luchtpotten.

60.72.14-a **VUL-/AFTAPKRAAN**

- 0. **VUL-/AFTAPKRAAN**
Fabrikaat: Econosto
Type: fig. 447MS
Nominale doorlaat (DN): 20
Aansluitingen: schroefdraad
Materiaal: messing
Toebehoren:
 - afsluitdop met ketting
 - slangkoppeling
- .01 **WARM-WATERVERWARMINGSINSTALLATIE**
Vul-/aftapkraan te monteren in de aanvoer en retour leiding van elke verwarmingsgroep op de verdeler en daar waar nodig voor het kunnen aftappen van de installatie.

- 60.72.19-a VUL-AFTAPSLANG
0. SLAG
 - Fabrikaat: ter keuze van de aannemer.
 - Materiaal: rubber, gewapend met twee lagen canvas
 - Diameter (mm): 20.
 - Lengte (m): 10.
 - Toebehoren:
 - slangkoppeling: 3/4" materiaal messing;
 - slangklem materiaal staal, vercadmiumd.
 1. OPHANGREK
 - Fabrikaat: ter keuze van de aannemer.
 - Uitvoering: halfrond
 - Materiaal: stripstaal 30x3 mm
 - Oppervlaktebehandeling:
 - gestraald, gemenied en afgelakt met RAL 1010.
- .01 WARM-WATER VERWARMINGSINSTALLATIE
Ophangrek en vulslang te monteren in de technische ruimte.
- 60.72.21-a MANOMETER
0. MANOMETER
 - Fabrikaat: UBEL B.V.
 - Wijzmanometer WIKA.
 - Fig nr.: 1001.
 - Aflezings: analoog.
 - Schaalindeling (bar): 0 - 4.
 - Afmetingen (mm):
 - kastdiameter (mm): 100.
 - Aansluitingen("): 1/2.
 - Materiaal:
 - huis: corrosievast staal.
 - aansluitnippel: messing.
 - Toebehoren:
 - manometerkraan;
 - syphon pijp.
 4. MONTAGE AANWIJSINSTRUMENT
 - Montagewijze:
 - montage dient zodanig te geschieden dat het aflezen op makkelijke wijze mogelijk is;
 - montage zodanig dat vervanging van het instrument zonder aftappen mogelijk is.
- .01 WARM-WATERVERWARMINGSINSTALLATIE
Manometer te monteren op de verdeler/verzamelaar, zoals is aangegeven op de tekeningen.
- 60.72.22-a THERMOMETER
0. THERMOMETER
 - Fabrikaat: Ubel (art.nr. 0993, 0994, 0995)
 - Bereik (°C): 0-120°
 - Nauwkeurigheid: Klasse 1 naar DIN 16203
 - Aflezings: analoog
 - Meetwijze: vloeistof
 - Afmetingen (mm): 150 x 36
 - Aansluitingen: 1/2"
 - Materiaal: aluminium/ messing
 - Toebehoren:
 - zakbuis (insteeklengte afhankelijk van buisdiameter)
 4. MONTAGE AANWIJSINSTRUMENT
 - Montagewijze:
 - montage dient zodanig te geschieden dat het aflezen op makkelijke wijze mogelijk is;
 - montage zodanig dat vervanging van het instrument zonder aftappen mogelijk is.
- .01 WARM-WATERVERWARMINGSINSTALLATIE
Thermometers te monteren in de aanvoer en retour van elke op de verdeler aangesloten groep.
- 60.72.29-a LUCHTPOT
0. LUCHTPOT
 - Fabrikaat: ter keuze van de aannemer.
 - Materiaal:

- luchtpot: naadloze stalen pijp volgens NEN 2323.
- ontluchtingsleiding volgens NEN 3257-M.
- Afmetingen (mm):
- lengte (mm): 200.
- diameter (mm): 80.
- Oppervlaktebehandeling:
- gestraald en 2x gemenied, lassen en andere beschadigingen als gevolg van bewerkingen ontroesten en meniën.
- Afwerking:
- zichtwerk groen RAL 6010
- Toebehoren:
- ontluchtingsleiding (mm): 17,2 x 2,3;
- aftapper zoals omschreven in paragraaf 60.72.13-a.
- 4. MONTAGE LUCHTPOT
- Montagewijze:
- hartlijnen van luchtpotten en aftappers op gelijke hoogte.
- aftappers op handhoogte, makkelijk toegankelijk monteren.
- .01 WARM-WATERVERWARMINGSINSTALLATIE
- Luchtpotten te monteren op de groepen (aanvoer en retour) van de verdeler/verzamelaar en daar waar nodig voor een goede werking van de installatie.

60.73 APPENDAGES OM LEIDINGEN EN KANALEN

- 60.73.20-a NAAM-/NUMMER-/SYMBOOLPLAAT
0. NAAM-/NUMMER-/SYMBOOLPLAAT
- Fabrikaat: ter keuze van de aannemer
- Vorm: rechthoekig.
- Materiaal: resopal.
- Kleuren:
- plaat en ondergrondblokje zwart.
 - opschriften en tekst: wit.
- Opschrift: teksten in overleg met de directie te bepalen.
- Afmeting (mm): 100 x 40.
- Letterhoogte (mm): 8.
- Toebehoren:
- bevestigingsmiddelen;
 - staander.
9. MONTAGE NAAM-/NUMMER-/SYMBOOLPLAAT
- Meerdere naast elkaar te plaatsen naam-, nummer-, en/of symboolplaten moeten worden aangebracht op een speciaal voor dit doel te monteren strip.
- .01 WARM-WATERVERWARMINGSINSTALLATIE
- Resopal plaatjes te monteren voor alle onderdelen welke voor de werking en de bediening van de installaties belangrijk zijn.

60.81 ISOLATIE

- 60.81.41-a ISOLATIEWERK, ISOLATIEMANTEL, KUNSTSTOF SCHUIM
0. ISOLATIEWERK, MANTEL
- Verwerkingswijze:
- bevestiging: voorgesneden met plakstrip en overlap met plakstrip.
- Afdichtingswijze:
- kopeindafwerking: zwarte tape
1. ELASTOMEER ISOLATIESLANG FEF
- Buisisolatie met een zwarte mantel en plak overlap
- Geschikt voor binnen en buiten, kleurvast, UV-bestendig
- temperatuurbestendig tot 110 graden.
- gecertificeerd voor antimicrobiële en schimmelbescherming
- uitstekende olie- en vetbestendigheid
- Voorgesneden met plakstrip en overlap met plakstrip.
- (-50°C to +110°C)
- B-S3, d0
- Class 0, Class 1
- Class A or Class 1
- BL -S2, d0
- Low Flame Spread
- dichtheid materiaal : 60 Kgr/m³, ±10Kgr/m³
- Lengte 1000 mm
- Dikte 13 mm

- .01 WARM-WATERVERWARMINGSINSTALLATIE
Isolatie ten behoeve van de warmwaterleidingen, uitgezonderd de leidingen die zijn weggewerkt in vloeren en wanden
- de in de leidingen opgenomen appendages.

60.81.49-a

ISOLATIEMATRASSEN

0. ISOLATIEMATRASSEN

Gecapitonneerde matrassen

Fabrikaat: ter keuze aannemer

Materiaal:

- uitwendig gesiliconeerd glasdoek;
- inwendig synthetisch weefsel;

Vulling tussen beide lagen:

- minerale wol dikte (mm.): 50

Toebehoren:

- roestvrij stalen bevestigingshaken.

- .01 WARM-WATERVERWARMINGSINSTALLATIE

Isolatiematrassen in de technische ruimten t.b.v.:

- de grotere appendages, die niet goed met de leidingisolatie zijn te isoleren;
- de appendages, die regelmatig voor onderhoud en service bereikbaar moeten zijn.

60.82

ISOLATIE-AFWERKINGEN

60.82.21-a

ISOLATIE-AFWERKING, MANTEL, METALEN MANTEL

0. ISOLATIE-AFWERKING, MANTEL

Verwerkingswijze:

- patroon: langsnaden 30 graden verspringend.
- bevestiging: d.m.v. plaatschroeven, h.o.h.-afstand
- maximaal 150 mm (zoveel mogelijk uit het zicht).
- systeem: "voor en tegen voor" systeem met vaste en schuivende verbindingen.

1. ALUMINIUM MANTEL

Fabrikaat: ter keuze van de aannemer.

Materiaal: aluminium AlMg 2,5.

Oppervlaktestructuur: hamerslag (Stucco).

Dikte (mm): 0,6.

Toebehoren:

- bevestigingsmiddelen: plaatschroeven (0,5 inch).

- .01 WARM-WATERVERWARMINGSINSTALLATIE

De afwerking van de isolatie om de leidingen welke in het zicht blijven in de technische ruimten en buitenruimten.

60.82.31-a

ISOLATIE-AFWERKING, TAPE, METAALTAPE

0. ISOLATIE-AFWERKING, TAPE

Verwerkingswijze:

- aantal lagen (st.): 1.
- bevestiging: zelfklevend.
- Plaatsen waar het tape bevestigd moeten worden ontvet en stofvrij zijn alvorens het tape geplakt wordt.
- de tape na montage stevig instrijken met een tapespatel.

1. ALUMINIUMTAPE

Fabrikaat: Coroplast

Type: "cold weather".

Materiaal: aluminium.

Oppervlaktestructuur: glad.

Dikte (mm): 0.04

Breedte (mm): 50.

Brandklasse: B1 overeenkomstig DIN 4102.

Afpelsterkte (N/25mm): 9.

- .01 WARM-WATERVERWARMINGSINSTALLATIE

De tape t.b.v. de bevestiging en naadafdichting van de gecacheerde isolatie om de leidingen.

61 VENTILATIE- EN LUCHTBEHANDELINGSINSTALLATIES

61.00 ALGEMEEN

61.00.20 EISEN EN UITVOERING: ALGEMEEN

09. AANSLUITEN ELEKTRISCHE APPARATUUR

Het aansluiten van de bekabeling, van de in dit hoofdstuk genoemde regeltechnische apparatuur of andere apparatuur met een elektrische aansluiting, behoort tot de werkzaamheden van de aannemer.

19. COMFORTEISEN

Het geluidsdrukkniveau als gevolg van de werktuigbouwkundige installatie mag niet meer bedragen dan:

- keuken: 60dB(A)

61.00.32 INFORMATIE-OVERDRACHT: REVISIEBESCHEIDEN

09. REVISIEBESCHEIDEN VENTILATIE-/LUCHTBEH.INSTALLATIE

De revisiebescheiden moeten bestaan uit:

Van alle installaties of installatieonderdelen waaraan in het kader van dit bestek is gewerkt dient de revisiebescheiden te worden aangeleverd. Deze revisiebescheiden moet voldoen aan hetgeen is omschreven in de volgende bijlagen bij dit bestek:

Bijlage Revisiebescheiden RVB

61.00.33 INFORMATIE-OVERDRACHT: ONDERHOUDS-/BEDRIJFSVOORSCHRIFTEN

03. BEDIENINGSINSTRUCTIE

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

De instructietijd is maximaal 1x 4 uur.

61.00.33 INFORMATIE-OVERDRACHT: ONDERHOUDS-/BEDRIJFSVOORSCHRIFTEN

01. ONDERHOUDSVOORSCHRIFT

Door de aannemer te verstrekken onderhoudsvoorschriften:

Van alle installaties of installatieonderdelen waaraan in het kader van dit bestek is gewerkt dient de revisiebescheiden te worden aangeleverd. Deze revisiebescheiden moet voldoen aan hetgeen is omschreven in de volgende bijlagen bij dit bestek:

Bijlage Revisiebescheiden RVB

Taal: Nederlands.

02. BEDRIJFS-/BEDIENINGSVOORSCHRIFT

Te verstrekken bedrijfs-/bedieningsvoorschrift(en) van:

Van alle installaties of installatieonderdelen waaraan in het kader van dit bestek is gewerkt dient de revisiebescheiden te worden aangeleverd. Deze revisiebescheiden moet voldoen aan hetgeen is omschreven in de volgende bijlagen bij dit bestek:

Bijlage Revisiebescheiden RVB

Taal: Nederlands.

61.11 FUNCTIONELE OMSCHRIJVING, INSTALLATIE-ONDERDELEN

61.11.11-a VENTILATIE-/LUCHTBEHANDELINGSINSTALLATIE

0. VENTILATIE-/LUCHTBEHANDELINGSINSTALLATIE

Systeem:

Uitvoering:

- de installatie uitvoeren volgens dit bestek met bijbehorende bestektekeningen. De aannemer dient een nadere selectie te maken van de componenten met inachtnaam van de in dit bestek vermelde componenten. Van deze laatste componenten dient de aannemer de grootte danwel de capaciteit te bepalen aan de hand van door de aannemer gemaakte berekeningen.

De ventilatievoorziening door middel van een gebalanceerd ventilatiesysteem met kruisstroomwisselaar uit te voeren. Elke luchtbehandeling kast te voorzien van een change -over koeler/verwarmerbatterij. In de wanden en verlaagd plafonds toevoer roosters te plaatsen voor het inblazen van verse en geklimatiseerde lucht. Via afzuigkappen en roosters in het verlaagd

plafond de lucht af te zuigen.

Het toe- en afvoer ventilatiedebiet van de luchtbehandelingkasten wordt dynamisch geregeld met het Vianen VeTEC systeem of Halton M.A.R.V.E.L. systeem op de diverse afzuigkappen (door keukenleverancier)

Voor elke afzuigkap geldt dat het ventilatiedebiet op de minimale 30% draait. Het VéTEC systeem werkt middels een signaal van 0-10V welke naar de EC-ventilator worden gestuurd van de luchtbehandelingkast. Wanneer het kookproces toeneemt, zal de ventilator automatisch versnellen. Het toenemen van het kookproces wordt gedetecteerd door een infrarood systeem, in combinatie met hitte sensoren, welke in de afzuigkappen/plenums weggewerkt zijn. Wanneer het kookproces afneemt zal de afzuiging automatisch in capaciteit afnemen, wat minder luchtwisselingen in de keuken tot gevolg heeft.

Zodra de kap/plenum aan wordt geschakeld zal er een signaal naar de elektronisch bediende regelklep worden gestuurd om deze te openen. Afhankelijk van de output van de flowsensoren, het temperatuurverschil tussen de huidige temperatuur in het kanaal en de ingestelde basis temperatuur zal het signaal tussen de 3 en 10 Volt de klepstand regelen. Indien er stoom gedetecteerd wordt zal de klep voor 5 minuten maximaal open gestuurd worden (10 Volt). Het 0-10 Volt signaal voor de afzuigmotor luchtbehandeling wordt bepaald aan de hand van de som van het percentage van de aangesloten kleppen. In de berekening van het signaal voor de afzuigmotor luchtbehandeling wordt ook de capaciteit van alle aangesloten kleppen meegenomen. Zodra de kap 'aan' wordt geschakeld zal het relaiscontact het signaal "systeem aan" doorsturen.

De ISSO publicaties zijn van toepassing.

Daar waar in publikaties de vermelding is opgenomen: "wordt aanbevolen" of termen van gelijke strekking moet deze aanbeveling worden gevolgd.

- .01 MECHANISCHE VENTILATIE-INSTALLATIE
De gehele luchtbehandelingsinstallatie.

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 plaats van aansluitingen voor verse buitenlucht en afvoerlucht.
de opstelling en specificaties van ventilatie- en luchtbehandelingsapparaten en luchtroosters.
de plaats van geluiddempers.
de inregelgegevens van apparaten, luchtroosters en volumeregelaars.
de plaats van meet- en regelapparatuur.
de indeling van opstellings- en technische ruimte.
de te isoleren, respectievelijk geïsoleerde installatiedelen.
de vertrek- en maximum inblaastemperaturen.
de symbolen NEN 2322.
de symbolen NEN 3048.
roosterstaten, waarin per ruimte moet zijn vermeld: het ruimte-nummer, de ontwerp-ruimte temperatuur, de benodigde luchthoeveelheid per rooster, het type en de afmetingen van het rooster, het aantal roosters.
Schalen: 1:100; 1:50; 1:20
De aannemer dient deze tekening(en) te reviseren.
Aantal te verstrekken exemplaren:
- ter goedkeuring voorafgaande aan de werkzaamheden (st.): 1, witdruk op A4 formaat en 1x digitaal in pdf formaat.
- goedgekeurde (st.): 1 digitaal bestand in AutoCad (2018)-DWG-formaat en 1x digitaal in pdf formaat.
Tijdstip van levering:
- de aannemer dient alvorens met zijn werkzaamheden te beginnen te beschikken over door de directie goedgekeurde tekeningen en dient de tekeningen tijdig ter goedkeuring te overleggen.
- de gereviseerde tekeningen op het tijdstip van ingebruikneming van het werk, of van het desbetreffende onderdeel daarvan, dan wel uiterlijk op de dag waarop het werk als opgeleverd wordt beschouwd.

- .01 LUCHTBEHANDELINGSINSTALLATIE
De werktekeningen t.b.v. de te realiseren ventilatie-/ luchtbehandelingsinstallatie.

61.12.20-a

INSTALLATIE-BEREKENING

0. LUCHTKANAALBEREKENING

Door de aannemer te vervaardigen berekening(en):

Van de gehele luchtbehandelingsinstallatie een drukverlies berekening.

Alsmede een berekening van het geluid in alle ruimte als gevolg van de luchtbehandelingsinstallatie.

De berekening moeten uitgevoerd worden met behulp van het VABI programma VA-104 (laatste beschikbare versie in VABI-UO).

Uitgangspunten:

- luchtsnelheid (m/s):
 - **naar de roosters 2,5-3,5**
 - **overige kanalen 4,5-5,5**
 - ter goedkeuring (st): 1
 - goedgekeurde (st): 1
 - tijdstip van verstrekking (st): overeenkomstig het aantal omschreven onderhouds-
/bedieningsvoorschriften.
- Verstrekkingvorm:
- digitaal in pdf-format
- Tijdstip van verstrekking:
- voorlopige berekeningen: 10 werkdagen voor de aanvang van de werkzaamheden. De aannemer mag niet met de werkzaamheden aanvangen voordat de directie goedkeuring heeft gegeven op de door hem verstrekte berekeningen.
 - definitieve berekeningen: gelijktijdig met de onderhouds-
/bedieningsvoorschriften.

- .01 LUCHTBEHANDELINGSINSTALLATIE

De luchtkanaalberekeningen t.b.v. de gehele luchtbehandelingsinstallatie.

De berekeningen dienen te worden uitgevoerd op basis van de werktekeningen.

61.13

BEPROEVEN, INREGELEN, IN BEDRIJF STELLEN EN CONTROLEREN

61.13.10-a

BEPROEVEN/INREGELEN

0. VENTILATIE-/LUCHTBEHANDELINGSINSTALLATIE

Beproeven/inregelen.

Methode:

- luchtdichtheid
- luchtdebiet: moet voldoen aan volgens ISSO publicatie 17
luchtdichtheidsklasse C en worden gemeten overeenkomstig ISSO publicatie 17 methode "Beproeving van het kanalsysteem" op een druk van 500 Pa.
- luchtverdeling meten en inregelen door alle van inregelkleppen voorziene kanaalgedeelten. Na het inregelen alle inregelkleppen vastzetten en met een merkteken de definitieve stand aangeven. Indien nodig moet het debiet door de luchtbehandelingskast worden gecorrigeerd door het toerental van de ventilator te wijzigen.
- geluidsniveau/uitblaaspatroon van elk rooster tochtvrij instellen (zodanig dat de luchtsnelheid in de leefzone niet hoger is dan 0,15 m/sec) per ruimte meten op 1 meter van een rooster.
- indien een toerengeregelde ventilator toegepast wordt die door een extern signaal gestuurd wordt vanuit de regelinstallatie dient de volumestroom van deze ventilator ingeregeld te worden door het toerental in het regelsysteem te begrenzen.
De maximale benodigde aansturing van de ventilator dient in de beeldplaatjes van het regelsysteem als volgt met vaste tekst weergegeven te worden nabij het invoerveld waar het toerental daadwerkelijk gewijzigd kan worden: "bij het inregelen vastgestelde maximale benodigde toerental of percentage van het maximale toerental"
- de inregelkleppen van de ongunstigste tak van het leidingsysteem moeten geheel open staan

Uitvoering door:

- een onafhankelijke firma, ter goedkeuring van de directie, in opdracht van en voor rekening van de aannemer.

Tijdstip:

- voor oplevering de oplevering van het werk

5. BEPROEVINGS-/KEURINGSRAPPORT

Door de aannemer te verstrekken beproevingsrapport.

Onderdelen:

- de gehele luchtbehandelingsinstallatie.
- de luchtdebiet metingen.
- de geluidsmetingen.
- de resultaten van de rookproeven.

Beproevingresultaten:

Het rapport dient tenminste te bevatten:

- de datum van de meting
- de toegepaste meetmethode
- kenmerken van de toegepaste meetapparatuur
- de ontwerp en de gemeten volumestromen van elk rooster, meetpunt, inregelvoorziening en ventilator
- de absolute afwijking tussen de ontwerp en de gemeten volumestromen en de procentuele afwijking
- de ontwerpvoordruk en de gemeten voordruk van roosters
- vereenvoudigde schema's en vereenvoudigde installatieplattegronden (per circuit of groep) waarop de luchtbehandelingskast, roosters, inregelvoorzieningen e.d. aangeduid zijn met een code. Deze code moet overeen komen met de codes die in de inregeltabellen gehanteerd worden.
- de naam van de firma die de beproeving heeft uitgevoerd.
- de naam en paraaf van de persoon die de beproeving heeft uitgevoerd.

Aantal te verstrekken exemplaren:

- ter goedkeuring (st.): 1, digitaal in pdf formaat
- de goedgekeurde (st.): 1, digitaal in pdf formaat

Tijdstip van verstrekking:

- voor de oplevering van het werk.

.01 LUCHTBEHANDELINGSINSTALLATIE

Het inregelen en beproeven van de gehele luchtbehandelingsinstallatie.

61.13.20-a

IN BEDRIJF STELLEN

0. IN BEDRIJF STELLEN

In bedrijf stellen.

De nieuw aangebrachte en aangepaste luchtbehandelingsinstallatie.

Uitvoering door:

- de leverancier/fabrikant.

Tijdstip:

- voor de oplevering.

.01 LUCHTBEHANDELINGSINSTALLATIE

Het in bedrijf stellen van de luchtbehandelingsinstallatie.

61.32

METALEN KANALEN

61.32.11-a

METALEN KANAAL, KANAALELEMENT, STALEN BUIS

0. AANLEG METALEN VENTILATIE-/LUCHTBEHANDELINGSKANAAL

Aanlegwijze:

- voor montage van kanalen en hulpstukken deze ontdoen van verontreinigingen, scherpe kanten en bramen.
- ligging: zoals op tekening is aangegeven.
- kanalen mogen de constructies niet raken;
- overeenkomstig ISSO 17

Kanaaldoorvoeringen:

- doorvoeringen door bouwkundige constructies dienen zodanig te zijn uitgevoerd dat de functionele eigenschappen van de te doorsnijden constructie tenminste gelijk blijven v.w.b. brandwerendheid, water/gasdichtheid en isolatie.
- doorvoeringen door bouwkundige constructies, waar geen eisen gesteld worden aan de brandwerendheid, dienen opgevuld te worden met een plastisch blijvend geluidsisolerend materiaal, op een zodanige wijze dat dit niet kan wegzakken. Vervolgens afdekken met rozet.
- doorvoeringen door bouwkundige constructies, waar eisen worden gesteld aan brand- en rookwerendheid dienen uitgevoerd worden volgens de SBR/ISSO "Brandveilige doorvoeren".
Brandwerendheid overeenkomstig de vereiste brandwerendheid van de wandconstructie. Rookwerendheid overeenkomstig de vereiste rookwerendheid van de wandconstructie.
Van iedere doorvoering waarbij eisen worden gesteld aan brand- en rookwerendheid moet een kwaliteitscertificaat worden overlegd met een geldigheidsduur van 10 jaar.
- de aannemer dient de door hem toe te passen constructie van de doorvoeringen ter goedkeuring voor te leggen aan de directie.

- elke brandklep moet zodanig zijn aangebracht dat deze bereikbaar is voor de wettelijk uit te voeren controle.

Kleppenregister

- ten behoeve van het proportioneel inregelen van de luchtkanalen dienen bij de daarvoor in aanmerking komende aftakkingen en splitsingen een kleppenregister (bestekspost 61.60) te worden aangebracht.
- het beloop moet zodanig zijn dat inwendige inspectie en reiniging mogelijk is zonder demontage van kanalen.

Verbindingswijze:

- insteekverbinding met EPDM-rubber afdichting.

Bevestigingswijze:

- profiel-/draadstangconstructie:
- gebeugeld: bij zichtwerk moeten de verbindingen van naast elkaar aangebrachte kanalen alsmede de beugels van de bevestiging op gelijke hoogte zijn aangebracht. De beugels moeten zijn voorzien van rubberinlage.
- de lengte van flexibele niet akoestische slangen mag niet langer zijn dan (m): 0,5

1. KANAALELEMENT, STALEN BUIS (NEN-EN 1506:2007)

Vorm: rond.

Uitvoering:

Constructie: gefelst.

Oppervlaktebehandeling: sendzimir verzinkt.

Verbinding(en):

Luchtdichtheid (NEN-EN 15727) (klasse): C

Toebehoren:

- bevestigingsmiddel(en):
- inspectiedeksel/-luik: bij elke brandklep, regelklep of bocht met leidschoepen zodanig dat de luchtdichtheidsklasse gehandhaafd blijft. Luiken in geïsoleerde kanalen dienen dubbelwandig te zijn uitgevoerd.
- leidschoepen:
- toe te passen hulpstukken uit het leveringsprogramma van de leverancier van de spiraal gefelste buis.

.01 LUCHTBEHANDELINGSINSTALLATIE de ronde luchtkanalen

61.32.11-b

METALEN KANAAL, KANAALELEMENT, STALEN BUIS

0. AANLEG METALEN VENTILATIE-/LUCHTBEHANDELINGSKANAAL

Aanlegwijze:

- voor montage van kanalen en hulpstukken deze ontdoen van verontreinigingen, scherpe kanten en bramen.
- ligging: zoals op tekening is aangegeven.
- kanalen mogen de constructies niet raken;
- overeenkomstig ISSO 17

Kanaaldoorvoeringen:

- doorvoeringen door bouwkundige constructies dienen zodanig te zijn uitgevoerd dat de functionele eigenschappen van de te doorsnijden constructie tenminste gelijk blijven v.w.b. brandwerendheid, water/gasdichtheid en isolatie.
- doorvoeringen door bouwkundige constructies, waar geen eisen gesteld worden aan de brandwerendheid, dienen opgevuld te worden met een plastisch blijvend geluidsisolerend materiaal, op een zodanige wijze dat dit niet kan wegzakken. Vervolgens afdekken met rozet.
- doorvoeringen door bouwkundige constructies, waar eisen worden gesteld aan brand- en rookwerendheid dienen uitgevoerd worden volgens de SBR/ISSO "Brandveilige doorvoeren".
Brandwerendheid overeenkomstig de vereiste brandwerendheid van de wandconstructie. Rookwerendheid overeenkomstig de vereiste rookwerendheid van de wandconstructie.
Van iedere doorvoering waarbij eisen worden gesteld aan brand- en rookwerendheid moet een kwaliteitscertificaat worden overlegd met een geldigheidsduur van 10 jaar.
- de aannemer dient de door hem toe te passen constructie van de doorvoeringen ter goedkeuring voor te leggen aan de directie.
- elke brandklep moet zodanig zijn aangebracht dat deze bereikbaar is voor de wettelijk uit te voeren controle.

Kleppenregister

- ten behoeve van het proportioneel inregelen van de luchtkanalen dienen bij de daarvoor in aanmerking komende aftakkingen en splitsingen een kleppenregister (bestekspost 61.60) te worden aangebracht.
- het beloop moet zodanig zijn dat inwendige inspectie en reiniging mogelijk

is zonder demontage van kanalen.

Verbindingswijze:

- insteekverbinding met EPDM-rubber afdichting.

Bevestigingswijze:

- profiel-/draadstangconstructie:

- dm.v. corrosievaste hoeklijn of ophangrail.

- Tussen deze hoeklijn of ophangrail en het kanaal dient een rubberulstrip van 5 mm. dikte worden aangebracht.

- gebeugeld: bij zichtwerk moeten de verbindingen van naast elkaar aangebrachte kanalen alsmede de beugels van de bevestiging op gelijke hoogte zijn aangebracht. De beugels moeten zijn voorzien van rubberinlage.

- de lengte van flexibele niet akoestische slangen mag niet langer zijn dan (m): 0,5

1. KANAALELEMENT, STALEN BUIS (NEN-EN 1506:2007)

Vorm: rechthoekig

Uitvoering:

Constructie: gefelst.

Oppervlaktebehandeling: sendzimir verzinkt.

Afmetingen (bxh) (mm): te berekenen door aannemer

Verbinding(en):

Luchtdichtheid (NEN-EN 15727) (klasse): C

Toebehoren:

- bevestigingsmiddel(en):

- inspectiedeksel/-luik: bij elke regelklep of bocht met leidschoepen zodanig dat de luchtdichtheidsklasse gehandhaafd blijft. Luiken in geïsoleerde kanalen dienen dubbelwandig te zijn uitgevoerd.

- leidschoepen:

- toe te passen hulpstukken uit het leveringsprogramma van de

leverancier

.01 LUCHTBEHANDELINGSINSTALLATIE

de rechthoekige luchtkanalen

61.32.22-a

METALEN KANAAL, KANAALELEMENT, CORROSIEVAST STAAL

0. AANLEG METALEN VENTILATIE-/LUCHTBEHANDELINGSKANAAL

Aanlegwijze:

- voor montage van kanalen en hulpstukken deze ontdoen van verontreinigingen, scherpe kanten en bramen.

- ligging tussen buitenluchtkanalen en het verlaagd plafond

- overeenkomstig ISSO-12

Verbindingswijze:

- flensverbinding

Bevestigingswijze:

- gebeugeld bij zichtwerk moeten de verbindingen van naast elkaar aangebrachte kanalen alsmede de beugels van de bevestiging op gelijke hoogte zijn aangebracht. De beugels moeten zijn voorzien van rubberinlage

Aansluitingen:

- aansluitpunten voor elk aansluitpunt waarop een toevoer of afzuigpunt is aangesloten dient nabij de aftakking op het hoofdkanaal te worden voorzien van een inregelklep zoals omschreven in par. 61.60

1. MONTAGE

Galvanische corrosie voorkomen door RVS en verzinkt staal niet met elkaar in contact te brengen met kunststof doorvoeringen

9. AANSLUITINGEN

Aansluiten in pandig op de sendzimir verzinkte kanalen middels flenzen

.01 LUCHTBEHANDELINGSINSTALLATIE

De buiten aan te brengen toevoer en retour luchtkanalen.

Voor fabricage dient de aannemer een detailtekening ter goedkeuring aan de directie te verstrekken.

61.38

VERBINDINGEN

61.38.22-a

VASTE VERBINDING, KANAALVERBINDINGS-/AANSLUITSTUK

0. VASTE VERBINDING

Verbinding:

Opstand afdichting

Verbindingsprincipe:

waterdicht en niet corroderend

1. KANAALVERBINDINGS-/AANSLUITSTUK, FLENS

Fabriek: ter keuze aannemer

Materiaal
 staal
 Oppervlaktebehandeling
 gecoat
 Toebehoren:
 bevestigingsmateriaal

- .01 MECHANISCHE AFZUIGINSTALLATIE
 het afdichten van de te handhaven dakopstanden van de verwijderde
 dakafzuiventilatoren

61.41 LUCHTBEHANDELINGSKASTEN

61.41.10-a

LUCHTBEHANDELINGSKAST

0. LUCHTBEHANDELINGSKAST

Fabrikaat: ter keuze aannemer en te voldoen aan ERP2018

Algemeen

Buitenopstelling luchtbehandelingskast voorzien van:

- geïntegreerde regeltechniek met OJ touchscreen regeling
- Modbus/ethernet aansluiting
- aansturing omkeerbare warmtepomp zie art. 60.51.51
- dynamische regeling toe- en afvoerdebiet via Halton Marvel vraaggestuurde ventilatietechniek
- hoofdschakelaar aan buitenzijde luchtbehandelingskast
- geluiddempers gebouwszijde in onderdakse kanalenwerk opnemen;
- externe druk wordt bepaald door de installateur aan de hand van de te maken kanaalberekening;
- kruisstroom warmtewisselaar rendement droog (EN308) > 81,0 %
- Buitenluchtklep, incl. servomotor o/d
- Retourluchtklep, incl. servomotor o/d
- Filterdrukbevakking, toe- en afvoerlucht
- EC-ventilatoren
- change over waterbatterij
- verwarmingslint in de schakelkastsecties.

Debiet (m³/h): toevoer, afvoer: 16.750

Opvoerhoogte (Pa): extern

- toevoer: 300
- afvoer: 300

Lucht, intrede/uitrede:

- toevoer: buitenlucht
 winter: -10°C, 90% RV
 zomer: 32°C, 45%
- afvoer: ruimtelucht
 winter: 18°C, 50% RV
 zomer: 24°C, 50% RV

Kast:

- constructie / behuizingskenmerken:
 paneeldikte 44,5 mm
 omkastingselenschappen volgens EN 1886: 2007
 Doorbuiging klasse: D1 (M)
 Luchtlekkage klasse van de omkastings L1(R)-400 Pa / L2(R)+400 Pa
 Bypasslekkage max. toepasbare filterklasse: F9 (M)
 Warmtedoorgang klasse T2
 Warmtedoorgang klasse: TB2
 energie efficiency klasse A+
- luchtrichting: horizontaal
- uitvoering: boven elkaar
- in volgorde van de luchtrichting als volgt opgebouwd:

Toevoerdeel:

- jaloezieklep met servomotor
- aanzuigsectie, bodempaneel binnen RVS
- zakkenfilter, filterklasse F7-370, binnenzijde RVS 304
- Filterdrukbevakking toevoer voor OJ-regeling
- bypass klep met servomotor
- kruisstroomwarmtewisselaar
- condenslekbak, RVS 304
- Ventilatorsectie achterwaarts gekromd,
- change-over wisselaar waterbatterij
- sifon heater bedraad,
- aansturing 2 pijps watergevoede change-over batterij
- condenslekbak, RVS 304

Afvoerdeel:

- jaloezieklep
- zakkenfilters, filterklasse M5-370
- filterdrukbeveiliging
- ventilatorsectie, achterwaarts gekromde schoepen max rendement min 70,0 %
- jaloezieklep
- afmetingen (lxbxh) (mm): 4200 x 2950 x 2700

Toebehoren:

- ondersteuningsconstructie, thermisch verzinkt
- transportvoorzieningen voor hijsen in 1 deel
- trillingdempende matjes t.b.v. de LBK
- Na oplevering tijdelijke bouwfilters vervangen voor definitieve filters, daarnaast levering extra set filters.
- magnehelic manometers t.b.v. filters
- schuine zitting kogelsifons ten behoeve van condensafvoer
- vorstthermostaat, 1 stuks
- frequentieomvormers t.b.v. de ventilatoren
- binnenverlichting
- schakelkast inclusief regelapparatuur
- tracing in schakelkasten
- elektrische (data) bekabeling
- 0-10 V interface warmtepomp (1 per warmtepomp).
- Montagewerkzaamheden en de inbedrijfstelling door fabrikant LBK

4. MONTAGE LUCHTBEHANDELINGSKAST**Montagewijze:**

- montage/opstelling: op dakconstructie
- samenbouwen: door fabrikant/leverancier
- de regelapparatuur op c.q. in de luchtbehandelingskast alsmede de ondersteuningsconstructies voor deze apparatuur moeten in de fabriek worden aangebracht
- inbedrijfstellen: op locatie door fabrikant / leverancier

Bevestigingswijze:

- ondersteund volbad verzinkt zelfdragend hijs/opstelframe.

Beschermingswijze:

- de aannemer treft maatregelen ter voorkoming van beschadiging en vervuiling van de lamellenpakketten

Aansluitingen:

- kanaal: met flexibele verbindingen in het toevoer- en retourkanaal

Voor het bestellen van de luchtbehandelingskast dienen alle gegevens en maten in het werk te worden gecontroleerd.

.01 LUCHTBEHANDELINGSINSTALLATIE

2 st Luchtbehandelingskast gebouw 127 zoals aangegeven op tekening.

61.51 AFZUIGKAPPEN**61.51.12-a****PLAFONDROOSTER****0. PLAFONDROOSTER**

Fabriek: keuze aannemer
 Type: LFU laminair downflow.
 Debiet (m³/h): 1172
 Afmetingen (mm): lxbxh 1800x600x287
 Oppervlaktebehandeling: gepoedercoat.
 Kleur: Ral 9010
 Debietregelaar:

- lucht inregelklep, conform dit bestek (art. 61.60.11)

Toebehoren:

- bevestigingsmiddelen.
- plenumbox: geïsoleerd.

4. MONTAGE LUCHTROOSTER**Montage-/opstellingswijze:**

- montage/opstelling van de luchtroosters zodanig dat de hoeveelheid lucht gelijkmatig over het rooster verdeeld wordt.
- montage/opstelling van luchtroosters zodanig dat zonder wijziging van de instelling deze uit de installatie kunnen worden verwijderd.

Verbinding/aansluiting:

- d.m.v. flexibele acoustische slang

.01 LUCHTBEHANDELINGSINSTALLATIE

20 stuks plafondroosters tbv de warme keuken ruimte 18

- 61.51.12-b
- PLAFONDROOSTER**
0. **PLAFONDROOSTER**
 Fabrikaat: keuze aannemer
 Type: LFU laminair downflow.
 Debiet (m³/h): 750
 Afmetingen (mm): lxbxh 1800x600x287
 Oppervlaktebehandeling: gepoedercoat.
 Kleur: Ral 9010
 Debietregelaar:
 - lucht inregelklep, conform dit bestek (art. 61.60.11)
 Toebehoren:
 - bevestigingsmiddelen.
 - plenumbox: geïsoleerd.
4. **MONTAGE LUCHTROOSTER**
Montage-/opstellingswijze:
 - montage/opstelling van de luchtroosters zodanig dat de hoeveelheid lucht gelijkmatig over het rooster verdeeld wordt.
 - montage/opstelling van luchtroosters zodanig dat zonder wijziging van de instelling deze uit de installatie kunnen worden verwijderd.
Verbinding/aansluiting:
 - d.m.v. flexibele acoustische slang
- .01 **LUCHTBEHANDELINGSINSTALLATIE**
 4 stuks plafondroosters tbv de vaatwasruimte ruimte 24, 25
- 61.51.12-c
- PLAFONDROOSTER**
0. **PLAFONDROOSTER**
 Fabrikaat: keuze aannemer
 Debiet (m³/h): zoals aangegeven op tekening
 Vorm wervelrooster
 Aansluitingen rond
 Oppervlaktebehandeling: gepoedercoat.
 Kleur: RAL 9010
 Debietregelaar:
 - lucht inregelklep, conform dit bestek (art. 61.60.11)
 Toebehoren:
 - bevestigingsmiddelen.
 - plenumbox: geïsoleerd.
4. **MONTAGE LUCHTROOSTER**
Montage-/opstellingswijze:
 - montage/opstelling van de luchtroosters zodanig dat de hoeveelheid lucht gelijkmatig over het rooster verdeeld wordt.
 - montage/opstelling van luchtroosters zodanig dat zonder wijziging van de instelling deze uit de installatie kunnen worden verwijderd.
Verbinding/aansluiting:
 - d.m.v. flexibele acoustische slang, zoals op tekening aangegeven
- .01 **LUCHTBEHANDELINGSINSTALLATIE**
 De benodigde luchttoevoer plafondroosters zoals op tekening aangegeven.
- 61.51.12-d
- PLAFONDROOSTER**
0. **PLAFONDROOSTER**
 Fabrikaat: keuze aannemer
 Debiet (m³/h): zoals aangegeven op tekening
 Vorm geperforeerd
 Aansluitingen rond
 Oppervlaktebehandeling: gepoedercoat.
 Kleur: RAL 9010
 Debietregelaar:
 - lucht inregelklep, conform dit bestek (art. 61.60.11)
 Toebehoren:
 - bevestigingsmiddelen.
 - plenumbox
4. **MONTAGE LUCHTROOSTER**
Montage-/opstellingswijze:
 - montage/opstelling van de luchtroosters zodanig dat de hoeveelheid lucht gelijkmatig over het rooster verdeeld wordt.
 - montage/opstelling van luchtroosters zodanig dat zonder wijziging van de instelling deze uit de installatie kunnen worden verwijderd.
Verbinding/aansluiting:
 - d.m.v. flexibele acoustische slang, zoals op tekening aangegeven

- .01 LUCHTBEHANDELINGSINSTALLATIE
De benodigde plafond retour roosters zoals op tekening aangegeven

61.60 APPENDAGES

- 61.60.11-a LUCHTKLEP
0. LUCHTKLEP
Fabrikaat: keuze aannemer
overeenkomstig ISSO Publicatie 31 par.5.2).
Constructie: klep met verkleind klepblad.
Afmetingen (mm): overeenkomstig de kanaaldiameter.
Bediening:
- wijze: handmatig.
- .01 LUCHTBEHANDELINGSINSTALLATIE
Luchtklep te monteren in alle aftakkingen naar roosters, rozetten etc en daar waar nodig voor het proportioneel inregelen van de kanalen
- 61.60.12-a KLEPPENREGISTER
0. KLEPPENREGISTER
Fabrikaat: keuze aannemer
overeenkomstig ISSO Publicatie 31 par.5.2).
Constructie: contra-roterende bladen
Materiaal: staal.
Oppervlaktebehandeling: gegalvaniseerd.
Afmetingen (mm): overeenkomstig de kanaalafmetingen.
Bediening:
- wijze: handmatig.
Toebehoren:
- vastzetmechanisme.
- bevestigingsmiddelen.
- .01 LUCHTBEHANDELINGSINSTALLATIE
Kleppenregister te monteren in hoofdaftakkingen en daar waar nodig voor het proportioneel inregelen van de kanalen
- 61.60.22-a VARIABEL-VOLUMEREGELAAR
0. VARIABEL-VOLUMEREGELAAR (VAV)
Fabrikaat ter keuze aannemer
Type ABD voor het Vetec of MARVEL keukenventilatiesysteem
Beoogd gebruik: voor de (vanglucht) kapsecties
Uitvoering: vlinderklep.
Materiaal RVS
Bediening klep: met servomotor.
Aanduiding stroomrichting: met pijl.
Toebehoren:
- werkschakelaar
- bevestigingsmiddel(en)
- .01 MECHANISCHE VENTILATIE-INSTALLATIE
19 stuks voor de (vanglucht) kapsecties
- 61.60.32-a LUCHTGELUIDDEMPER
0. LUCHTGELUIDDEMPER
Fabrikaat: keuze aannemer
Constructie verzinkt staal
Geluiddemping (dB(A), Hz): te bepalen door de aannemer, zodanig dat voldaan wordt aan de geluidseisen gesteld in 61.41.0-a
Nominale doorlaat (DN): overeenkomstig de tekening.
Materiaal verzinkt staal
Oppervlaktebehandeling
Toebehoren:
- bevestigings en ondersteuningsconstructies.
- .01 LUCHTBEHANDELINGSINSTALLATIE
De benodigde geluiddempers in de luchtkanalen, zoals is aangegeven op tekening.
- 61.60.43-a ALUMINIUM SLANG
0. ALUMINIUM SLANG
Fabrikaat: keuze aannemer
Materiaal: aluminium.
Slangeinden: afgetaped.
Vorm: rond.
Afmetingen (mm): kanaaldiameter

- Lengte (mm): per aansluiting 1000.
Hulpstukken:
- RVS slangklem.
9. **MONTAGE ALUMINIUM SLANG**
In de slang mogen geen bochten van meer dan 90° gelegd worden.
- .01 **LUCHTBEHANDELINGSINSTALLATIE**
Aluminium slang t.b.v. het aansluiten van de roosters.
- 61.60.69-a **NAAM-/NUMMER-/SYMBOOLPLAAT**
0. **NAAM-/NUMMER-/SYMBOOLPLAAT**
Fabrikaat: ter keuze van de aannemer.
Vorm : rechthoekig.
Materiaal: resopal.
Kleuren:
- plaat en ondergrondblokje zwart.
- opschriften en tekst: wit.
Opschrift: teksten in overleg met de directie te bepalen.
Afmeting (mm): 100 x 40.
Letterhoogte (mm): 8
Toebehoren:
- bevestigingsmiddelen.
- staander.
9. **MONTAGE NAAM-, NUMMER- EN/OF SYMBOOLPLATEN**
Meerdere naast elkaar te plaatsen naam-, nummer- en/of symboolplaten moeten worden aangebracht op een speciaal voor dit doel te monteren strip. Bij geïsoleerde kanalen een steun aan te brengen, welke buiten de isolatie wordt gebracht, waarop de naamplaten dienen te worden bevestigd.
- .01 **LUCHTBEHANDELINGSINSTALLATIE**
Resopal plaatjes te monteren voor alle onderdelen welke voor de werking en de bediening van de installaties belangrijk zijn.
- 61.81 **ISOLATIE**
- 61.81.11-a **ISOLATIEWERK, ISOLATIEDEKENS, DEKEN MINERALE WOL**
0. **ISOLATIEWERK, ISOLATIEDEKENS**
Bevestigingswijze: met zelfklevende laag
Naadafdichtingswijze: aluminium tape
1. **MINERALE WOLDEKEN (NEN-EN 13162-12)**
Fabrikaat: keuze aannemer
Samendrukbaarheid A1
Rd-waarde ((m².K)/W): 1000
Dikte (mm): 25
Waterdampstroom: glasvezelversterkte aluminiumfolie
Materiaal (code): MW, minerale wol.
- lijm: op basis van onbrandbare oplosmiddelen en synthetisch rubber;
- drukverdelende schaal (breed 100 mm);
- lamellenring: lamellenring t.p.v. de ophangbeugels; breedte (mm): 100, dikte overeenkomstig isolatiedikte.
- .01 **LUCHTBEHANDELINGSINSTALLATIE**
De thermische isolatie om de luchttoevoer- en luchtafzuigkanalen
- 61.82 **ISOLATIE-AFWERKINGEN**
- 61.82.21-a **ISOLATIE-AFWERKING, MANTEL, METALEN MANTEL**
0. **ISOLATIE-AFWERKING, MANTEL**
Verwerkingswijze:
- patroon: langsnaden 30 graden verspringend.
- bevestiging met metalen spanbanden.
- systeem "voor en tegen voor systeem met vaste en schuivende verbindingen.
Afdichtingswijze:
- naadafwerking van de in de buitenlucht gelegen kanalen afkitten,
1. **METALEN MANTEL**
Fabrikaat: ter keuze van de aannemer.
Materiaal: aluminium AlMg 2,5
Oppervlaktestructuur: hamerslag (Stuko).
Dikte (mm): 0,8
Toebehoren:
- bevestigingsmiddelen.
- metalen spanbanden.

- .01 LUCHTBEHANDELINGSINSTALLATIE
De afwerking van de isolatie om de kanalen welke buiten het gebouw lopen.

62 KOELINSTALLATIES

62.00 ALGEMEEN

62.00.19 EISEN AAN ONDERAANNEMING

01. ONDERAANNEMING

Met uitbreiding op het gestelde in par. 6 artikel 26 van de U.A.V. wordt bepaald:

De aannemer dient binnen een week voor de datum van aanvang van het werk de na(a)m(en) van de in te schakelen onderaannemer(s) voor dit hoofdstuk aan de directie ter goedkeuring bekend te stellen.

Aan deze in te schakelen onderaannemer(s) wordt de eis gesteld dat zij reeds projecten van vergelijkbare aard en omvang op vakkundige wijze hebben uitgevoerd. Ten bewijze hiervan dienen zij desgevraagd een specifieke opgave te verstrekken van de in de laatste 5 jaren uitgevoerde werken van gelijke aard en omvang. Deze opgave dient voor ten minste 2 in aanmerking komende werken gestaafd te worden door verklaringen van opdrachtgevers inzake de goede uitvoering. In deze verklaring dienen het bedrag van de werken alsmede tijd en plaats van uitvoering te worden vermeld en voorts moet er uit blijken of zij vakkundig zijn uitgevoerd en op regelmatige wijze tot een goed einde zijn gebracht.

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.

09. BEUGELS EN VERBINDINGEN

Beugels en verbindingen van in het zicht blijvende leidingen in hetzelfde vlak moeten volgens een gelijkmatig patroon worden aangebracht.

19. GEAUTOMATISEERDE SYSTEMEN

Een geautomatiseerd systeem waar instellingen en/of parameters rechtstreeks in de programma code zijn opgenomen, mag alleen toegepast worden indien de noodzaak hiertoe schriftelijk is aangetoond en pas nadat de opdrachtgever formeel en schriftelijk toestemming heeft verleend. Het toepassen van een geautomatiseerd systeem waar de instellingen en/of parameters rechtstreeks zijn opgenomen in auteursrechtelijk beschermde programma code, is niet toegestaan.

62.00.29 INFORMATIE OVERDRACHT INSTALLATIE

09. KORTE OMSCHRIJVING VAN DE INSTALLATIE WERKZAAMHEDEN

Het aanbrengen van een warmtepomp op het dak nabij ruimte 25 tbv van de koeling in de vaatwaskeuken ruimte 25

62.00.31 INFORMATIE-OVERDRACHT: WERKPLAN

01. GEDETAILLEERD WERKPLAN

Een gedetailleerd werkplan, zoals bedoeld in paragraaf 26 lid 6 van de UAV 2012, wordt verlangd

voor:

Eisen werkplan: Naast het vermelde in paragraaf 26, lid 1 van de UAV 2012 moet het werkplan de volgende gegevens bevatten:

.....

De indeling van de tijdsduur in het gedetailleerd werkplan moet worden aangegeven in:

- werkbare werkdagen.

62.00.32 INFORMATIE-OVERDRACHT: REVISIEBESCHEIDEN

04. REVISIEBESCHEIDEN

Te verstrekken van:

De revisiebescheiden moeten bestaan uit:
conform bijlage revisiebescheiden RVB dd 2019-02-01

19. GEAUTOMATISEERDE SYSTEMEN

De revisiegegevens met betrekking tot geautomatiseerde systemen moeten ten minste bevatten:

- De toegangscode c.q. het wachtwoord voor toegang tot het hoogste mutatie niveau van het systeem. Op dit niveau moeten systeem parameters, autorisatie niveaus en andere systeem instellingen zonder restricties gemuteerd kunnen worden.
- De volledige en adequaat gedocumenteerde registratie van de instellingen en parameters van het systeem op het moment van oplevering in witdruk en digitaal in Microsoft Word of Microsoft Excel of een daarmee compatibel bestandsformaat. Indien het systeem geschikt is om instellingen en/ of parameters via een databestand te laden en/of uit te lezen:
 - het databestand van de systeem instellingen en/ of parameters op het moment van oplevering.
 - De applicatie(s) [software] inclusief eventueel benodigde licentie(s) waarmee het databestand gegenereerd en gemuteerd en/ of geladen en uitgelezen kan worden.
 - De systeem vereisten van het (de) voor de betreffende applicatie(s) benodigde platform(s) [hardware].
 - Bij een geautomatiseerd systeem waar instellingen en/of parameters rechtstreeks in de programma code zijn opgenomen:
 - de volledige en adequaat gedocumenteerde registratie van de betreffende programma code op het moment van oplevering in witdruk en digitaal.
 - Een opgave van de gebruikte programmeertaal en/of compiler en de versie daarvan.
 - De systeem vereisten van het(de) voor de betreffende programmeertaal en/ of compiler benodigde platform(s).

62.00.33

INFORMATIE-OVERDRACHT: ONDERHOUDS-/BEDRIJFSVOORSCHRIFTEN**01. ONDERHOUDSVOORSCHRIFT**

Door de aannemer te verstrekken onderhoudsvoorschriften:

Van alle installaties of installatieonderdelen waaraan in het kader van dit bestek is gewerkt dient de revisiebescheiden te worden aangeleverd. Deze revisiebescheiden moet voldoen aan hetgeen is omschreven in de volgende bijlagen bij dit bestek:

Bijlage Revisiebescheiden RVB

Taal: Nederlands.

02. BEDRIJFS-/BEDIENINGSVOORSCHRIFT

Te verstrekken bedrijfs-/bedieningsvoorschrift(en) van:

Van alle installaties of installatieonderdelen waaraan in het kader van dit bestek is gewerkt dient de revisiebescheiden te worden aangeleverd. Deze revisiebescheiden moet voldoen aan hetgeen is omschreven in de volgende bijlagen bij dit bestek:

Bijlage Revisiebescheiden RVB

Taal: Nederlands.

62.00.33

INFORMATIE-OVERDRACHT: ONDERHOUDS-/BEDRIJFSVOORSCHRIFTEN**03. BEDIENINGSINSTRUCTIE**

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

De instructietijd is (min.): 1 uur

62.42

LOKALE KOELAPPARATEN

62.42.12-a

LUCHTGEKOELDE KAMERKOELER**0. LUCHTGEKOELDE KAMERKOELER**

Fabrikaat: keuze aannemer

Type: Warmtepomp inverter

Koudemiddel: R32

Koelcapaciteit (kW): 1.1-5.2

Verwarmingscapaciteit (kW): 0.9-6.5

Afmetingen(mm): hxbxd

- binnendeel 235X570X570;

- buitendeel 880X840X330

Massa (kg):

- binnendeel 17

- buitendeel 54

Elektrotechnische-/regelvoorziening:

- aansluitspanning (V): 230.

- opgenomen vermogen (kW): 1.6 max.

Toebehoren:

- ruimtethermostaat
 - waterdichte dakdoorvoering;
 - bescherming koudemiddel leidingen en bekabeling buiten d.m.v. weerbestendige goot;
 - ophang- en bevestigingsconstructies.
4. **MONTAGE KOELAPPARAAT**
Montagewijze:
- montage/opstelling: binnendeel in het plafond;
 - buitendeel op dak, opgesteld op kunststof profielen
 - koudemiddelleidingen
 - koudemiddelvulling
 - inbedrijfstelling
 - logboek.
- .01 **KLIMAAT KOELINSTALLATIE**
 Luchtgekoelde koeler ten behoeve van de vaatspoelkeuken ruimte 25.

68 REGELINSTALLATIES

68.00 ALGEMEEN

68.00.10 BEGRIPPEN: ALGEMEEN

09. OMVANG VAN HET WERK

De artikelen van dit bestek zoals vermeld onder het hoofdstuk 68 "REGELINSTALLATIES" vormen een onderdeel van het gehele werk en kunnen derhalve niet als zelfstandige artikelen worden gelezen.

Het hoofdstuk "REGELINSTALLATIES" betreft het geheel van leveranties en werkzaamheden, nodig voor het in het werk brengen en bedrijfs gereed maken van meetopnemers, regelaars, omvormers, corrigerende organen, bedienende elementen en schakel- en verdeel eenheden alsmede elektrische en pneumatische leidingsystemen.

Tevens betreft het, het geheel van leveranties en werkzaamheden, nodig voor het in het werk brengen en bedrijfs gereed maken van apparatuur, programmatuur en verbindingen, waarmee op centraal niveau de toestand van de aangesloten installaties kan worden gevisualiseerd, beheerd en op de werking kan worden ingegrepen.

De aannemer verzorgt de selectie van alle benodigde meet-, regel-, besturings- en aandrijfapparatuur en is verantwoordelijk voor het op de juiste wijze functioneren van installaties.

De in dit bestek beschreven installaties moeten overeenkomstig de standaard van het Ministerie van Defensie worden uitgevoerd en gekoppeld en geïmplementeerd in het bestaande Gebouw Beheer Systeem (GBS).

De overeenkomstige uitvoering betreft o.a.:

- Fabrikaten en leveranciers regeltechnische installaties en schakelkasten;
- Functionaliteit en uitvoering van het DDC-systeem, inclusief de regel-, en besturingsstrategie, signaalverwerking, interventie mogelijkheden, etc.;
- Functionaliteit en uitvoering van in het GBS, software grafische afbeeldingen, etc;
- Functionaliteit en uitvoering van de schakelkasten;
- Opzet apparatencodering regelinstallaties.

De werkzaamheden omvatten het leveren, monteren, aansluiten en bedrijfs gereed maken van:

- Schakel/Regelkasten;
- DDC-automatiseringstations (communicatie-, regel- en besturingseenheden);
- Regelapparatuur ("veld"apparatuur), bestaande uit regelaars, meetopnemers, corrigerende organen (regelafsluiters en luchtklepaandrijvingen);
- Frequentieregelaars pompen en ventilatoren;
- Bedien en -signaalpaneel receptiebalie (storingsmelding en bediening installaties);
- Bedien en -signaalpaneel aanvalsrouten brandweer (bediening ventilatie bij brand);
- Bekabeling en kabelgeleidingssystemen (voedingkabels, stroomkabels, datakabels, kabelbanen en geleidingspijpen, etc.),

- tussen schakel/regelkasten en installatiecomponenten, zoals pompen, ventilatoren, etc. en "veld" apparatuur;
- Gebouwbeheersysteem (GBS).

Het produceren en aanleveren van:

- Werkplanning;
- Werktekeningen (regelkastschema's, P&ID's, plattegronden, etc);
- Installatieomschrijving van de functionele werking van de installaties;
- Omschrijving beproevings- en testprocedures;
- Bedienings- en onderhoudsvorschriften.

Het leveren van:

- Testen en inbedrijfstellen.

De testrapporten moeten worden opgesteld conform de bijgevoegde voorbeeldrapportages :

- Software test
- Afname protocol regeltechnische installaties
- Afname protocol schakelkast

Er moeten lijsten zijn bijgevoegd waarop de inregelgegevens zoals setpoints en parameters staan weergegeven.

De aannemer verzorgt de selectie van alle benodigde meet-, regel-, besturings- en aandrijfapparatuur en is verantwoordelijk voor het op de juiste wijze functioneren van installaties.

Het buiten bedrijf stellen en afkoppelen van installatie-onderdelen, alsmede het eventueel aanbrengen van noodzakelijke noodvoorzieningen behoort tot de werkzaamheden van de aannemer van dit bestek en dient in nauw overleg met de directie plaats te vinden.

19. BEGRIPPEN: AANVULLEND

Onder Direct Digital Control (= DDC) automatiseringstations, wordt verstaan:

- Een digitaal regelsysteem (incl. software), welke autonoom de regeling, besturing en bewaking van processen verzorgt en welke onderdeel kan uitmaken van een netwerk.

Onder Gebouw Beheer Systeem (= GBS) wordt verstaan:

- Al die onderdelen die nodig zijn om de lokale regelingen centraal te monitoren en beheren. Hiertoe behoren de netwerk bekabeling (incl.eventuele lijnversterkers), de bedienstations, de Gebouw Beheer software, interfaces voor het integreren van andere installatiedelen, etc.

Onder regelkasten wordt verstaan:

- Regel- en besturingsinrichtingen welke zorgdragen voor de voeding, beveiliging, schakeling, regeling, bediening, meting, signalering van aangesloten installatieonderdelen.

Onder regelpaneel wordt verstaan:

- De regel- en besturingsinrichtingen welke te samen met machines en/of apparatuur worden aangeleverd.

Onder veldapparatuur wordt verstaan:

- Alle apparatuur en componenten, die zich buiten de schakelkast bevinden, die de interactie verzorgen tussen de DDC-automatiseringstations en het te regelen proces. Hiertoe behoren o.a. meetopnemers, corrigerende organen, schakelaars, etc.

Onder leidingaanleg wordt verstaan:

- Alle bekabeling en de daarvoor benodigde leidingwegen, zowel voedingen als meet- en stuurleidingen, vanaf de schakelkasten naar aan te sluiten veldapparatuur, pompen, ventilatoren, etc.

- De eisen en uitvoering omtrent de leidingaanleg, geleidingssystemen en dergelijke voor de regelinstallaties, vallen onder hoofdstuk 70 ELEKTROTECHNISCHE INSTALLATIES

29. BEGRIPPEN: REGELTECHNIEK

WEERSAFHANKELIJK REGELEN

Instellen van een gewenste temperatuur voor een grootte (bijvoorbeeld de aanvoertemperatuur van CV-water) afhankelijk van de gemeten buitentemperatuur.

STOOKLIJN

Grafisch verband tussen de gewenste temperatuur voor een grootheid en de buitentemperatuur.

Een stooklijn met ruimtcompensatie is een stooklijn waarbij het grafisch verband automatisch wordt aangepast door vergelijking van gewenste en gemeten ruimttemperatuur.

Een stooklijn met warmtebehoefte compensatie is een stooklijn waarbij het grafisch verband automatisch wordt aangepast gebaseerd op de stand van de meest vragende achterliggende regelafsluiter.

REGELKRING

Een deel van de regelinstallatie waarbij door vergelijking van gewenste en gemeten waarden van een grootheid (bijvoorbeeld een ruimttemperatuur) één of meerdere corrigerende organen worden versteld met het doel de gemeten waarde nagenoeg gelijk te houden met de gewenste waarde.

SCHEMAPLAATJE

Een schematische voorstelling van, bij een of meer volledige regelkringen behorend deel van de technische installatie. Alle gemeten waarden, de standen van alle corrigerende organen en de status van componenten van het betreffende deel van de technische installatie worden getoond in het schemaplaatje. Het schemaplaatje wordt getoond op een computermonitor en de getoonde waarden, standen en statussen zijn, zodra de computer verbinding heeft met het onderstation, regelmatig geactualiseerde waarden.

39. PRIVA PARTNERS

Een Priva Account is een door Priva gecertificeerd bedrijf met als scope:

- het engineren van een installatie, installeren, in bedrijf nemen en verzorgen van nazorg van de volledige soft- en hardware.

Een Priva Key Account - Installateur is een door Priva gecertificeerd bedrijf met als scope:

- het zelfstandig ontwerpen van een installatie, het installeren, in bedrijf nemen en verzorgen van nazorg van de volledige soft- en hardware van een met Priva apparatuur en software bestuurd meet- en regelinstallatie.

Een Priva Key Account - Systems Integrator is een door Priva

gecertificeerd bedrijf met als scope:

- het zelfstandig ontwerpen van een installatie, koppelen met andere installaties, koppelen met randapparatuur, schrijven van het specifieke software, installeren, in bedrijf nemen en verzorgen van nazorg van de volledige soft- en hardware van een met Priva apparatuur en software bestuurd meet- en regelinstallatie.

Een Priva Control Center is een door Priva gecertificeerd bedrijf met als scope:

- het zelfstandig ontwerpen van een installatie, koppelen met andere installaties, koppelen met randapparatuur, schrijven van het specifieke software, installeren, in bedrijf nemen en verzorgen van nazorg van de volledige soft- en hardware van een met Priva apparatuur en software bestuurd meet- en regelinstallatie. Bovendien heeft dit bedrijf een infrastructuur opgezet ter ondersteuning van Priva Accounts en het geven van opleidingen.

68.00.19**NORMEN EN BEPALINGEN****01. ALGEMEEN**

De installaties dienen te voldoen aan de wetten, voorschriften, bepalingen, normen etc. met de aanvullingen hierop, zoals die gelden drie maanden voor uitgave van dit bestek.

Nederlandse Normen (NEN's):

- NEN 1010
Veiligheidsbepalingen voor laagspanningsinstallaties.
- NEN 3140
Bedrijfsvoering van elektrische installaties:
aanvullende Nederlandse bepalingen voor laagspanningsinstallaties.
- NEN 3157
Technische tekeningen: Symbolen voor de meet- en regeltechniek:
Basissymbolen voor de procesinstrumentatie.
- NEN 3347
Uitgewerkte Symbolen voor de Procesinstrumentatie.
- NEN 10628
Stroomschema's voor de procestechniek.
- NEN-EN-IEC 60204-1
Veiligheid van machines : elektrische uitrusting van machines: deel 1:
Algemene eisen.
- NEN-EN-IEC 60529

- Beschermingsgraden van omhulsels (IP-codering).
- NEN-EN-IEC 60950-1
Apparatuur voor informatietechniek: deel 1:
Algemene eisen.
- NEN-EN-IEC 61000-6-3
Elektromagnetische compatibiliteit (EMC):
Emissienormen volgens de huishoudelijke, handels- en lichtindustriële omgevingen.
- NEN-EN-IEC 61000-6-2
Elektromagnetische compatibiliteit (EMC):
Immunititeit voor industriële omgevingen.

Nederlandse praktijkrichtlijnen (NPR's):

- NPR-5269
Meet- & Regeltechniek (Basis documentatie pakket voor proces besturingen).
- NPR-5164
Meet- & Regeltechniek Symbolen en voorschriften.

Installaties:

- IEC 60757
Voorschriften voor het gebruik van draadkleuren.

Arbeidsomstandighedenwet

Tekeningen:

- NEN 3009-58/NEN 3157-85
Tekeningen.

ISSO-publicatie:

- ISSO 69
Voordat software ten behoeve van de automatisering van de klimaatregelinstallaties in de DDC-automatiseringsstations aangebracht mag worden en in bedrijf wordt gesteld, dient deze software aan de hand van een functionele regeltechnische omschrijvingen, opgesteld door de werktuigkundige aannemer, zijn goedgekeurd.

Kabels:

- NEN 15013-2
Kabels.

BACnet:

- NEN-EN-ISO 16484-6:2009
BACnet standaard
Op management niveau (vanaf de LON/BACnet gateway naar de automatiseringstations van de primaire installaties en het GBS moet gebruik worden gemaakt van het universeel datacommunicatieprotocol BACnet volgens ISO standaard 16484-5 (Ethernet TCP/IP).
Het netwerk dient gebruik te maken van het industriële standaard-protocol volgens IEEE 802.x. De communicatie dient deterministisch van aard te zijn om berekenbare prestaties onder worst-case netwerkbelasting te kunnen garanderen.

De volgende standaarden gelden voor BACnet of SCADA.

- BTL certificering:
De te koppelen devices dienen te zijn voorzien van een test certificaat afgegeven na december 2007 door het WSP Lab uit Stuttgart Duitsland. De gehele configuratie dient te zijn gecertificeerd met de BTF test tool (BACnet Test Framework) conform het datacommunicatieprotocol BACnet volgens ISO standaard 16484-6:2009.
- Voor de overige SCADA systemen dienen standaard protocollen te worden toegepast. (MODbus, Mbus, BACnet, LON etc).
Te allen tijde onbeperkte afstanduitlesing via de Mbus interface volgens EN1434-3 (warmtemeternorm).
De symboliek dient te voldoen aan de NEN 3157 (Symbolen voor de meet- en regeltechniek en Basissymbolen voor de procesinstrumentatie).

68.00.20

EISEN EN UITVOERING: ALGEMEEN**09. ALGEMEEN**

De voorbereiding, detail engineering, uitvoering en implementatie van alle regeltechnische werkzaamheden dient te geschieden door een Priva Systems House Partner, wwn Priva Contracting Partner XL of een Priva Systems House Partner XL

19. SYSTEEM INTEGRATIE

Het initialiseren en integreren van de Priva software in het netwerk en op de PC van het regio kantoor te Schaarsbergen moet geschieden door de aannemer van dit bestek.

De werkzaamheden zijn:

- licentie beheer van de Priva bedieningssoftware op de computer
- het uitbreiden van de servicecentre licentie voor het project.
- beheer van de projectdatabase.
- archiveren van de software en de sourcecode.

29. DEELREGELKRINGEN**VRIJE KOELING**

Vrije koeling vindt plaats door:

- verhogen van de toegevoerde buitenluchthoeveelheid door:
- verstellen van de recirculatieklep en tegelijkertijd de buitenluchtklep en/of verhogen van het toerental van de toevoer en/of afzuig- ventilatoren.

Inschakel voorwaarden vrije koeling:

- er wordt geen gebruik gemaakt van mechanische koeling.
- de gemeten ruimtetemperatuur is hoger dan de gewenste ruimte-temperatuur
- er is geen warmtevraag aanwezig in de regelkring. Dit moet blijken uit de stand van de verwarmingsafsluiters.
- de gemeten buitentemperatuur is 2°C lager (instelbaar) dan de gemeten binnentemperatuur.
- de temperatuur van de ingeblazen lucht is hoger dan de minimum inblaasttemperatuur (instelbaar).
- de installatie draait in dagbedrijf.
- gedurende een bepaalde periode (instelbaar) moet aan bovengenoemde voorwaarden worden voldaan (ter voorkoming van pendelen).

Regeling tijdens bedrijf:

- er moet worden geregeld op basis van de gewenste temperatuur van de betreffende regelkring door aan-uit regeling of indien aanwezig analoog door verstellen van buitenluchtkleppen (bij recirculatie) of verstellen van de regelorganen van de warmteterugwinning.

Uitschakelvoorwaarden vrije koeling:

- niet (meer) voldoen aan één van de inschakelvoorwaarden.

ZOMERNACHTVENTILATIE

Zomernachtventilatie vindt plaats door:

- inschakelen van de ventilatievoorziening op het hoogst mogelijke toerental gedurende nacht bedrijf.

Inschakel voorwaarden zomernachtventilatie:

- de gemeten ruimtetemperatuur is hoger dan de gewenste ruimte-temperatuur.
- er is geen warmtevraag aanwezig in de regelkring. Dit moet blijken uit de stand van de verwarmingsafsluiters.
- er wordt geen gebruik gemaakt van mechanische koeling.
- de gemeten buitentemperatuur is minimaal 2°C (instelbaar) lager dan de gemeten ruimtetemperatuur.
- de installatie draait in nachtbedrijf.
- gedurende een bepaalde periode (instelbaar) moet aan bovengenoemde voorwaarden worden voldaan (ter voorkoming van pendelen).

Regeling tijdens bedrijf:

- er moet worden geregeld op basis van de gewenste temperatuur van de betreffende regelkring door aan-uit regeling van de zomernachtventilatie.

Uitschakelvoorwaarden zomernachtventilatie:

- niet (meer) voldoen aan één van de inschakel voorwaarden.

FASEBEWAKING

Fasebewaking vindt plaats door een relais. Bij wegvallen van een fase wordt een melding gegenereerd.

BEWAKING ZEKERINGAUTOMATEN

Bewaking vindt plaats met de hulpcontacten van de zekering automaten. Deze worden per groep automaten in serie geplaatst zodat er een melding

storing van de betreffende groep zekering automaten wordt gemaakt.

DETECTIE FILTERVERVUILING

Detectie filtervervuiling vindt plaats door meting van de verschillendruk tussen de aanstroomzijde en uitstroomzijde van het filter.

Voorwaarden genereren meldingen en alarmen:

- de ventilator die luchtstroming over het filter veroorzaakt is in bedrijf.

Meldingen en alarmen te genereren uit meting:

- drukverschil tussen -5 en +5 Pa (instelbaar): Storingsmelding ventilator.
- drukverschil hoger dan 5 Pa (instelbaar): Bedrijfsmelding ventilator.
- drukverschil hoger dan 20 Pa (instelbaar): Melding vuil filter.

Actie naar aanleiding van de meting:

- installatie blijft in bedrijf bij vuilfilter detectie.
- bij storing ventilator uitschakelen van de ventilator/luchtbehandelingskast en uitschakelen van eventuele bevochtiger en directe expansie koelmachine.

DETECTIE SNAARBREUK

Detectie snaarbreek vindt plaats door meting van de verschillendruk tussen de aanstroomzijde en uitstroomzijde van de ventilator.

Voorwaarden genereren meldingen en alarmen:

- de ventilator is in bedrijf.

Meldingen en alarmen te genereren uit meting:

- drukverschil tussen -5 en +5 Pa (instelbaar): Urgente storingsmelding ventilator.
- drukverschil hoger dan 5 Pa (instelbaar): Bedrijfsmelding ventilator.
- drukverschil hoger dan 20 Pa (instelbaar): Niet urgente melding vuil filter.

Actie naar aanleiding van storingsmelding ventilator:

- uitschakelen van de ventilator/luchtbehandelingskast, en uitschakelen van eventuele bevochtiger en directe expansie koelmachine.

DETECTIE VORSTGEVAAR (bij verwarmingsbatterij).

Detectie vorstgevaar vindt plaats door een vorstbeveiligingsthermostaat waarvan het capillair is aangebracht aan de uitstroomzijde van de verwarmingsbatterij.

Voorwaarden genereren meldingen en alarmen:

- geen voorwaarden, de metingen en alarmen worden altijd doorgegeven.

Meldingen en alarmen te genereren uit de meting:

- bij een temperatuur lager dan 5°C (instelbaar op de thermostaat): Vorstalarm batterij.

Actie naar aanleiding van het alarm:

- de thermostaat activeert de spoel van het alarmrelais. Het alarmrelais wordt geblokkeerd met een houdcontact zodat de alarmsituatie blijft bestaan ook als de thermostaat weer terugschakelt.
- met behulp van het alarmrelais wordt hardwarematig de ventilator uitgeschakeld, de buitenluchtklep gesloten en de regelklep van de verwarmingsbatterij geheel geopend. Bij buiten opgestelde installaties wordt het elektrisch verwarmingselement van de kast waarin de batterij is gemonteerd in bedrijf gesteld.

Opheffen alarmsituatie:

- met een resetknop gemonteerd in of op de schakelkast.
- softwarematig met een commando gegeven op afstand.

VOORKOMEN VORSTGEVAAR (bij uitgeschakelde buiten opgestelde luchtbehandelingskast).

Het bepalen van de noodzaak tot voorkomen van vorstgevaar vindt plaats door temperatuurmeting in de retouraansluiting van de verwarmingsbatterij.

Inschakelvoorwaarden voorkomen vorstgevaar:

- gemeten retourtemperatuur is lager dan 5°C (instelbaar)
- buitentemperatuur is lager dan 5°C (instelbaar)
- er is geen luchtstroming over de batterij (ventilator is uitgeschakeld)

Actie naar aanleiding van de meting:

- inschakelen van warmtelevering naar de batterij (indien uitgeschakeld).
- regelen van de retourwatertemperatuur van de batterij op de gewenste waarde van 15°C (instelbaar).

Uitschakelvoorwaarden voorkomen vorstgevaar:

- buitentemperatuur is hoger dan 5°C (instelbaar).
- er is luchtstroming over de batterij (ventilator is ingeschakeld).

INSCHAKELLEN LUCHTBEHANDELINGSKAST (bij vorstgevaar).

Het bepalen van de noodzaak tot voorkomen van vorstgevaar bij inschakelen

vindt plaats door temperatuurmeting in buitenlucht.

Inschakelvoorwaarden voorkomen vorstgevaar:

- gemeten buitenluchttemperatuur is lager (instelbaar) dan de minimum inblaas temperatuur (instelbaar).

Actie naar aanleiding van de meting:

- inschakelen van warmtelevering naar de batterij (indien uitgeschakeld).
- regelen van de retourtemperatuur van de batterij op de gewenste waarde van 40°C (instelbaar).
- na tijdvertraging (instelbaar) luchtbehandelingskast inschakelen en tegelijkertijd de normale regeling inschakelen.

AUTOMATISCH INSCHAKELEN NA SPANNINGSONDERBREKING

Het detecteren van spanningsonderbreking vindt plaats met een relais en een houdcontact.

Wanneer de netspanning onderbroken wordt, mogen na terugkeer van de spanning niet alle motoren gelijktijdig in bedrijf komen. Het totale op de voeding aangesloten vermogen moet in stappen in bedrijf komen met (instelbare) tussentijden van 15 tot 20 seconden per trap. Dit moet gerealiseerd worden door besturingen vanuit het DDC systeem (het onderstation). Motoren met kleine vermogens, zoals warmwater circulatiepompen mogen direct aanlopen. Bij de schakeling hebben de transportpompen voorrang. De juiste volgorde moet door de aannemer tijdens de uitvoering worden vastgesteld. Indien niet anders vermeld, het schema zo inrichten, dat na spanningsonderbreking de installatie automatisch in paraatstand terugkeert.

DETECTIE WARMTEBEHOEFTE

Het bepalen van de noodzaak tot opwekken van warmte vindt plaats door:

- bij installaties zonder geregelde CV-groepen:
 - de ruimtethermostaat; of
 - de weersafhankelijke regeling; of
 - de boilerthermostaat. (bij indirect gestookte boiler).
- bij installatie met geregelde CV-groepen:
 - het openen van één van de regelkleppen van de CV-groepen.

MELDINGEN

Alarmen, storingen bedrijfs en andere meldingen worden aan het bediensysteem en/of storingsprinter doorgegeven.

Van alle elektrisch aangedreven apparaten moeten storingsmeldingen worden doorgegeven. Tenzij anders aangegeven worden storingsmeldingen gedetecteerd met een hulpcontact van het thermisch pakket.

Alarmen en storingen worden onderverdeeld in URGENTE en NIET URGENTE meldingen. Urgente meldingen worden buiten normale werktijden telefonisch naar de dienstdoende service medewerker doorgeleid.

Bij het optreden van urgente of niet urgente storing gaat de betreffende lamp op de deur van de schakelkast knipperen. Als de storing wordt geaccepteerd met de drukknop op de kast maar de storing nog wel aanwezig is gaat de lamp continu branden. Bij een nieuwe storing gaat de lamp weer knipperen. De lamp gaat weer uit als de storing is opgelost en de storingen zijn gereset.

DRUKMETING (in alle gesloten met water gevulde leidingsystemen; verwarming, gekoeld water, koelwater, twin-coil systemen).

Detectie vindt plaats door een drukopnemer aangebracht nabij of in de aansluiting naar het expansievat.

Voorwaarden generen meldingen en alarmen:

- geen voorwaarden, de metingen en alarmen worden altijd doorgegeven.

Meldingen en alarmen te genereren uit de meting:

- hoge druk alarm (instelbaar);
- lage druk melding (instelbaar);
- lage druk alarm (instelbaar);

Actie naar aanleiding van beide alarmen:

- uitschakelen van ketels/branders en pomp.

AUTOMATISCHE SPOELINRICHTING (in koud tapwater installatie).

Automatisch spoelen vindt plaats door:

- openen van een afsluiter op het einde van een tapwaterleiding.

Inschakelvoorwaarden automatisch spoelen:

- één van de in de tapwaterleiding gemonteerde temperatuurvoelers meldt een temperatuur hoger dan 25°C (instelbaar) (voelers monteren op plaatsen waar het vermoeden bestaat dat de temperatuur van het water

bij stilstand kan oplopen).

Uitschakelvoorwaarden spoelinrichting:

- alle op de betreffende strang gemonteerde temperatuurvoelers, ook die direct voor de spoelafsluiter, melden een temperatuur lager dan 15°C (instelbaar).

Alarmering spoelinrichting:

- indien watermeter aanwezig is direct voor de spoelafsluiter (zie tekening):
 - bij een, in één spoelbeurt gemeten, hoeveelheid water groter dan circa driemaal de waterinhoud van de leiding de melding "HOTSPOT GETEECTEERD" genereren en de spoelafsluiter vervolgens sluiten.
 - bij detecteren van waterverbruik bij gesloten spoelafsluiter de melding "STORING SPOELINRICHTING" genereren.
 - bij ontbreken van waterverbruik bij geopende spoelafsluiter de melding "STORING SPOELINRICHTING" genereren.
- Indien géén watermeter aanwezig is direct voor de spoelafsluiter:
 - bij ontbreken van waterverbruik (gemeten op de inkomende watermeter van het gebouw) bij geopende spoelafsluiter de melding "STORING SPOELINRICHTING" genereren.
 - bij een spoeltijd langer dan 5 minuten (instelbaar, rekening houdend met de inhoud van de leiding) de melding "HOTSPOT GEDETECTEERD" genereren en de spoelafsluiter vervolgens sluiten.

PULSTELLING (HOEEVEELHEIDSMETING/ENERGIEMETING)

Hoeveelheidsmeting vindt plaats met een pulsgever gemonteerd op het metende instrument.

Informatie te genereren uit de meting:

- de verbruiken moeten per periode (instelbaar) in tabellen worden vastgelegd.
- over langere termijnen moeten de gegevens beschikbaar worden gesteld middels een historische opslag.
- de gemeten hoeveelheid moet op 0 kunnen worden gesteld.
- bij de 0-stellingsactie moet datum en tijd en feitelijke van de meter zelf afgelezen meterstand kunnen worden bewaard. Deze gegevens moeten ook getoond kunnen worden.

De gegevens moeten tevens in een grafiek kunnen worden weergegeven.

OVERWERKTIMER

Inschakelen van een overwerktimer vindt plaats met een pulsdrukker met LED indicatie. De pulsdrukker is gemonteerd op een voor de gebruiker goed bereikbare plaats.

Actie naar aanleiding van de overwerkpuls:

- de betreffende installatie wordt naar een van het klokprogramma afwijkende bedrijfssituatie (normaal is dat de dagsituatie) geschakeld.
- met een timer wordt na zekere tijd (instelbaar) de installatie weer teruggeschakeld op het klokprogramma.
- gedurende de periode dat de timer loopt brandt de LED-indicatie.

49. BEKABELING EN KABELWEGEN

De eisen en uitvoering omtrent de leidingaanleg, geleidingssystemen en dergelijke voor de regelinstallaties, vallen onder hoofdstuk 70

ELEKTROTECHNISCHE INSTALLATIES

De voeding- en besturingskabels en kanalisatie waarin zij zijn aangebracht vanuit en naar de schakelkast ten behoeve van de BRANDSCHAKELING VENTILATIE moet met functiebehoud zijn uitgevoerd.

59. SCHAKELKAST/ REGELPANEEL

Kleurcodering bedrading:

- Hoofdstroom:
 - 400/230V: Zwart.
 - Nul: Blauw.
 - Aarde: Geel/groen.
- Stuurstroom:
 - 230VAC: Bruin.
 - 230VAC schakeldraad: Zwart.
 - 230VAC-Nul: Blauw.
 - 24VAC: Rood.
 - 24VAC schakeldraad: Rood.
 - 24VAC-Nul: Rood.
 - 240VDC: Paars.
 - 240VDC schakeldraad: Paars.
 - 240VDC-Nul: Paars.
- meetcircuit (Passief + Actief): Grijs.
- zwakstroom stuurkabel: Grijs.

- digitale ingangen: Wit.
- externe (vreemde) spanning: Oranje.

Temperatuur

- In de regelkast dient rekening te worden gehouden met de warmteontwikkeling van de diverse componenten, een ventilatievoorziening in de regelkast opnemen met voldoende capaciteit.

Front

- Het front van de regelkast is, tenzij in het bestek anders is aangegeven, alleen voorzien van een verzamel- storingslamp, informatielamp en een resetdrukknop storingen. Alle overige bedieningen, signaleringen en uitlezingen geschieden d.m.v. de klemmenmodules en de controller dan wel bedieningsterminal.

Storingen

- Storingen in de installaties worden alleen door middel van zogenaamde interventiemodules met LED's en bijbehorende tekst in de betreffende regelkasten gemeld.

Reset storingen

- Door middel van een drukknop op de schakelkast worden de storingen in het systeem gereset. Bij het resetten van de storingen, worden de betreffende digitale uitgangen een instelbare tijd ingeschakeld om de elektrisch vergrendelende storingen (b.v. Vorstthermostaat) te resetten.

69. CODERINGEN

Tijdens de uitvoering dient zo spoedig mogelijk in overleg met de directie/gebruiker een definitieve codering te worden opgesteld. Alle regeltechnische apparatuur en kasten dienen te worden voorzien van coderingen op resopal, uitvoering wit met zwarte letters. Deze codering zodanig aanbrengen dat bij vervanging van een apparaat de codering aanwezig blijft.

Voor de technische coderingen kan worden aangehouden:

Apparaat-codering:

Uit deze code dient op te maken zijn van welk proces het deel uitmaakt, en wat de functie van het component is.

Bijvoorbeeld:

01-05TT2

01 = automatiseringstationnummer;

05 = regelkring;

TT = apparaatcode (Temperatuur Transmitter) volgens NEN3157;

2 = volgnummer.

Schakelkastcodering

Voor de regelkastcodering kan een eenvoudige codering worden toegepast. Bij grotere projecten kunnen gebouw- en verdiepingscoderingen worden toegevoegd.

Bijvoorbeeld:

RK-A1/01-01

RK = regelkast (schakelkast);

A1/01= bouwdeel met verdieping;

01 = volgnummer.

Deze technische coderingen dienen voor alle onderdelen van de installaties te worden aangehouden, zoals:

- regelkastschema's;
- regelkasten en automatiseringstations;
- veldapparatuur;
- GBS;
- onderhouds- en bedieningsvoorschrift;
- etc.

79. MONTAGE REGELAPPARATUUR

Meetelementen, meetinstrumenten en meetzenders dienen, voorzover het de goede werking niet belemmert, op goed bereikbare plaatsen in de installatie zijn aangebracht. In het bijzonder die instrumenten, die aanwijzend zijn of zijn uitgerust met handinstelling of handterugstelling. Apparaten, die voorzien zijn van een instelmogelijkheid, dienen duidelijk afleesbare schalen hebben, zodat het bepalen van de instelwaarde zonder controlemetingen plaats kan vinden.

68.00.30

INFORMATIE-OVERDRACHT: ALGEMEEN**09. MELDING AANVANG**

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

90. PROCESSHEMA'S

De aannemer is verplicht de processchema's die bij het bestek behoren te gebruiken als werktekening (bij aanvang van de werkzaamheden). De processchema's zijn ter beschikking in Auto-Cad.

De aannemer is verplicht deze processchema's zonodig werktuigkundig en regeltechnisch te actualiseren alvorens deze worden ingediend als werktekening.

De (eventueel bijgewerkte) processchema's dienen uiterlijk worden ingediend tegelijk met de stroomkringschema's van schakelkasten.

68.00.32

INFORMATIE-OVERDRACHT: REVISIEBESCHEIDEN**03. REVISIEBESCHEIDEN**

De aannemer vervaardigt revisiebescheiden van de volgende installatie-onderdelen:

- De gehele regelinstallatie.

Ten behoeve van het vervaardigen van de revisietekeningen moet de aannemer, gedurende de uitvoering van het werk, op een afdruk van de bestekstekening aantekeningen maken van de uitbreidingen c.q. wijzigingen ten opzichte van het oorspronkelijke ontwerp.

Dit moet plaatsvinden direct na het aanbrengen van deze uitbreidingen c.q. wijzigingen.

Voorname afdruk moet, gedurende de uitvoeringsduur op het werk aanwezig zijn.

Ten behoeve van het vervaardigen van de revisietekeningen stelt de directie aan de aannemer ter beschikking de bestekstekening:

- a. als witdruk.
- b. op u.s.b stick, met de software in .dwg-format.

Op de revisietekening(en) moet zijn aangegeven:

- de ruimtenummers.
- de bevestigings- en ondersteuningsconstructies en de doorvoeringen.
- de plaats en de specificaties van en meet- en regelapparatuur.
- de meetpunten.
- de opstelling, specificaties en instellingen van regel- en besturingsapparatuur buiten de regelkast(en).
- de locatie van de apparaten, meet- en regelkasten.
- het elektrische leidingsysteem met ondersteunings- en bevestigingspunten, diameters dan wel doorsneden en peilmaten.
- het/de principeschema(s) van de installatie(s).
- het/de elektrische schema(s) van de installatie(s).

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

- lijndikte: minimaal 0,18 mm.
- letterhoogte: minimaal 1,8 mm.
- kleurweergave: diepzwart.
- aanduidingen, benamingen en symbolen: volgens NEN-ISO 5455-90, NEN 114-91, NEN 2302-83, NEN 2322-73, NEN-EN-ISO 6412-1-95, NEN-EN-ISO 6412-2-95, NEN 3048-67, NEN 3157-85, NEN 3347-87, NEN 3348-92, NEN 11082-1+a95, NEN 11082-2-94 en NEN 11082-3-94.

- indeling rechteronderhoek: volgens het bij de directie ter inzage liggend model.

De revisiebescheiden omvatten de volgende onderdelen :

- regelschema's met codering volgens NEN 3157
- processchema's met codering volgens NEN 3157
- schakelkast tekeningen inclusief werktuigbouwkundig principeschema
- functioneel lijsten
- flow charts of regelomschrijving
- een omschrijving van de installatie gesplitst naar installatiedelen
- programma-uitdraai van alle DDC-regelaars
- programma backup op cd-rom van alle DDC-regelaars
- instelgegevens
- meetrapporten / inregelgegevens
- afnamerapport / beproevingsrapport

- topologie regeltechnische installatie
- bedieningsvoorschriften
- onderhoudsvoorschriften
- stuklijsten van de aangebrachte apparatuur.
- een lijst van de aangebrachte regel- en beveiligingsapparatuur met vermelding van gegevens betreffende de instelwaarden, schakel differenties, proportionele banden, integratie- en differentiatie tijden e.d.
- documentatie toegepaste regelaars, veldapparatuur, kast componenten e.d.
- garantiecertificaten

De revisiebescheiden zijn voorzien van:

- een inhoudsopgave lijst
- een tekeningenlijst

De omschrijving van de installatie moet het functioneren van de installatie uiteenzetten, zowel werktuigbouwkundig als regeltechnisch; elk installatie-deel moet op een afzonderlijk blad, eventueel met vervolgblad(en), zijn vermeld. Het document moet eveneens de samenhang van installatieonderdelen beschrijven.

De interactie en samenhang tussen diverse regelsystemen moet in detail beschreven zijn.

Aantal te verstrekken revisiebescheiden:

- ter goedkeuring in drievoud
- goedgekeurde in drievoud

Taal Nederlandse taal

Tijdstip van verstrekking:

- ter goedkeuring : 1 week voor de oplevering
- de goedgekeurde : bij oplevering

Vorm van verstrekking:

gestoken in doorzichtige mappen van kunststof en vervolgens gebundeld in ordners van 4 ringen.

68.00.33

INFORMATIE-OVERDRACHT: ONDERHOUDS-/BEDRIJFSVOORSCHRIFTEN

01. ONDERHOUDSVOORSCHRIFT

Door de aannemer te verstrekken onderhouds voorschriften:

Van de installatie als geheel en van alle daarin of daarop aangebrachte apparatuur.

Het onderhoudsvoorschrift dient ten minste te bevatten:

- Stuklijsten van de aangebrachte apparatuur voorzien van apparatuurcodering; In geval van (in)regel- en beveiligingsapparatuur moet de stuklijst gegevens bevatten betreffende ingestelde waarden, zoals klepstanden, schakeldifferenties, schakeltijden, proportionele banden, integratie- en differentiatietijden en dergelijke. De gegevens moeten bij toepassing van regelkasten zijn ondergebracht in twee groepen, te weten binnen de kast en buiten de kast, waarbij de laatste groep onderverdeeld moet zijn in verbruikers (motoren) en regel/veldapparatuur. Van softwarematig in te stellen gegevens moet een separate lijst worden gemaakt met de voor de installatie ingestelde / in te stellen waarden.
- Documentatie van de aangebrachte apparatuur; Indien in de documentatie meerdere typen zijn vermeld moet de toegepaste apparatuur duidelijk herkenbaar zijn gemarkeerd.
- Principeschema's van de installatie gesplitst naar installatiedelen en/of regelkringen; Op de principeschema's moet de apparatuur met de code-aanduiding van de stuklijsten zijn aangegeven.
- Een onderhoudsschema van de gehele installatie waarop is aangegeven met welke frequentie de diverse onderhoudswerkzaamheden moeten plaatsvinden;

Taal Nederlands

Aantal te verstrekken exemplaren in drievoud

Tijdstip van verstrekking: bij oplevering

02. BEDRIJFS-/BEDIENINGSVOORSCHRIFT

Te verstrekken bedrijfs-/bedieningsvoorschrift(en) van:

de installatie als geheel en van alle daarin of daarop aangebrachte bedieningsmogelijkheden en apparatuur.

Puntsgewijs moet zijn omschreven welke handelingen achtereenvolgens verricht

moeten worden om de installatie te bedienen; hierbij mag in de beschrijving verwezen worden naar de bedieningsinstructies van de fabrikant. De

instructie moet worden gesplitst naar installatiedelen en moet het functioneren van de installatie(delen) zowel werktuigbouwkundig, procesmatig als regeltechnisch uiteenzetten.

Door de aannemer te verstrekken bedienings voorschrift(en):

Met lijst van toegepaste symbolen.

Met technische beschrijving van de installatie.

Voorzien van specificaties.

Aantal te verstrekken exemplaren:

- ter goedkeuring (st.): in tweevoud
- goedgekeurde (st.): in drievoud

Taal: Nederlands

Tijdstip van verstrekking:

- ter goedkeuring : 1 week voor de oplevering
- de goedgekeurde : bij oplevering

03. BEDIENINGSINSTRUCTIE

Na inbedrijfstelling van de installatie geeft de aannemer aan de opdrachtgever ter plaatse instructie over de bediening en het onderhoud van de installatie. De instructietijd is (min): 4 uur per gebouw.

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.

Programmatuur.

In de verklaring is vermeld dat:

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

De verklaring is van kracht gedurende een tijdsduur van één jaar

Tijdstip van verstrekking bij oplevering

02. TE GARANDEREN ONDERDELEN

Zie artikel 01.02.22. sub. 09

91. ONDERRICHT

De aannemer is verplicht het daartoe door de opdrachtgever aangewezen personeel grondig te doen onderrichten in de behandeling en het onderhoud van de installatie(s).

68.00.50

BIJBEHORENDE VERPLICHTINGEN: ALGEMEEN

90. REGEL - EN BESTURINGSINRICHTINGEN (RP)

Standaard regel- en besturingsinrichtingen welke tezamen met machines en/of apparatuur worden aangeleverd zoals b.v. ketels, warmtepompen, drukverhogingsunits, koelmachines etc, dienen tenminste te zijn of worden voorzien van de benodigde componenten voor beveiliging, regeling/besturing en signalering om de functionele werking te realiseren, alsmede:

- een hoofdschakelaar (fase(n) + nul) direct op of nabij het regelpaneel;
- een 3-fase spanningsbewaking / netwachter (separate melding);
- een verzamelstoringsmelding;
- een bedrijfsmelding;
- Een storingsmelding

Als volgens de omschrijving van de functionele werking extra voorzieningen in het regelpaneel moet worden opgenomen, dient dit in opdracht en voor rekening van de aannemer door de leverancier te worden uitgevoerd.

Voor signaaloverdrachtkabel(s) dien(t)(en) te worden voorzien in extra kabelinvoer(en) met kunststof invoertule(n).

De signaalkontakten voor signaaloverdracht naar een DDC-automatiseringstation, dienen potentiaalvrij te zijn en op genummerde rijgklemmen te zijn of worden afgewerkt.

Tevens dient een voorziening te zijn of worden opgenomen zodat bij terugkeer van de spanning na spanningswegval de installatie niet is vergrendeld maar automatisch in de paraatstand terugkeert (geen vergrendelende ruststroomcircuit toepassen).

De componenten op machines en/of apparatuur dienen door de leverancier te zijn bedraad. De eventueel aanvullende bedrading dient in opdracht en voor rekening van de aannemer door de leverancier te worden uitgevoerd.

Het stroomkringschema van de gehele installatie, alsmede de bijbehorende kabelaanleg en elektrische beveiliging dient "tijdig" in overleg met de directie en de leverancier van de deelinstallatie worden samengesteld.

De voeding en stroomverbinding (24 V - 50 Hz, inclusief reserve- aders) van het regelpaneel en de schakelkast onderling dienen geheel op elkaar worden afgestemd. Dit dient duidelijk op de werktekeningen van de schakelkasten en regelpanelen worden aangegeven.

68.00.60

BOUWSTOFFEN: ALGEMEEN**90. BESCHERMING APPARATUUR****ALGEMEEN**

Apparaten al of niet samengebouwd (b.v. variabel volumeboxen, fancoil units, schakelkasten etc.) dienen tijdens de bouw te worden beschermd tegen beschadiging, vervuiling en atmosferische invloeden.

De aannemer ziet erop toe, dat ten behoeve van het inregelen en onderhoud alle werkzaamheden aan de apparaten kunnen worden verricht zonder beschadiging aan de werktuigkundige installaties (b.v. isolatie).

De apparaten onmiddellijk nadat alle werktuigkundige en andere werkzaamheden zijn verricht doch vóór de oplevering, reinigen van alle stof, isolatie, verfspatten etc.

BUITENOPSTELLING VELDAPPARATUUR

Regelapparaten (veldapparatuur) voor buitenopstelling/montage beschermen tegen weersinvloeden.

68.11

FUNCTIONELE OMSCHRIJVING, INSTALLATIE-ONDERDELEN

68.11.09-a

REGEL- EN BESTURINGSFUNCTIES**0. ALGEMEEN**

De functionaliteit van de klimaat regelinstallaties is omschreven volgens ISSO 69.

Hierin wordt onderscheid gemaakt tussen de navolgende automatiseringsfuncties:

- Regelen: een fysische grootheid wordt op een gewenste waarde geregeld.
- Schakelen: gebeurtenis afhankelijk schakelen van de installatie.
- Bewaken: statusmelding en prioriteit vaststelling
- Optimaliseren: bedrijfssituaties optimaliseren.
- Bedienen: handmatig ingrijpen op de automatisering.
- Beheer: mogelijkheden tot planmatig om te gaan met de installatie.

De functionele omschrijvingen zijn onderverdeeld in installatiedelen behorende tot gelijksoortige processen t.w.:

- centrale verwarming;
- gekoeld water;
- waterbehandeling;
- luchtbehandeling en ventilatie;
- algemeen.

In dit hoofdstuk 68.11 "Functionele omschrijving, installatiedelen" wordt de installatie éénmaal omschreven. Voor aantallen en lokatie wordt verwezen naar het werktuigkundige deel van dit bestek.

De automatisering van de regelinstallaties is ondergebracht in de schakelkasten. De schakelkasten zijn omschreven in de bestekspost 68.51 (schakel- en verdeleenheden).

De DDC-automatiseringstations dienen minimaal te zijn voorzien van de volgende softwaremodules, aangevuld met de regel- en besturingsfuncties welke in de functionele omschrijvingen zijn genoemd.

1. REGELEN

De leverancier van de DDC-automatiseringstations dient schriftelijk te garanderen dat al zijn software, hardware en overige producten of diensten geschikt zijn voor het beoogde gebruik tot het einde van de levensduur van de installatie.

"netwerk" toepassing en worden gegroepeerd in de regelkast. De bediening en uitlezing moet op het automatiseringstation, of mede te leveren separate bediener eenheid plaatsvinden. De informatie moet op een tekstdisplay in de Nederlandse taal worden gepresenteerd.

2. SCHAKELLEN/STUREN

De DDC-automatiseringstations dienen minimaal te zijn voorzien van de volgende software modules, aangevuld met de regel- en besturingsfuncties welke in de functionele omschrijvingen zijn genoemd.

PERIODIEKE POMPSCHAKELING

Reden

- om vastzitten pompwaaier (na langdurige stilstand) te voorkomen.

Resultaat/uitvoering

- start/stop pomp.

Voorwaarde(n)

- elke woensdag van 12.00 uur - 12.05 uur indien de betreffende pomp de voorafgaande week niet in bedrijf is geweest.
- elektrisch vermogen pomp < of = 0,5 kW.

PERIODIEKE REGELAFSLUITERTEST

Het betreft hier regelafsluiters met een kleine Kvs waarde (b.v. ten behoeve van naregelingen).

Reden

- om kleven en vastzitten van de regelafsluiter spindel te voorkomen

Resultaat/uitvoering

geheel open en dichtsturing van de regelafsluiter:

- elke woensdag van 12.00 uur - 12.05 uur, indien de betreffende regelafsluiters de voorafgaande week niet in bedrijf zijn geweest. Het warmte en koude transport moet in deze tijd worden geblokkeerd (voor zover mogelijk);
- het gedwongen opensturen van de regelafsluiters kan ook worden gebruikt voor het waterzijdig inregelen (uitbalanceren). De regelafsluiters moeten dan geheel zijn opengestuurd ten behoeve van het maximum in te regelen debiet;
- alleen toepassen in geval van DDC naregelingen (verwarmen/koelen). Dit dient met een centraal commando te gebeuren (totaal twee commando's). De regelafsluiter test zorgt ervoor dat de spindel van de regelafsluiter een volledige slag maakt, zodat onrechtmatigheden worden verwijderd. Met deze functie wordt de levensduur van de regelafsluiters verlengd.

NADRAAITIJD POMPSCHAKELING

Reden

- het afvoeren van latente energie bij einde warmte- c.q. koudevraag.

Resultaat/uitvoering

- het nadraaien van de pomp via een instelbare tijdvertraging.

Voorwaarde(n)

- einde warmte- c.q. koudevraag.

AUTOMATISCHE BRANDSCHAKELING VENTILATIE

Reden

- ter voorkoming van rookverspreiding bij brand.

Resultaat/uitvoering

- luchttoevoer- en afvoerinstallatie(s) op 100% buitenlucht in bedrijf (hoogtoeren);

Deze schakeling heeft prioriteit boven andere commando's b.v. vorstbeveiliging etc., zodat luchttransport blijft gewaarborgd.

Voorwaarde(n)

brandmelding van brandmeldcentrale (BMC);

- een resetmelding vanuit de brandmeldcentrale mag geen automatische inschakeling van het ventilatiesysteem tot gevolg hebben. De technische dienst moet lokaal of via het GBS de installatie paraatstellen;
- de gehele brandschakeling ventilatie dient in overleg met de plaatselijke brandweer, afdeling preventie en voorlichting, te geschieden.

HANDBRANDSCHAKELING VENTILATIE

Reden

- bij brand handmatig schakelen van luchttoe- en afvoersysteem door brandweer.

Resultaat/uitvoering

- luchttoevoer- en luchtafvoerinstallatie(s) separaat in of uit bedrijf;
- schakeling (prioriteit) uitvoeren conform is genoemd bij automatische brandschakeling ventilatie.

Voorwaarde(n)

- brandschakelaarbediening vanuit paneel - schakeling ventilatie bij brand;
- de gehele brandschakeling ventilatie dient in overleg met de plaatselijke brandweer, afdeling preventie en voorlichting, te geschieden.

NETSTARTPROGRAMMA NA SPANNINGSWEGVAL

Reden

- begrenzing gelijktijdige stroomafname bij inschakeling installatiedelen na terugkeer spanning

Resultaat/uitvoering

- gefaseerd en volgens prioriteit inschakelen installatiedelen (pompen, ventilatoren etc.)

Voorwaarde(n)

- terugkeer spanning (netspanningswachter).

NOODSTARTPROGRAMMA NA SPANNINGSWEGVAL

Reden

- begrenzing gelijktijdige stroomafname bij inschakeling installatiedelen op noodbedrijf.

Resultaat/uitvoering

- gefaseerd en volgens prioriteit inschakelen installatiedelen (pompen, ventilatoren etc. op noodbedrijf;
- blokkeren overige installatiedelen.

Voorwaarde(n)

- commando noodstroominstallatie en terugkeerspanning (netspanningswachter).

3. BEWAKEN

De DDC-automatiseringstations dienen minimaal te zijn voorzien van de volgende softwaremodulen, aangevuld met de regel- en besturingsfuncties welke in de functionele omschrijvingen zijn genoemd.

VUILFILTER / LUCHTSTROMINGSBEWAKING VASTTOERENVENTILATOR

Reden

- bewaking filtervervuiling en luchtstroom (snaarslip/breuk).

Resultaat/uitvoering

bij overschrijding op lage grenswaarde van de drukverschilzender:

- installatie in UIT-STATUS;
- alarmmelding voor verwerking in het DDC-automatiseringstation;

In deze toestand moet de installatie vergrendeld blijven, totdat herstel met de hand heeft plaatsgevonden (algemeen reset op het front van de schakelkast).

bij overschrijding op hoge grenswaarde van de drukverschilzender:

- onderhoudsmelding voor verwerking in het DDC-automatiseringstation;

Voorwaarde(n)

- LBK in bedrijf, bij opstart of uit stand werkschakelaar moeten de grenswaarde meldingen worden onderdrukt.

RIJPBEWAKING KRUISSTROOMWISSELAAR LBK / LAK

Reden

- bij een lage buitentemperatuur, in relatie tot een relatief lage afvoertemperatuur EN hoge relatieve vochtigheid van de afvoerlucht, bestaat de mogelijkheid van berijping (ijsafzetting) op de kruisstroomwisselaar.

Resultaat/uitvoering

- bij overschrijding op hoge grenswaarde van de drukverschilzender over de afvoerszijde van de wisselaar, de by-passklep openen;
- de by-passklep moet ook worden opengestuurd bij:
- LBKK/LAK in bedrijf EN klepverwarmer regelend EN buitentemperatuur hoger dan ruimtetemperatuur (afvoerlucht);
- LBK/LAK in bedrijf en klep koeler regelend en buitentemperatuur lager dan ruimtetemperatuur (afvoerlucht);
- alarmmelding voor verwerking in het DDC-automatiseringstation.

Voorwaarde(n)

- LBK in bedrijf (start).

4. OPTIMALISEREN

De DDC-automatiseringstations dienen minimaal te zijn voorzien van de volgende software modulen, aangevuld met de regel- en besturingsfuncties

welke in de functionele omschrijvingen zijn genoemd.

BEDRIJFSPROGRAMMA

Reden

- tijdschakelprogramma's en beheersfuncties.

Resultaat/uitvoering

- start/stop-vrijgave installatiedelen (bv buiten bedrijf is de regelafsluiter gesloten en de circulatiepomp uit-bedrijf).

Voorwaarde(n)

- tijdprogramma's dag-nacht-weekend;
- vakantiedagen (jaar);
- bezettingstijden;
- automatische omschakeling zomer/wintertijd.

OPTIMALISERING/AANWARMEN CENTRALE VERWARMING

Reden

- verlaging energieverbruik zonder verlies van comfort tijdens bezettingsperiode.

Resultaat/uitvoering

- buiten de dagelijkse bezettingsperiode de ruimtecondities verlagen tot onder comfortniveau met bewaking van minimum grenzen. Versneld aanwarmen (adaptief) zodat precies op het gewenste tijdstip het gebouw cq bouwdeel op temperatuur is.

Voorwaarde(n)

- stookseizoen (buitentemperatuur gelijk of lager dan 18°C en geen zomerblokkering aanwezig).

POMPVRIJGAVE OP WARMTE/KOUDEVRAAG

Reden

- optimale start/stop pomp ter verlaging energieverbruik

Resultaat/uitvoering

- start/stop pomp.

Voorwaarde(n)

- start bij warmte- c.q. koudevraag (opensturing achterliggende regelafsluiter);
- stop (via instelbare vertraging) bij einde warmte- c.q. koudevraag (dichtsturing achterliggende regelafsluiter).

ZOMERBLOKKERING

Reden

- om te voorkomen dat in de zomerperiode 's morgens vroeg bij lagere buitentemperaturen de ketels of een radiatorenmenggroep even in bedrijf komen.

Resultaat/uitvoering

- blokkering branderregeling of radiatorenmenggroep.

Voorwaarde(n)

- wanneer de buitentemperatuur gedurende een (instelbare) dagperiode van 7.00 uur
- 18.00 uur boven een (instelbare) temperatuur van 18°C komt, moet de zomerblokkering actief worden. Wanneer de buitentemperatuur de volgende dag gedurende genoemde dagperiode boven de temperatuur van 13°C komt en blijft, moet de zomerblokkering actief blijven. Wanneer de buitentemperatuur gedurende genoemde dagperiode beneden de temperatuur van 13°C komt, moet de zomerblokkering worden gedeactiveerd.

ZOMERNACHTKOELING

Reden

- verlaging gebruik koelenergie.

Resultaat/uitvoering

- luchttoevoer- en afvoerinstallatie op 100% buitenlucht in bedrijf;
- regelafsluiters verwarmers c.q. koeling dicht;
- aanwarmbedrijf CV-installatie blokkeren.

Voorwaarden

- inschakeling:
 - tijd > 24.00 uur, zondagnacht t/m donderdagnacht;
 - en buitentemperatuur > 15°C (boven condensatiegrens);
 - en ruimtetemperatuur > 24°C;
- en verschil tussen ruimtetemperatuur en buitentemperatuur > 4K.
- uitschakeling met instelbare vertragingstijd 0 tot 15 minuten:
 - tijd > 5.00 uur, zondagnacht t/m donderdagnacht;
 - of buitentemperatuur < 14°C;

- of ruimtetemperatuur < 20°C;
- of verschil tussen ruimtetemperatuur en buitentemperatuur < 2K.

DELTA -T SCHAKELING WARMTETERUGWINNING**Reden**

- verlaging verbruik koelenergie.

Resultaat/uitvoering-

- warmteterugwinning 100% in bedrijf.

Voorwaarden

- wanneer koelvraag aanwezig is en het verschil tussen de temperatuur van de buitenlucht en de afvoerlucht > of = 2K: in bedrijf (vertraagd instelbaar 0 - 15 minuten);
- wanneer het verschil tussen de temperatuur van de buitenlucht en de afvoerlucht < of = 0,5K: uit bedrijf (vertraagd instelbaar 0 - 15 minuten);
- einde koelvraag: uit bedrijf.

5. BEDIENEN

Elke digitale en analoge uitgang op het DDC-automatiseringstation dient te zijn voorzien

van een interventieschakelaar om buiten de automatiseringsoftware installatiedelen uit of in bedrijf te stellen.

Dit betreft pompen, ventilatoren, regelafsluiters, luchtkleppen, etc.

6. BEHEER

Voorzien in de volgende beheerfuncties:

Grafische (dynamische) beelden van het proces, waarop gepresenteerd:

- actuele meetwaarden van meetopnemers;
- grenswaarde alarmen meetwaarden;
- historische gegevensopslag (trending van meetwaarden, meldingen en sturingen) voor een periode van minimaal 1,5 jaar;
- statuswaarden van corrigerende organen (0% dicht - 100% open);
- statuswaarden van alle schakelende elementen;
- bedrijfs- en storingsmeldingen van aangesloten regelpanelen en tracing, storingsmeldingen en alarmen dienen fail-safe te worden uitgevoerd;
- bedrijfsmeldingen van elektromotoren (met instelbare grenswaarde melding);
- alarmen van elektromotoren;
- bedrijfsurentelling van elektromotoren;
- alarmen van beveiligingsfuncties (zoals vorst, temperatuur, druk, niveau, etc);
- statuswaarden van interventieschakelaars;
- bedieningen van elektromotoren;
- bedieningen van setpoints;
- verbruiksmetingen en energiemetingen (meetgegevens moeten cumulatief worden opgeslagen in maand- en jaartabellen).

.01 REGELINSTALLATIE

Algemene regeltechnische omschrijving

68.11.09-b

REGELINSTALLATIE**0. ALGEMEEN**

Van toepassing zijn: NEN 3009-58, NEN 3157-85.

Regelapparatuur: Digitaal.

Distributiesysteem: Elektrisch.

De apparatuur c.q. installatie moet geschikt zijn dan wel goed functioneren bij een:

- omgevingstemperatuur (van/tot, K): 263 - 313.
- relatieve vochtigheid (van/tot, procent): 20 - 80.

Elektrische apparatuur moet zijn ontstoord volgens CE en de EMC normering.

1. VELDAPPARATUUR

De benodigde veldapparatuur zoals aangegeven op de tekening en voor zover de noodzaak blijkt uit de tekst van dit bestek.

Resopalplaatjes, zelfklevende, wit met zwarte letters, voorzien van codering en tekst bij alle veldapparatuur.

2. BEKABELING, KABELWEGEN EN AANSLUITEN

De benodigde bekabeling en kabelwegen, montage apparatuur, werkschakelaars en het aansluiten van alle apparatuur vermeld in de delen 52, 54, 60, 61, 62 en 68 en op de tekening.

Bekabeling moet halogeenvrij zijn.

Bekabeling voor voeding en bediening van door de brandweer op satelietskastje te schakelen ventilatoren met functiebehoud uitvoeren.

Voor zover niet anders aangegeven moeten de aan te sluiten apparaten en worden gevoed en bestuurd vanuit de regelpanelen.

Het regelpaneel wordt gevoed vanuit de laagspanningsverdeelinrichting.

De koelmachine wordt direct gevoed vanuit de laagspanningsverdeelinrichting en bestuurd vanuit het regelpaneel.

3. SOFTWARE, PROJECT EN NETWERKINTEGRATIE

De voor de communicatie naar buiten het gebouw benodigde apparatuur en de aansluiting daarvan op de in het gebouw aanwezige glasvezel/ telefoon/koper communicatie kabel.

De werkzaamheden met betrekking tot de systeemintegratie.

4. RESERVE IN- EN UITGANGEN

Bij oplevering van de installatie moeten minimaal de volgende (hardware matige) reserve in- en uitgangen (per regelkast) aanwezig zijn:

- digitale ingang :3 stuks
- digitale uitgang :3 stuks
- analoge ingang :4 stuks
- analoge uitgang :3 stuks

Uitvoering:

- De in- en uitgangen moeten volledig tot op de klemmenstrook, inclusief de benodigde interventie, worden uitgevoerd.
- De in- en uitgangen moeten zijn inclusief de benodigde licentie

.01 REGELINSTALLATIE

Algemene regeltechnische omschrijving

68.11.09-c

SOFTWARE, BEDIENING EN BEHEER

0. SOFTWARE EN HARDWARE

- De installatie dient voor rekening van de aannemer door de fabrikant voorzien te worden van de benodigde systeemsoftware, applicatiesoftware, schema plaatjes, grafische plaatjes van alle installatiedelen. De toe te passen software versie van Top Control moet worden opgevraagd bij de directie.
- De schema plaatjes/grafische plaatjes dienen in overleg met de directie en overeenkomstig het bij dit bestek gevoegde proces instrumentatieschema te worden uitgevoerd.
- De applicatie-software dient bij de oplevering ter beschikking van de directie te worden gesteld. Er dient ingelogd te kunnen worden met zodanige rechten dat TC Engineer kan worden opgestart, hiertoe in de software op te nemen gebruikersnaam "O-termijn" en pincode "9876"
- De applicatie-software dient na de onderhoudstermijn ter beschikking van de directie te worden gesteld. Er dient ingelogd te kunnen worden met supervisor rechten, hiertoe in de software op te nemen gebruikersnaam "Admin" en pincode "1234"
- De projectnaam van de software moet zijn: "HSK__127"
- De projectomschrijving van de software moet zijn: "HSK__127 KEK gebouw Gen. Winkelman kazerne Harskamp"
- de voor storingmeldingen en andere meldingen vanuit de regelinstallatie benodigde licenties en samenhangende werkzaamheden voor installatie daarvan op de centrale bedien PC waarop het Serve Center pakket draait.
- de voor het ophalen van historische gegevens benodigde licenties en installatiewerkzaamheden daarvan op de centrale bedien PC waarop het History pakket draait. Opgehaald moet kunnen worden historische gegevens van alle opnemers, gewenste en gemeten waarden en alle pulsingangen (water- gas en kWh meters)

1. BEDIENING EN BEHEER

Voor de bediening en uitlezing van de installatie op afstand moet het onderstaande beheerssysteem worden uitgebreid.

- fabrikaat Priva, type Priva Top Control 8.x

Tevens dient bediening ter plaatse via de controller in de regelkast mogelijk te zijn.

Het bestaande beheerssysteem moet worden uitgebreid met:

- a. Grafische beeldschermplaatjes,
 - nader omschreven in hoofdstuk 68.51

b. Bedieningsinstructie

In aanvulling op het gestelde in hoofdstuk 68.00.33 moet de leverancier van de regelinstallatie rekenen op te geven van 1,5 dag instructie ter plaatse.

c. Update software.

- Het installeren van een nieuwe update (c.q uitbreiden) van de software op de bedien computer van de dienstkring. Bij deze werkzaamheden dient ook het eventueel updaten van reeds aanwezige projecten te zijn inbegrepen.

- d. De applicatie software moet door de zorg van de leverancier

- bedrijfsvaardig worden geïnstalleerd. op de topcontrol service centre PC
3. SOFTWARE IN ONDERSTATION
- Het onderstation moet de volgende eigenschappen bezitten:
- de software moet flexibel zijn opgebouwd, zodat functies op eenvoudige wijze kunnen worden verwijderd of toegevoegd zonder dat het programma moet worden gestopt
 - de software in het onderstation dient lokaal middels een, PC of via een modem-verbinding eenvoudig tijdens bedrijf gewijzigd kunnen worden (online).
 - instellingen van setpoints, proportionele band, integratie- en differentiatietijden moeten eenvoudig mogelijk zijn.
 - de cyclustijd van een regelkring mag maximaal 1.5 sec. bedragen.
 - Alle componenten zoals in dit bestek omschreven, geschikt voor Bus communicatie, dienen volledig te worden geïntegreerd in de programmatuur.
 - analoog/digitaal conversie moet plaatsvinden in het onderstation.
 - De programmatuur met betrekking tot de regelkringen dient onderhoudsvriendelijk te zijn, waaronder wordt verstaan: bij opvragen van een regeling in één opslag, de gemeten en de gewenste waarde, instellingen en de uitgang dynamisch wordt weergegeven in de vorm van tabellen en grafisch in de vorm van schema plaatjes.
 - Nadat de installatie is ingeregeld en nadat alle software accoord bevonden is, moet, in ieder geval binnen de onderhoudstermijn, de software op een CD aan RVB geleverd worden.

.01 REGELINSTALLATIE
Algemene regeltechnische omschrijving

68.11.10-a

REGELINSTALLATIE

0. REGELINSTALLATIE

Systeem: REGELINSTALLATIE.

Voor de regelinstallatie moet een regelaar van het fabrikaat Priva worden geselecteerd, regelaar type Priva BLUE ID S line

Een modem moet worden opgenomen zodat vanuit de Dienstkring Schaarsbergen kan worden ingebeld op het systeem. Storingen worden uitgebeld naar de beheer PC bij de Dienstkring.

De regelaar moet zijn voorzien van een ethernet-communicatiepoort zodat het systeem is voorbereid om in de toekomst via het MULAN netwerk (Defensie Intranet) het gebouwbeheer te kunnen uitvoeren. Beide mogelijkheden van communicatie moeten operationeel zijn.

De nieuwe DDC-regelaars worden opgenomen in het storing afhandeling systeem, inclusief alle benodigde licenties en datapunten.

De uitbreiding met nieuwe DDC-regelaars omvat tevens alle benodigde middelen om de installatie op afstand te kunnen beheren en bedienen.

In de technische ruimten moeten zowel een telefoonlijn met modem als ook een data aansluiting worden opgenomen, bedraad vanaf de patchkast. Er dient vanuit de patchkast 2 maal een wall outlet nabij de regelkast geplaatst te worden, 1 stuks outlet t.b.v. GBS en 1 stuks outlet t.b.v. EMS

De DDC-regelaars, VAV- en CAV-boxen vervullen zelfstandig vastgelegde regel- en besturingsfuncties en vormen door middel van een communicatiebus een samenwerkend geheel, waarbij interactie, tussen regelaars onderling, of met een beheerstation, mogelijk is.

De DDC-regelaars moeten onderling door een busverbinding worden gekoppeld.

.01 REGELINSTALLATIE
De regelaar.

68.11.19-a

REGELTECHNISCHE INSTALLATIE

1. ENERGIE REGISTRATIE

Alle energieverbruiken (gas en water) dienen in cijfers met de bijbehorende meetgrootte te worden weergegeven.

Het onderstation dient voor pulstellingen totalizer ingangen te bezitten.

De frequentie van de pulsgever dient dusdanig gekozen te worden dat bij het maximale debiet het aantal pulsen per eenheid binnen het bereik van de pulsingang van de regelaar ligt.

Aan de tellingen moeten meerdere grenswaarden kunnen worden gekoppeld, een overschrijding van een grenswaarde moet gemeld worden. De teller moet dan automatisch verder kunnen tellen.

GASMETER

De gasmeter met pulsgever moet gekoppeld worden met de DDC-regelaar voorzien van pulsingang.

WATERMETER

De watermeter met pulsgever moet gekoppeld worden met de DDC-regelaar voorzien van pulsingang.

ELECTRICITEITSMETER

De elektriciteitsmeter moet gekoppeld worden met de DDC-regelaar.

Tellingen moeten in de regelaar opgeslagen worden en gedurende een periode van minimaal 1,5 maand bewaard te blijven.

2. TELLING / MELDINGEN**Tellingen**

Voor elke binnen de regeling opgenomen motor of apparaat (ventilator of pomp e.d) moet een bedrijfsurentelling opgenomen te zijn met een maximum van 99.999 uur waarna de telling automatisch reset naar 0. Tevens moet de telling via de software gereset kunnen worden (b.v. bij vervanging). Bij hoog/laag dan wel meerstandensystemen per stand een urentelling opnemen. Aan elke bedrijfsurentelling moet een grenswaardetelling gekoppeld worden, zodat een onderhoudsmelding wordt gegenereerd via de Niet Urgente-melding van het onderstation.

Meldingen

Meldingen moeten worden geïnitieerd door een wisselend signaal, het opkomen/wegvallen van spanning, het openen/sluiten van een contact of door de programmering.

Zowel tijdens het ontwerp als naderhand moet de functie van een contact gewijzigd kunnen worden. Wanneer bijvoorbeeld eerst het openen van een contact een melding tot gevolg had, moet de melding dan volgen bij het sluiten van dit contact.

Per ingang moet een tijd kunnen worden ingesteld gedurende welke een meldingsconditie minimaal moet aanhouden alvorens er een melding ontstaat. Hierdoor kan bijvoorbeeld worden voorkomen dat een trillende schakelaar een reeks meldingen veroorzaakt. Niet relevante meldingen (bijvoorbeeld ontstaan doordat men bewust een apparaat heeft uitgeschakeld) moeten kunnen worden onderdrukt.

3. HISTORISCHE GEGEVENSOPSLAG

Alarmregistratie, statusregistratie, commandoregistratie en wijzigingsregistratie

moeten minimaal over een periode van 1,5 jaar gevolgd en bewaard kunnen blijven.

Trendregistratie moet minstens over een periode van 1,5 maand gevolgd en bewaard kunnen blijven.

Een DDC-regelaar mag nooit door het vollopen van een geheugenbuffer vastlopen en moet bij het bereiken van 75 % gebruikte geheugenruimte een melding geven aan de beheer PC op afstand.

.01 REGELINSTALLATIE

De te realiseren Regelstrategie voor energieregistratie.

68.11.29-a**WARMTEOPWEKKING, 4 KETELS MODULEREND****0. WARMTEOPWEKKING, 4 KETELS MODULEREND**

- Voor de warmteopwekking worden vijf ketels opgesteld.
- De centrale aanvoertemperatuur is, bij een retourtemperatuur van 60 °C, maximaal 80 °C.
- De branders van de ketels zijn voorzien van een eigen regel en besturingskast waarop besturing- en beveiligingsapparatuur is aangesloten.
- De de verbruikers groepen worden op de ketels aangesloten, door middel van een drukloze verdeler verzamelaar.

3. BEDIENING

De warmteopwekking wordt paraat geschakeld indien er geen minimum installatiedruk storing is en de brandweerschakelaar ingeschakeld is.

De warmteopwekking wordt vrijgegeven indien:

- één van de tijdprogramma's van de groepen ingeschakeld is en;
- er warmtevraag uit de installatie is of;
- overwerk of;
- bij optimale start of;
- minimum ruimtetemperatuur of;
- vorstgrens of;

- vorstbeveiliging wordt gestuurd.
4. **REGELSTRATEGIE**
- De centrale aanvoertemperatuur moet met behulp van de ketels lastafhankelijk worden geregeld.
 - De gewenste centrale aanvoertemperatuur wordt bepaald door de hoogste waarde van:
 - de hoogst vragende groep
 - De hoogst benodigde temperatuur uit de installatie kan middels een offset (instelbaar) worden verhoogd en wordt begrensd tussen de ingestelde minimum en maximum waarde.
 - De ketels dienen geregeld te worden op basis van vermogen
 - De ketels, wordt afhankelijk van de selectie volgorde, op basis van het verschil tussen de berekende en gemeten centrale aanvoertemperatuur, in- en uitgeschakeld.
 - De ΔT -grenzen voor het in- en uitschakelen van de ketels met de bijbehorende vertragingstijden moeten instelbaar zijn.
 - Bij het omhoog regelen van het vermogen dient de vrijgave van de 2e ketel geblokkeerd te blijven tot dat het gemeten vermogens percentage van de 1e ketel gestegen is boven een instelbare waarde (ca. 90%), de vrijgave van de 3e ketel dient geblokkeerd te blijven tot dat het gemeten vermogens percentage van de 2e ketel gestegen is boven een instelbare waarde (ca. 90%) enzovoort tot de 4e ketel.
 - Bij het terug regelen van het vermogen moeten eerst twee ketels 4e en 3e naar laag gestuurd worden totdat het gemiddelde gemeten vermogens percentage van beide ketels kleiner is dan 50% (instelbaar) voordat de 4e ketel wordt uitgeschakeld. Indien er verder terug geregeld moet worden geldt hetzelfde voor de 3e en de 2e ketel, en de overige ketels op dezelfde wijze.
 - De centrale aanvoertemperatuur wordt met behulp van een PID regelaar op de gewenste waarde geregeld.
 - In cascade met de centrale aanvoertemperatuur regeling dient de aanvoertemperatuur per ketel met behulp van een PID regelaar, op de gewenste waarde geregeld te worden.
5. **BESTURINGSSTRATEGIE**
- Afhankelijk van een manuele of automatische (instelbare) selectie volgorde keuze op basis van bedrijfsuren, wordt de ketel met geringste aantal bedrijfsuren als eerste geselecteerd, opvolgend wordt de ketel die dan het geringste aantal bedrijfsuren heeft geselecteerd, enzovoort.
 - Bij vrijgave van de ketel regeling wordt de ketelpomp vrijgegeven, de toeren geregeld pomp wordt vanuit de ketel gestuurd (PWM-sigitaal) op basis van het verschil tussen aanvoer- en retourtemperatuur.
 - Het vermogen van de brander wordt door middel van een 0-10V signaal geregeld.
 - Het vermogens percentage van de ketel wordt teruggekoppeld door middel van een 0-10V signaal uit de ketel.
 - De vrijgave sturing van de ketel ligt besloten in het 0-10V stuursignaal van de brandercapaciteit, hierbij is een uitsturing groter dan 0,5 volt vrijgave pomp en 2 volt vrijgave brander, en de brandercapaciteit kan moduleren tussen 20 en 100%. De ketel dient als zodanig ingesteld te worden.
 - De ketel kan indien de vrijgave ketel komt te vervallen, ter voorkoming van veelvuldig en kortstondig in- en uitschakelen, gedurende een instelbare tijdsduur in regeling blijven.
6. **BEWAKING EN BEVEILIGING**
- Bij een ketel storing van de leidende ketel dient de volgende ketel automatisch als eerste geselecteerd te worden.
 - Indien de ketelregeling uit bedrijf is en de centrale retourtemperatuur van de ketels daalt, bij buitentemperaturen onder de vorstgrens, onder de ingestelde minimum retourtemperatuur, zal de ketelregeling worden vrijgegeven. De vrijgave van de ketelregeling komt weer te vervallen indien de centrale retourtemperatuur het ingestelde uitschakel setpoint retourtemperatuur bereikt.
 - Storingen die vergrendeld worden, kunnen door middel van een software reset ontgrendeld worden.
 - De ketels moeten zijn voorzien van stuur alarm en bedrijfsmelding.
 - De installatiedruk dient op twee niveaus bewaakt te worden. Bij overschrijden van de eerste instelbare waarde (0,9 bar) voor minimum installatiedruk volgt een niet vergrendelende niet urgente storing. Bij overschrijden van de tweede instelbare waarde (0,7 bar) voor minimum installatiedruk dienen de ketels en circulatiepompen direct vergrendelend uit te schakelen, deze storing dient als urgente storing gemeld te worden.
 - Bij het inschakelen van de brandweerschakelaar, dient de gastoevoer naar

de branders tenminste uitgeschakeld te worden.

7. **BEHEER**
 - Bedrijfsmelding per ketel 1 t/m 4
 - Urgente melding stuuralarm per ketel 1 t/m 4
 - Urgente melding per ketel, storing ketel 1 t/m 4
 - Niet urgente melding vooralarm installatiedruk te laag.
 - Urgente melding installatiedruk te laag.
 - Het aantal start/stops van de ketels wordt cumulatief geregistreerd en in een dag- en maandtabel opgeslagen.
 - De bedrijfsuren worden per ketel cumulatief geregistreerd en in een dag- en maandtabel opgeslagen.
 - Indien er zich in de regeling een storing voordoet welke softwarematig wordt vergrendeld wordt een melding gegenereerd.
 - Centrale aanvoertemperatuur ketels voorzien van minimum en maximum grenswaarde bewaking. Bij aanspreken volgt een niet urgente storing.
 - Centrale retourtemperatuur ketels voorzien van minimum en maximum grenswaarde bewaking. Bij aanspreken volgt een niet urgente storing.
 - De aanvoertemperatuur per ketel voorzien van minimum en maximum grenswaarde bewaking. Bij aanspreken volgt een niet urgente storing.
 - De retourtemperatuur per ketel voorzien van minimum en maximum grenswaarde bewaking. Bij aanspreken volgt een niet urgente storing.
 - Bedrijfsmelding brandweerschakelaar opnemen, bij geen bedrijf dient dit als urgente storing gemeld te worden.

- .01 **KLIMAATREGELINSTALLATIE**
Regeling van de ketels
En voorts zoals op tekening is aangegeven.

68.11.29-b

WARMTEOPWEKKING, WARMTAPWATER

0. **WARMTEOPWEKKING, WARMTAPWATER**
Voor de warmtapwater bereiding wordt een warmtapwater ketel opgesteld. Deze ketel word aangesloten op het voorraadvat.
De brander van de ketel is voorzien van een eigen regel en besturingskast waarop besturing- en beveiligingsapparatuur is aangesloten.
De elektrische voeding van de circulatiepomp van de ketel wordt direct op de ketel aangesloten.
De maximum uitrede temperatuur warmtapwater is 70°C

De regelingen dienen door middel van Mod-bus koppeling verbonden te worden met de Priva regeling. De complete warmtapwater regeling dient gevisualiseerd en volledig geïntegreerd te worden binnen het Priva GBS. Voor de koppeling Priva via Warmtapwater bereider dienen 15 inleeswaardes en 10 lees/verzendswaardes opgenomen worden.

3. **BEDIENING**
 - De ketel wordt paraat geschakeld indien de brandweerschakelaar ingeschakeld is.
 - De installatie is continu in bedrijf, in de software wel een parameter opnemen waarmee de warmtapwaterinstallatie aan- en uitgeschakeld kan worden kan worden.
4. **REGELSTRATEGIE**
 - De warmtapwater temperatuur wordt geregeld met de interne regelaar van de ketel.
 - De bij de ketel behorende temperatuursensor aansluiten en op de retourleiding monteren.

Via de Mod-bus koppeling dienen in het Priva schema plaatje:

 - al de temperatuur metingen gevisualiseerd te worden en voorzien van standaard grafiek per meting afzonderlijk.
 - de setpoints bediening, sturingen en statussen gevisualiseerd te worden
 - instellen setpoint voor de temperatuur van het warmtapwater
 - Storingen, gevisualiseerd in het plaatje weergeven en in tekst weergeven en melden op het GBS
5. **BESTURINGSTRATEGIE**
 - recirculatie-pomp (via GBS) is in principe altijd aan, het schakelen van de pomp via een digitale parameter moet mogelijk zijn.
6. **BEWAKING EN BEVEILIGING**
 - Storingen die vergrendeld worden, kunnen door middel van een software reset ontgrendeld worden.
 - Bij het uitschakelen van de brandweerschakelaar, dient de gastoevoer naar de brander tenminste uitgeschakeld te worden.
 - Storing recirculatie-pomp opnemen als een urgente melding.
 - Warmtapwater uitrede temperatuur meting met grenswaarde bewaking.

Indien de maximumgrens waarde een instelbare temperatuur overschrijd dient er een vergrendelende uitschakeling van de ketel te volgen.

- Recirculatie temperatuur meting per strang per verdieping en centraal met grenswaarde bewaking, indien de gemeten temperatuur gedurende een instelbare tijd (30 min.) over één etmaal onder de ingestelde waarde (ca. 60°C) is, dient dit als een urgente storing gemeld te worden. Deze storing wordt elke dag opnieuw gemeld op een instelbaar tijdstip.

7. BEHEER

- Bedrijfsmelding ketel
- Urgente melding stuuralarm ketel
- Urgente melding storing ketel
- Urgente storing maximaal thermostaat opnemen
- Het aantal start/stops van de ketels wordt cumulatief geregistreerd en in een dag- en maandtabel opgeslagen.
- De bedrijfsuren worden per ketel cumulatief geregistreerd en in een dag- en maandtabel opgeslagen.
- Indien er zich in de regeling een storing voordoet welke softwarematig wordt vergrendeld wordt een melding gegenereerd.

.01 KLIMAATREGELINSTALLATIE

Regeling van de warmtapwater ketel

68.11.39-a

WARMTEDISTRIBUTIE, RADIATORGROEP

1. WARMTEDISTRIBUTIE, RADIATORGROEP

De groep radiatoren wordt geregeld op de gewenste en gemeten aanvoertemperatuur.

De groep komt in regeling bij vrijgave van desbetreffende groep.

3. BEDIENING

De installatie wordt paraatgesteld indien er geen minimum installatiedruk storing is.

De installatie wordt automatisch bediend door:

- een tijdprogramma met optimale start-tijdberekening;
- of door minimum ruimtetemperatuur bewaking;
- of door vorstbeveiliging;
- of vorstgrens;
- of zomergrens, naar keuze instelbaar wel of niet van toepassing;
- of zomerblokkering.

Voor het inschakelen van de installatie buiten de bedrijfstijden moet op het GBS een overwerk- /timer/schakelaar worden opgenomen.

4. REGELSTRATEGIE

- Afhankelijk van de buitentemperatuur wordt d.m.v. een stooklijn een aanvoertemperatuur voor de groep berekend. De berekende aanvoertemperatuur moet begrensd kunnen worden door een instelbare minimum en een maximum waarde.
- Tijdens optimaal starten dient de berekende aanvoertemperatuur met een instelbare waarde verhoogd te worden. Na het optimaal starten dient deze verhoogde temperatuur geleidelijk (instelbaar °C/sec) terug te lopen naar de volgens de stooklijn berekende waarde.
- Indien buiten de bedrijfstijd de minimum ruimtetemperatuur bewaking actief wordt, regeling als bij dag-bedrijf, totdat de ruimtetemperatuur een instelbare waarde overschrijd.
- Indien de vorstgrens is ingeschakeld en de gemeten retourtemperatuur een minimum instelbare waarde onderschrijd, wordt de regeling ingeschakeld als bij dag bedrijf tot een instelbare waarde voor de retourtemperatuur wordt overschreden, waarna uitschakeling volgt.
- Afhankelijk van de ruimtetemperatuur wordt de gewenste aanvoertemperatuur met een instelbare compensatie factor verlaagd of verhoogd. Dit gebeurt volgens de volgende berekening :

$$\text{Ber.aanvoertemp.} = \text{gew.aanvoertemp.} - (\text{ruimtetemp.} - \text{gew.ruimtetemp.}) \times \text{comp.factor}$$

5. BESTURINGSSTRATEGIE

(afsluiter)

- De afsluiter wordt middels het regelorgaan op basis van de temperatuurregeling naar de berekende stand gestuurd. De afsluiter wordt gestuurd door een PI-regelaar en regelt op de gewenste en de gemeten aanvoertemperatuur.
- De afsluiter komt in regeling bij vrijgave groep.
- Als er geen paraat-stelling meer is van de groep wordt de regelaar direct uitgeschakeld.

(circulatiepomp)

- De circulatiepomp wordt bij vrijgave ingeschakeld. Uitschakelen met een instelbare tijdvertraging.

- Als er geen paraat-stelling meer is van de groep wordt de circulatiepomp direct uitgeschakeld.
 - Bij een buitentemperatuur onder een ingestelde waarde wordt de pomp continu vrijgegeven.
6. **BEWAKING EN BEVEILIGING**
- Storing van de circulatiepomp melden als urgente storing
 - De circulatiepomp is voorzien van vorstgrens
 - Ter voorkoming van het vastzitten van draaiende onderdelen in de installatie, dienen gedurende de langere uitschakel perioden van de circulatiepompen, deze wekelijks gedurende 5 minuten te worden ingeschakeld.
7. **BEHEER**
- Er moet vanuit het gebouw beheer systeem een softwarematige koppeling worden gerealiseerd met de circulatiepomp.
 - De bedrijfsuren van de circulatiepomp worden cumulatief geregistreerd.
 - Buitentemperatuur voorzien van vorstgrens, zomergrens en zomerblokkering.
 - Aanvoertemperatuur voorzien van minimum en maximum grenswaarde bewaking. Bij aanspreken volgt een niet urgente storing.
 - Retourtemperatuur voorzien van minimum en maximum grenswaarde bewaking. Bij aanspreken volgt een niet urgente storing.
 - Ruimtetemperatuur voorzien van grenswaarden bewaking.
8. **OPTIMALISERING**
- De weersafhankelijke groep moet worden voorzien van een optimaal startprogramma (OSC). Het inschakeltijdstip moet worden berekend aan de hand van :
 - buitentemperatuur
 - resterende gebouw(lucht) temperatuur
 - ruimtetemperatuur compensatie
 - zomer/winterschakeling
- .01 **KLIMAATREGELINSTALLATIE**
- Regeling t.b.v. de radiatorgroepen
 - en voorts zoals op tekening is aangegeven.

68.11.49-a

- LUCHTBEHANDELING, BUITENLUCHT, KRUISSTROOMWISSELAAR, LBK**
0. **LUCHTBEHANDELING, BUITENLUCHT, KRUISSTROOMWISSELAAR, LBK**
 Voor de keuken ventilatie worden 2 luchtbehandelingskasten aangebracht. De buitenlucht wordt achtereenvolgens:
- gefilterd
 - verwarmd of gekoeld met behulp van kruisstroomwisselaar
 - gekoeld en/of ontvochtigd
 - verwarmd
- De complete LBK met warmtepomp is voorzien van een eigen eigen regeling.
- Deze regelingen dienen door middel van BacNet TCP/IP koppeling verbonden te worden met de Priva regeling. De complete LBK regeling en warmtepomp regeling dient gevisualiseerd en volledig geïntegreerd te worden binnen het Priva GBS.
- Voor de koppeling Priva via Bacnet met de LBK/warmtepomp unit dient per LBK-unit 25 inleeswaardes en 15 lees/verzendwaardes
 En dient per warmtepomp 25 inleeswaardes en 15 lees/verzendwaardes
 Opgenomen te worden.
 De elektrische voedingen van de LBK uit de Regelkast betrekken
3. **BEDIENING**
 De installatie wordt paraatgesteld indien er geen minimum installatiedruk storing is.
- De installatie wordt automatisch bediend door:
- een tijdprogramma binnen het GBS, ventilatie naar hoog toren, buiten het tijdsprogramma ventilatie naar laag toeren.;
 - of door vorstbeveiliging;
 - of vorstgrens;
 - of door manuele bediening d.m.v. een digitale parameter in het GBS
 - overwerktimer in het kantoor van de Chefkok.
4. **REGELSTRATEGIE**
 (temperatuur)
- De temperatuurregeling regelt op de gewenste- en gemeten inblaasttemperatuur.
 - Afhankelijk van de buitentemperatuur wordt door middel van een stooklijn de gewenste inblaasttemperatuur berekend. Deze berekening is te

- begrenzen tussen een instelbare minimum- en maximum waarde.
- Afhankelijk van de buitentemperatuur wordt door middel van een stooklijn de minimum inblaas temperatuur berekend.
- De energierugwinning zal afhankelijk van zijn functie o.b.v. de temperatuurregeling als verwarmder of als koeler geregeld worden. De dT-grenzen, met bijbehorende tijdvertragingen, waarbinnen de verwarmder of de koeler en energierugwinning in volgorde regelen, zijn per regelaar instelbaar. Met deze instellingen is het mogelijk om dode zones te creëren tussen het in en uitschakelen van de regelaars.

(vochtregeling)

- De vochtregeling regelt het gewenste- en gemeten absoluut inblaasvocht. Op basis van een instelbare gewenste relatief retourvocht en de gewenste retourluchttemperatuur wordt het gewenste absoluut retourvocht bepaald.
- Afhankelijk van het verschil tussen dit gewenste- en het gemeten absoluut retourvocht wordt m.b.v. een PID-regelaar een berekende absoluut inblaasvocht bepaald. Deze berekening is te begrenzen tussen een instelbare minimum- en maximum waarde.
- De bevochtiger en de koeler (als ontvochtiger) regelen in volgorde op het berekende- en gemeten relatief retourvocht. De verschilgrenzen (dMgrenzen) tussen de berekende- en gemeten luchtvochtigheid met bijbehorende tijdvertragingen zijn per regelaar instelbaar. Met deze instellingen is het mogelijk om dode zones te creëren tussen het in en uitschakelen van de regelaars.

(kruisstroomwisselaar)

- De functie van de energierugwinning wordt afhankelijk van het in te stellen verschil (dT) tussen de aanzuiglucht- en de retourluchttemperatuur bepaald. De energierugwinning werkt als verwarmder indien de aanzuigluchttemperatuur een instelbare waarde lager is dan de retourluchttemperatuur. De energierugwinning werkt als koeler indien de aanzuigluchttemperatuur een instelbare waarde hoger is dan de retourluchttemperatuur.

(change-over batterij)

- De warmwater batterij wordt zowel voor de temperatuurregeling als voor de ontvochtigingsregeling toegepast.
- Het percentage koelvraag t.b.v. ontvochtiging, waarop de koeler gestuurd wordt, wordt o.b.v. het berekende- en gemeten absoluut inblaasvocht door een PID-regelaar bepaald. De uiteindelijke stand wordt bepaald door het hoogste percentage van de temperatuurregeling en de ontvochtigingsregeling. De berekende stand van de koeler wordt o.b.v. de berekende- en gemeten inblaas temperatuur door een PID-regelaar bepaald. De dauwpuntsregeling voorkomt condensatie in het luchtkanaal. De minimum gewenste inblaas temperatuur van de koeler wordt door de dauwpuntstemperatuur met een in te stellen offset bepaald. De koeler wordt door middel van een PID-regelaar, op basis van de minimum gewenste en gemeten inblaas temperatuur, teruggeregeld. De uiteindelijke stand van de koeler wordt bepaald door het laagste percentage van de temperatuurregeling en de dauwpuntsregeling.
- De dauwpuntstemperatuur wordt afhankelijk van het absoluut inblaasvocht bepaald. Het absoluut inblaasvocht wordt o.b.v. de inblaas temperatuur en het relatief inblaasvocht bepaald. Met de minimum inblaas temperatuurbeveiliging kan voorkomen worden dat de inblaas lucht te koud wordt. De dx-koeler wordt uitgeschakeld indien de inblaas temperatuur onder de instelbare minimum inblaas temperatuur daalt, met bijbehorende tijdvertragingen

5. BESTURINGSSTRATEGIE

(kruisstroomwisselaar)

- De bypassklep wordt middels het regelorgaan naar de berekende stand gestuurd.
 - Buiten bedrijf wordt de regelaar naar 0% gestuurd.
 - Indien de energierugwinning niet nuttig als verwarmder of koeler te gebruiken is (neutraal), wordt deze naar zijn minimum stand gestuurd. De berekende stand van de bypassklep wordt o.b.v. de berekende- en gemeten inblaas temperatuur door een PID-regelaar bepaald. Zowel voor de verwarming als voor de koeling is een PID-regelaar opgenomen. De bedrijfsuren worden cumulatief geregistreerd.
- (Verwarmer change-over)
- De afsluiter van de verwarmder wordt middels het regelorgaan naar de berekende stand gestuurd. Tijdens bedrijf wordt de regelaar geregeld met een minimum in te stellen regelbereik. Buiten bedrijf wordt de regelaar naar 0% gestuurd. De berekende stand van de verwarmder wordt o.b.v. de berekende- en gemeten inblaas temperatuur door een PID-regelaar

bepaald.

- De circulatiepomp van de verwarmers wordt bij warmtevraag gestuurd en zal bij einde warmtevraag gedurende de ingestelde nalooptijd pompen gestuurd blijven.
- De circulatiepomp wordt bij het bereiken van de vorstgrens altijd gestuurd.
- Als er geen paraatstelling meer is van de luchtbehandeling wordt de pomp direct uitgeschakeld.
- De circulatiepomp is voorzien van periodiek pompen.

(Koeler change-over)

- De koeler wordt vrijgegeven mits de toe- en afvoerventilatie in bedrijf is.
- De koeler wordt gestuurd o.b.v. percentage koelvraag.
- Afhankelijk van de ingestelde temperatuur grenzen van de volgorde regeling wordt de autonome regeling van de dx-koeler vrijgegeven.
- De berekende inblaasttemperatuur dient als externe gewenste waarde instelling op de autonome regelaar van de dx-koeler aangesloten te worden.

(Vochtregeling)

- De bevochtiger wordt door de regelaar aangestuurd door een 0-10 volt signaal.

(Toevoerventilatie)

- De toevoerluchtklep wordt bij vrijgave toevoerventilator opengestuurd
- De toevoerventilator bevat een drukregeling op basis van een drupopnemer in het toevoerkanaal.
- De frequentieregelaar wordt middels een PID-regelaar naar de berekende stand gestuurd.
- De toevoerventilatie wordt o.b.v. de regeling na de opstartperiode vrijgegeven. De toevoerluchtklep wordt geopend en vervolgens wordt de toevoerventilator gestuurd nadat de toevoerluchtklep geopend is.
- Indien er een automatische brandmelding voordoet dient de toevoerventilator uitgeschakeld te worden en in indien de brandmanipuleerschakeling wordt gebruikt dient de toerenregeling geschakeld te worden naar respectievelijk 0 en 100%

(Afzuigventilatie)

- De afzuigluchtklep wordt bij vrijgave afzuigventilatie opengestuurd.
- De afzuigventilator wordt evenredig met de toevoerventilator gestuurd. De afzuigventilatie wordt vrijgegeven indien de regeling is vrijgegeven. De afzuigluchtklep wordt geopend en vervolgens wordt de afzuigventilator gestuurd nadat de afzuigluchtklep geopend is.
- De toerenregelaar van de afzuigventilator wordt na vrijgave gestuurd en wordt middels het regelorgaan naar de berekende stand gestuurd. De berekende stand van de toerenregelaar van de afzuigventilator wordt o.b.v. de gewenste en gemeten ventilatiebehoefte door een PID regelaar bepaald.

6. BEWAKING EN BEVEILIGING

(algemeen)

- De luchtbehandeling wordt bij ventilator- en verwarmers storingen uitgeschakeld.
- Storingen die vergrendeld worden kunnen door middel van een software reset ontgrendeld worden.
- Tevens wordt het alarmrelais gereset. Indien er zich in de regeling een storing voordoet welke softwarematig wordt vergrendeld wordt een melding gegenereerd.
- Als de vorstthermostaat alarmeert wordt de luchtbehandeling (ventilatie) uitgeschakeld. De alarmering is vergrendeld en moet met een reset geaccepteerd worden.
- Ter voorkoming van het vastzitten van draaiende onderdelen in de installatie, dienen gedurende de langere uitschakelperioden van de circulatiepompen, deze wekelijks gedurende 5 minuten te worden ingeschakeld.

(opstarten)

- Om tijdens de opstart van de luchtbehandeling, bij een instelbare buitentemperatuur, vorstgevaar van de verwarmers te voorkomen zal de afsluiter van de verwarmers vrijgegeven worden. Totdat de retourwatertemperatuur van de verwarmers boven een ingestelde waarde komt waarop de normale regeling weer in werking treedt. De buitenluchtkleppen blijven gedurende deze tijd gesloten.
- De energierugwinning (warmtewiel) wordt maximaal gestuurd tijdens de opstartperiode.

(verwarmer)

- De afsluiter van de verwarmers wordt vrijgegeven indien de regeling is vrijgegeven. De afsluiter wordt maximaal gestuurd bij aanspreken van de

- vorstthermostaat en tijdens de vertraagde opstartperiode.
- Ter voorkoming van het inkomen van de vorstthermostaat wordt, wanneer de buitentemperatuur onder een instelbare grens komt, de stand van de verwarmers o.b.v. de minimum gewenste- en gemeten retourwatertemperatuur door een PID-regelaar bepaald. De minimum gewenste retourwatertemperatuur wordt afhankelijk van de buitentemperatuur door middel van een stooklijn berekend. De uiteindelijke stand wordt bepaald door het hoogste percentage van de temperatuurregeling en van deze regeling. Deze regeling blijft in alle bedrijfssituaties actief.

(koeler)

- Indien tijdens koelvraag het verschil tussen de inblaasttemperatuur en de berekende dauwpunttemperatuur onder een ingestelde waarde daalt, met bijbehorende tijdvertraging, wordt de vrijgave van de koeler geblokkeerd en volgt een alarm. De alarmering is vergrendeld en moet met een reset geaccepteerd worden.

(Filter)

- De drukmeting over het filter in het aanzuigkanaal is voorzien van filter vuil detectie.
- De drukmeting over het filter in het afzuigkanaal is voorzien van filter vuil detectie.
- De filter vuil detectie wordt gemeld indien de druk over het filter een ingestelde tijd boven een instelling stijgt. De alarmering is niet vergrendeld.

7. BEHEER

(lbc)

- De bedrijfsuren van de toevoerventilator worden cumulatief geregistreerd.
- De bedrijfsuren van de afzuigventilator worden cumulatief geregistreerd.
- standmelding van de bypassklep wordt gemeten.
- Buitentemperatuur met vorstgrens.
- Aanzuigtemperatuur voorzien van grenswaardebewaking
- Inblaasttemperatuur voorzien van grenswaardebewaking
- Retourluchttemperatuur voorzien van grenswaardebewaking
- Drukopnemer in het toevoer kanaal met grenswaarde bewaking.

(Verwarmer)

- De bedrijfsuren van de circulatiepomp verwarmers worden cumulatief geregistreerd.
- Bedrijfsmelding circulatiepomp verwarmers
- Storingsmelding circulatiepomp verwarmers
- Aanvoerwatertemperatuur van de verwarmers voorzien van grenswaardebewaking.
- Retourwatertemperatuur van de verwarmers voorzien van grenswaardebewaking.
- Stand regelafsluiter

.01 KLIMAATREGELINSTALLATIE

- Regelstrategie van de luchtbehandelingskasten en voorts zoals op tekening is aangegeven.

68.11.49-b

VENTILATIE, AFZUIGKAP KEUKEN

0. VENTILATIE, AFZUIGKAP KEUKEN

Voor het afzuigen van de kooklucht worden zgn vangluchtkappen geïnstalleerd fabrikaat Vianen of Halton. De ventilatoren en de verlichting in de nieuw te plaatsen kappen moeten worden aangesloten op de regelkast. Per kap is op de kap een voedingspunt aanwezig. Ventilator en verlichting worden vanuit dezelfde groep gevoed en geschakeld.

3. BEDIENING

- Via het Touch screen kunnen de afzuigkappen/plenums apart van elkaar aan en uit gezet worden en zullen alle indien aanwezige storingen op het Touch screen zichtbaar zijn.

Zodra de kap/plenum aan wordt geschakeld, zal er een signaal naar de elektrisch bediende regelklep worden gestuurd om deze te openen. Afhankelijk van de output van de flowsensoren, het temperatuurverschil tussen de huidige temperatuur in het kanaal en de ingestelde basis temperatuur zal het signaal tussen de 3 en 10 Volt de klepstand regelen. Indien er stoom gedetecteerd wordt zal de klep voor 5 minuten maximaal open gestuurd worden (10 Volt). Het 0-10 Volt signaal voor de afzuigmotor wordt bepaald aan de hand van de som van het percentage van de aangesloten kleppen. In de berekening van het signaal voor de afzuigmotor wordt ook de capaciteit van alle aangesloten kleppen meegenomen. Zodra de kap 'aan' wordt geschakeld zal het relaiscontact het signaal "systeem aan"

- doorsturen.
bediening middels kloktijden vanuit het GBS
4. **REGELSTRATEGIE**
- inschakeling van de ventilator en verlichting vind plaats op basis van de kloktijden in het GBS.
 - Buiten de kloktijden wordt de vangluchtventilator ingeschakeld, middels een overwerktimer in het kantoor van de Chefkok naar hoog worden geschakeld.
6. **BEWAKING EN BEVEILIGING**
- storingsmelding ventilator
 - Bij een automatische brandmelding wordt de afzuigventilator uitgeschakeld.
7. **BEHEER**
- Storing ventilator
- .01 **KLIMAATREGELINSTALLATIE**
- Regeling t.b.v. de afzuigventilatie van de keuken

68.11.69-a

BRANDSCHAKELING VENTILATIE**0. BRANDSCHAKELING VENTILATIE**

Er dient vanuit de brandmeldcentrale een automatische brandmelding op het regelsysteem opgenomen te worden.

Bij het aanspreken van deze melding dient de aanwezige toe- en afvoerventilatie in bedrijf te komen in het hoge toerental.
Al die ventilatoren welke de ruimtelucht laten recirculeren dienen uitgeschakeld te worden (b.v. fancoils, binnendelen van koelapparaten e.d.)

Het aanspreken van de vorstthermostaat bij luchtbehandelingskasten mag niet leiden tot het uitschakelen van de ventilatie, overige functies gekoppeld aan een vorststoring dienen intact te blijven zoals b.v. het opensturen van de regelafsluiter en warmtevraag naar de warmteopwekking e.d.
Indien een luchtbehandelingskast voorzien is van een mengluchtsectie dient bij een brandalarm de luchtkleppen naar maximale buitenluchtoevoer en maximale binnenluchtafvoer gestuurd te worden.

In of nabij het nevenpaneel van de brandmelding, bij de centrale toegang van het gebouw, dienen overbrugging schakelaars voor de ventilatie opgenomen te worden zodat de brandweer naar keuze de toe- en afvoerventilatie in of uit kan schakelen.

Hiertoe dienen twee drie standen sleutelschakelaars opgenomen te worden waarbij de sleutel alleen verwijderd kan worden in de stand automatisch, de schakelaars zijn alleen vrijgegeven indien er een brandmelding aanwezig is. De schakelaars hebben de volgende standen:
Schakelaar 1; "toevoerventilatie aan" / "automatisch" / "toevoerventilatie uit"
Schakelaar 2; "afvoerventilatie aan" / "automatisch" / "afvoerventilatie uit"

De twee schakelaars dienen, bij werken waar tevens het nevenpaneel wordt vervangen cq aangebracht, in het nevenpaneel van de brandmeldinstallatie nabij de centrale toegang van het gebouw opgenomen te worden, indien dit niet mogelijk is dan dienen de schakelaars in een passende kunststof behuizing ondergebracht te worden, en naast het nevenpaneel van de brandmeldcentrale gemonteerd te worden.

De schakelaars dienen voorzien te worden van de benodigde resopal plaatjes voor wat betreft de aanduiding van de functionele werking.

Bij inbedrijfstelling dienen de sleutels verwijderd te worden in de stand automatisch, de sleutels dienen ondergebracht te worden in een sleutelkastje kleur rood, voorzien van een glazen breekvenster en een opschriftplaatje, te plaatsen nabij de bedoelde schakelaars.
De reservesleutels dienen voorzien van een label ondergebracht te worden in de regelkast.

Bekabeling voor voeding en bediening van door de brandweer op satelietkastje te schakelen ventilatoren met functiebehoud uitvoeren.

Het leveren en monteren van alle benodigde materialen om bovengenoemde werking te realiseren behoort tot de werkzaamheden van de aannemer van dit bestek.

- .01 KLIMAATREGELINSTALLATIE
Regeling ventilatie bij brandalarm en brand manipuleer schakeling.

68.11.99-a

REGELINSTALLATIE

0. REGELINSTALLATIE

Systeem: MELDINGEN ELEKTROTECHNISCHE INSTALLATIE OP GBS.

Overspanningsafleiders in alle verdelers:

"1.Overspanning aangesproken verdeler xx ruimte xx"

Decentrale noodverlichting:

"1.Storing noodverlichting ".

Voeding terreinverlichting PRO-TEC4000:

"1.Storing terreinverlichting Pro-tec4000;

2.terreinverlichting in bedrijf".

MIVA alarm:

"1.MIVA alarm".

LIFT:

"1.Storing lift".

- .01 REGELINSTALLATIE
De te realiseren regelstrategie voor koppeling electrotechnische installaties.

68.12

TEKENINGEN EN BEREKENINGEN

68.12.10-a

TEKENINGEN

0. TEKENING REGELINSTALLATIE

Door de aannemer te vervaardigen tekening(en) betreffende regelinstallaties.

De werktekeningen dienen te omvatten:

- per schakelkast een separaat schakelkastschemapakket met:
- stroomkringschema's per schakelkast, voorzien van klem- en relaiscontactnummers, alsmede contacten spoelverwijzing;
- processchema's per schakelkast, voorzien van regeldiagrammen en procesnummers;
- aansluitschema's per schakelkast;
- indeling en frontaanzicht per schakelkast;
- naamplaatlijsten;
- het gehele pakket voorzien van inhoudsopgave;
- bij toepassing van PLC- en DDC-technieken:
- programmastroomschema's;
- volledig ingevulde functielijsten, waarop vermeld de gebruikersadrescodering, technische adrescodering, alsmede gespecificeerde digitale en analoge in-/uitgangsfuncties;
- de regeltechnische (functionele) omschrijving;
- print-out van de projectspecifieke software;
- indelingstekeningen van de rekken met daarop aangegeven de posities van iedere digitale en analoge in-/uitgangskast;
- communicatie- en aansluitschema's van de DDC-automatiseringstations;
- bij toepassing van bedienings- en signaleringspaneel (BSP):
- layout bedienings- en signaleringspaneel (BSP) schaal 1:1;
- plattegronden van de installaties met apparaat-, toestel- en bedieningscoderingen;
- processchema's per afgerond warmtetechnisch of procesinstallatie-deel, waarop regelkringen en het proces in principe doch volledig zijn weergegeven.

Door de directie wordt geen aansprakelijkheid aanvaard voor onvolkomenheden in de door de aannemer vervaardigde fabricage- en werktekeningen, schema's enz. De controle van tekeningen wordt niet anders beschouwd dan als een aan de aannemer bewezen dienst.

De schakelkastschema's dienen voor controle als volgt te worden ingediend (in overleg):

- op papier;
- digitaal als PDF-files.

De tekeningen (REVISIE) van elke schakelkast (regelkast) dient door de aannemer DIGITAAL (AutoCad) ter beschikking te worden gesteld aan de

directie.

Tijdens het werk dienen eventuele afwijkingen in de installatie(delen) op tekening te worden bijgehouden, aan de hand waarvan revisietekeningen gemaakt dienen te worden met behulp van Autocad. De definitieve revisietekeningen en bedieningsvoorschriften dienen bij oplevering ter goedkeuring te worden ingediend. Definitieve afdrucken van revisietekeningen alsmede meetstaten, onderhoud- en bedieningsvoorschriften en documentatie dienen uiterlijk zes werkweken na oplevering in het bezit te zijn van de directie en ondergebracht in deugdelijke mappen. De revisietekeningen en alle documenten dienen tevens in enkelvoud digitaal te worden aangeleverd. Tot aan de oplevering dient een compleet tekeningenpakket in de schakelkasten aanwezig te zijn, waarop door de inbedrijfsteller tijdens de inbedrijfname van de installaties/kastdelen gemaakte opmerkingen en wijzigingen zijn aangegeven. Voor aantallen van afdrucken wordt verwezen naar de algemene afspraken.

Volgens: NEN 3157-85 en NEN 3009-58.

Van alle in het bestek omschreven regeltechnische installaties

Aantal te verstrekken exemplaren:

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

.01 **REGELINSTALLATIE**
Tekeningen regelinstallatie.

68.12.20-a **INSTALLATIE-BEREKENING**

0. **REGELINSTALLATIE**

Door de aannemer te vervaardigen berekening:

De aannemer dient:

- Kvs-waarden van de regelafsluiters te berekenen (als uitgangspunt voor de Kvs-waarde berekening dient een klep autoriteit van minimaal 0,5 te worden genomen).
- de proportionele band, integratietijd en de dode zone bepalen en instellen aan de hand van het dynamisch gedrag van de betreffende installaties;
- de regeltechnische inregelwerkzaamheden laten uitvoeren door de leverancier van de regelapparatuur. De aannemer blijft echter wel verantwoordelijk voor deze werkzaamheden;
- de regelkarakteristieken optimaal instellen (dat wil zeggen maximale nauwkeurigheid bij een nog stabiele regeling) nadat de installaties zijn ingelopen op hun geprojecteerde waarden;
- alle processpecifieke parameters die afhankelijk zijn van de organisatorische bedrijfsvoering in het gebouw (zoals b.v. bedrijfstijden etc.) zelf in regel- en besturingssystemen invoeren. De aannemer dient deze informatie rechtstreeks bij de gebouw gebruiker of beheerder schriftelijk op te vragen;
- de benodigde test- en meetapparatuur voor de regelinstallaties leveren en opstellen.

Aantal te verstrekken exemplaren:

- ter goedkeuring 3
- goedgekeurde 3
- verstrekkingvorm:
(in overleg):
- op papier;
- digitaal als PDF-files.

.01 **REGELINSTALLATIE**
Berekeningen regelinstallatie.

68.13 **KEURING EN BEPROEVING**

68.13.10-a **BEPROEVINGS-/KEURINGSRAPPORT**

0. **BEPROEVINGS-/KEURINGSRAPPORT**

Door de aannemer te verstrekken beproevingsrapport.

Onderdelen:

- de gehele regel- en beveiligingsinstallatie.

Beproevingresultaten:

- in het rapport moet tenminste worden opgenomen:
 - de wijze van meten en uitvoeren van elke beproeving.
 - de tijdens de beproeving vastgestelde optimale inregelstanden van elke regelkring (proportionele band, integratietijd, differentiatietijd, schakel-differentie etc.), elke beveiliging, elke in te stellen gewenste waarde, elke in te stellen grenswaarde.
- geparafeerde checklist van de I/O-test.

- geparafeerde checklist van het testen van de juiste werking van de installatie, draairichting motoren, juiste werking by-passkleppen bij warmterugwinning e.d.
- regeltechnische omschrijving waarin elke regel geparafeerd is die de werking van de installatie beschrijft nadat gecontroleerd is dat deze in de software is verwerkt.
- geparafeerde checklist van het testen van beveiligingsfuncties.
- geparafeerde checklist van het controleren en iken van gemeten waarden.
- geparafeerde checklist van het controleren van de geregistreerde gas, water en kWh meters.
- geparafeerde checklist van het controleren of de te regelen grootheden juist zijn en stabiel blijven.
- geparafeerde checklist van het testen van de thermische en/of magnetische motorbeveiligingsschakelaars en het afstellen daarvan op de juiste waarde

Elk item dat getest is moet separaat geparafeerd worden op de checklist. Zie ook de bij het bij het bestek gevoegde testplan.

Tijdstip van verstrekking:

- op het tijdstip van ingebruikneming van het werk, of van het desbetreffende onderdeel daarvan, danwel uiterlijk 7 werkdagen voor de dag waarop het werk als opgeleverd wordt beschouwd.

Verstrekkingvorm:

- concept: op papier formaat A4
- definitief: digitaal in pdf formaat

Aantal te verstrekken exemplaren:

- overeenkomstig het vereiste aantal revisiebescheiden.

9. UITVOEREN VAN BEPROEVEN EN TESTEN EN ONDERHOUDSTERMIJN

Voor de oplevering moet de installatie volledig gecontroleerd worden. De controle werkzaamheden moeten plaatsvinden gedurende een aaneengesloten periode van een week. Gemeten waarden en sturingen naar corrigerende organen moeten gedurende deze week continu geregistreerd worden.

Het tijdstip van elke beproeving moet vooraf tijdig aan de directie zijn gemeld.

De resultaten van de beproeving moeten in een rapport worden vastgelegd.

.01 REGELINSTALLATIE

Het beproeven in inregelen van de gehele regelinstallatie.

68.13.19-b

MEETRAPPOR

0. MEETRAPPOR

Te verstrekken meetrappor(en) van:

Alle door de directie aan te wijzen installaties met behulp van registratie op separate "smart readers".

De "smart readers" dienen minimaal aan de volgende specificatie te voldoen:

- de tijdconstanten van de opnemers mogen niet groter dan 15 s;
- de meetomvang dient zijn aangepast aan de conditie-toleranties,
- bemonsteringstijd instelbaar tussen de 3 seconden en de 15 minuten.

De recordogrammen bij de directie ter goedkeuring indienen. Mede aan de hand hiervan zal worden beoordeeld of de installatie voor oplevering gereed is.

Door de aannemer te verstrekken meetrappen:

Aantal te verstrekken exemplaren:

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

Vorm van verstrekking:

(in overleg):

- op papier;
- digitaal als PDF-files.

Tijdstip van verstrekking:

- voorafgaande aan de oplevering of indien de installatie eerder in gebruik wordt genomen voorafgaande aan de ingebruikname.

.01 REGELINSTALLATIE

Alle door de directie aan te wijzen installaties.

68.13.29-a

CONTROLE EN OPLOSSEN VAN STORINGEN TIJDENS ONDERHOUDSTERMIJN

1. CONTROLE TIJDENS DE ONDERHOUDSTERMIJN

Tijdens de onderhoudstermijn dient de installatie door de aannemer gecontroleerd te worden op de goede werking. De aannemer dient daarvoor dagelijks via de bedieningssoftware van op afstand via een inbelverbinding de werking van de installatie te controleren. Daarbij dient gecontroleerd te worden of de installatie werkt zoals bedoeld en of de installatie niet onnodig

veel energie verbruikt. Indien de werking niet correct of efficiënt is dient de aannemer de instellingen binnen een werkdag aan te passen en indien nodig binnen een werkdag de applicatiesoftware aan te passen.
De aangepaste software dient binnen een werkdag aan de Directie ter beschikking gesteld te worden.

Indien door de Directie geen telefoonlijn ter beschikking is gesteld dient de aannemer 06-modem's te voorzien zodat elke regelaar kan worden benaderd. De telefoonnummers van de 06-modems dienen aan de Directie bekend gemaakt te worden zodat ook de Directie de installatie kan benaderen en bekijken.

2. OPLOSSEN VAN STORINGEN TIJDENS DE ONDERHOUDSTERMIJN

Storingen dienen door de regelaars uitgebeeld te worden naar de aannemer. De aannemer dient de storingen uiterlijk de eerstvolgende werkdag te verhelpen en de oorzaak weg te nemen. Als t.g.v. een storing vorstschade, waterschade of andere schade kan ontstaan dient de aannemer onmiddellijk een monteur naar het defensieobject te sturen om de storing te verhelpen en de DVD in kennis te stellen zodat de DVD in de gelegenheid is om toegang tot het defensie object te regelen.

.01 REGELINSTALLATIE

Controle en oplossen van storingen tijdens de onderhoudstermijn.

68.31 MEETORGANEN EN OPNEMERS

68.31.09-a

ALGEMEEN

0. ALGEMEEN

Er mogen twee typen metingen worden toegepast:

- metingen door middel van passieve opnemers;
- metingen door middel van actieve opnemers;

De totale omzetfout van elektrische analoog signaal naar digitaal signaal moet kleiner zijn dan 0,5% van het meetbereik.

Voor temperatuurmetingen moet de totale meetfout, opnemerfout plus omzetfout, kleiner zijn dan 0,2K en die van R.V.-metingen kleiner dan 2%. De meetfout mag niet worden beïnvloed door de elektrische leidingweerstand, noch door signaal afname door meerdere meters.

De totale nauwkeurigheid van aanwijzende of registrerende meet-instrumenten moet 1,5% van de meetomvang zijn of daarbinnen liggen.

Meetopnemers die voor verschilmeting worden ingezet dienen gepaarde opnemers te zijn. (b.v. temperatuurverschil bij warmtemeting) Warmte metingen worden uitgevoerd door een separate rekeneenheid. Door middel van seriële communicatie worden de gegevens van de rekeneenheid uitgewisseld met het GBS. Fysische grootheden van de energiemeting die ook nodig zijn voor regelproces worden ook nog apart hardwarematig aan het DDC automatiseringstation aangeboden.

68.31.21-y

GECOMBINEERDE OPNEMER

0. GECOMBINEERDE OPNEMER

Fabrikaat: Siemens

Type: QFA65

Combinatie temperatuur/ relatieve vochtigheid

Aansluitspanning (V): AC 24

Uitgang:

- spanning (V): 2 x DC 0 -10 V

3. MONTAGE MEETINSTRUMENT

Montagewijze

Hoogte: 1,50 m plus afgewerkte vloer

Op inbouwdoos leidingen uit het zicht

.01 KLIMAATREGELINSTALLATIE

Ruimtetemperatuur en relatieve vochtigheid opnemers t.b.v. de regeling van de diverse groepen, en voorts zoals op tekening is aangegeven.

68.31.31-a

TEMPERATUROPNEMER

0. TEMPERATUROPNEMER

Fabrikaat: Siemens (of gelijkwaardig)

Meetgebied (°C): -40°C tot 70°C

Type: QFA31.. + AQF3100

Aansluitspanning (V): 24

- Beschermingsgraad (NEN-EN-IEC 60529+a00) (IP): 65
 - spanning (V): 0-10
 Toebehoren:
 - afscherming voor directe zon instraling (Weer hut)
- .01 KLIMAATREGELINSTALLATIE
 Buitentemperatuur opnemers ten behoeve van de Regelinstallatie.
- 68.31.31-b TEMPERATUUROPNEMER
 0. TEMPERATUUROPNEMER
 Fabrikaat: Siemens (of gelijkwaardig)
 Meetgebied (°C): -30°C tot 130°C
 Meetelement:
 LG-Ni1000
 Type : QAE2120.010
 Beschermingsgraad (NEN-EN-IEC 60529+a00) (IP): 42
 Toebehoren:
 - dompelbuis RVS ALT-SS100
- .01 KLIMAATREGELINSTALLATIE
 Dompel temperatuuropnemer ten behoeve van de Regelinstallatie
- 68.31.31-c TEMPERATUUROPNEMER
 0. TEMPERATUUROPNEMER
 Fabrikaat: Siemens (of gelijkwaardig)
 Type: QAA24
- .01 KLIMAATREGELINSTALLATIE
 Ruimte temperatuuropnemers t.b.v. de regeling van de diverse groepen
- 68.31.31-d TEMPERATUUROPNEMER
 0. TEMPERATUUROPNEMER
 Fabrikaat: Siemens (of gelijkwaardig)
 Meetgebied (°C): -50°C tot +180°C
 Soort: kabeltemperatuuropnemer
 Type: QAE26.90
 Meetelement:
 LG-Ni1000
 Dompelbuis lengte van 15 t/m 65 mm
 Beschermingsgraad (NEN-EN-IEC 60529+a00) (IP): 64
 Toebehoren:
 - T 22-1/2"-22 overeenkomstig leiding diameter
 - verloop nippel 1/2" naar 1/4"
- .01 KLIMAATREGELINSTALLATIE
 Warmtapwater temperatuuropnemers.
- 68.31.31-e TEMPERATUUROPNEMER
 0. TEMPERATUUROPNEMER
 fabrikaat: Siemens (of gelijkwaardig)
 Type: QAM2120.xxx
 Capilairlengte(xxx): geschikt voor een goede gemiddelde waarde meting in relatie tot de afmeting van het kanaal
- .01 LUCHTBEHANDELINGSINSTALLATIE
 Kanaaltemperatuuropnemers voor de regeling van de luchtbehandeling groepen
- 68.31.33-a DRUKOPNEMER
 0. DRUKOPNEMER
 fabrikant: Siemens (of gelijkwaardig)
 type: QBE 2003-P4
 Bereik: 0-4 bar
 Voedingsspanning: 24 VAC
 Uitgang: 0-10 VDC
 Beschermingsgraad (NEN-EN-IEC 60529+a00) (IP): 65
 Toebehoren:
 - aansluitset AQB2002
3. MONTAGE MEETINSTRUMENT
 Aansluitwijze
 - zodanig dat de opnemer vervangen kan worden zonder aftappen van de installatie
- .01 KLIMAATREGELINSTALLATIE
 Drukopnemer t.b.v. installatie drukmetingen.

- 68.31.33-b DRUKOPNEMER
 0. DRUKOPNEMER
 Fabrikaat: Siemens (of gelijkwaardig)
 Type: QBM 2030-5
 Bereik: 0-200, 0-250, 0-500 Pa
 Voedingsspanning: 24 VAC
 Uitgang: 0-10 VDC
 Beschermingsgraad (NEN-EN-IEC 60529+a00) (IP): 42
 .01 KLIMAATREGELINSTALLATIE
 Drukverschil opnemer t.b.v. vuil filter signaleringen op de LBK
- 68.31.39-a ENERGIEMETER
 0. ENERGIEMETER
 Fabrikaat: ABB DELTA PLUS KWH METERS (of gelijkwaardig)
 Type: DBM23001
 Aansluiting: Rechtstreeks
 Maximale Stroom (A): 80
 Frequentie (Hz): 50
 Spanning: 3x400 VAC
 Telwerk: Elektronisch
 Tarief: 2
 M-bus communicatie
 .01 KLIMAATREGELINSTALLATIE
 De KWh meter op te nemen in de voeding naar de warmtepomp, te plaatsen in de regelkast.
- 68.31.39-d NAAM-/NUMMER-/SYMBOOLPLAAT
 0. NAAM-/NUMMER-/SYMBOOLPLAAT
 Materiaal: resopal
 Afmeting
 100 x 40 mm. kleur: wit letterhoogte (mm): 8 kleur letters: zwarte
 Toebehoren:
 - bevestigingsmiddelen: verchroomde bouten en moeren alsmede metalen bevestigingsplaten
 .01 KLIMAATREGELINSTALLATIE
 - Alle onderdelen die voor bediening en werking van de installatie van belang zijn.

68.32 REGELAARS

- 68.32.31-a UNIVERSELE REGELAAR
 0. UNIVERSELE REGELAAR
 Fabrikaat: Priva
 Type : BLUE ID S line
 Aansluitspanning (V): 230 VAC, 50 Hz.
 Max. toelaatbare omgevingstemperatuur (°C):
 35
 Regelwijze: Vanuit besturingsstrategie te kiezen.
 Het systeem moet geschikt zijn om via telefoonlijn te kunnen communiceren.
 Daarnaast moeten alle componenten worden opgenomen voor een toekomstige omschakeling naar Web-based beheer.
 Hiertoe moet een data-aansluitpunt in de technische ruimte worden aangebracht, bedraad via de patchkast.
 De regelaars moeten geschikt zijn voor communicatie via zowel telefoonverbinding als ook een ethernet verbinding.
- Watchdog funktie :
 De werking van het onderstation moet worden gecontroleerd door een watchdog funktie. Vanuit het systeem moet een melding geactiveerd worden indien er intern een storing is opgetreden.
 Bij het aanspreken van de watchdog funktie moeten de betreffende aangesloten installaties in de veilige toestand worden geschakeld.
- Klokprogramma
 Het DDC-onderstation moet per installatieonderdeel zijn voorzien van een klokprogramma. De klokprogramma's dienen onderling de kloktijden te synchroniseren. Het kloksysteem moet zijn voorzien van een jaarprogramma en is voorzien van een automatische omschakeling van winter- naar zomertijd en v.v.

De DDC-regelaar moet beschikken over de mogelijkheid om op eenvoudige wijze uitzonderings programma's te activeren voor vakantieperioden, vakantiedagen, feestdagen etc.

NAREGELAARS

Priva Comforte CX met benodigde uitbreidingsmodulen, lokale bediening, servomotor+regelafsluiter vloerverwarming en servomotor+regelafsluiter koeling.

De lokale regelingen zijn opgebouwd uit de Comforte CX basisunit, voedingsmodule, actuators en universele bedien-unit inclusief engineering software en inbedrijfstelling.

Communicatie met de HX8E/HX6E in de regelkasten via BACnet MS/TP protocol en BACnet CX netwerk (CAT5E)

Communicatie met de bedienunit Comset CX d.m.v. afgeschermd kabel met 8 aders (bv UTP ethernet kabel) met RJ45 8-8 connector

Basismodule:

- aansluitspanning (V): 24AC.
- communicatiepoort: RS485.
- communicatieprotocol: BACnet MS/TP.
- functie signalering: groene en rode LED.
- montagewijze: DIN-rail
- Voedingsmodule PS230-30:
- aansluitspanning (V): 230AC.
- uitgangsspanning (V): 24AC.
- aansluitconnector: 3 polig GST-18.

- .01 KLIMAATREGELINSTALLATIE
De regelaars ten behoeve van de klimaat regelinstallaties.

68.32.31-b

UNIVERSELE REGELAAR

0. UNIVERSEEL REGELPANEEL

Fabrikaat: LCD Panel PC, fabrikaat en model ter beoordeling aan de Directie.

Minimale afmeting 17 inch.

Touchscreen.

Minimaal Core duo 2 Ghz CPU

Minimaal 4 GB RAM

2 GB LAN

4 x USB 2.0

2 x COM

TV-out

PCI slot

2 x speakers

PS/2 poort

Panel PC compleet geschikt voor aansluiting op en werking in combinatie met Priva regelaar Blue ID S-line, HX8e / HX6e of Siemens Desigo PX.

Aansluitspanning (V): 230 V

Max. toelaatbare omgevingstemperatuur (°C):

35 °C

Operating System : Windows 10 (embedded).

Inclusief licentie TC Vision, TC ServeCenter, inclusief benodigde licenties of Siemens Desigo Insight.

Daarnaast moeten TC Lanmanager / Siemes managers zijn geïnstalleerd en geactiveerd met een licentie voor 4 PC's.

Voor communicatie moet indien benodigd de Ethernet Management PC driver worden aangeschaft en geïnstalleerd.

Er moet een werkend systeem worden opgeleverd, inclusief alle benodigde applicaties, licenties en randapparatuur/componenten zoals routers e.d., conform de te ontwikkelen systeem topologie.

Inclusief muis

De grote schakelpanelen (1 stuks) voorzien van een panel PC.

Bediening en beheer:

- .01 KLIMAATREGELINSTALLATIE
Panel PC te plaatsen in de deur van het regelpaneel bij:
- Regelkast 1, KEK Harskamp

- 68.32.39-a INTERVENTIE
0. INTERVENTIE
Fabrikaat: Priva
Type: BLUE ID
- Alle digitale ingangen moeten worden voorzien van digitale ingangsmodule met LED status signalering;
 - Alle digitale uitgangen en analoge uitgangen moeten worden voorzien van een interventie module, 0-hand-automatisch respectievelijk 0-100% of overeenkomstig de gewenste schakelfunctie.
 - Bij ingeschakelde interventie module moet op de kast een informatie lamp gaan branden met de melding kast niet in automatisch bedrijf en moet een melding naar de centrale bedienpost plaatsvinden.
- .01 KLIMAATREGELINSTALLATIE
De Interventie module, in te bouwen in de regel- en besturingskasten.
- 68.32.39-b BEDIENDISPLAY
0. BEDIENDISPLAY
Fabrikaat: Priva
Type: BLUE ID TouchPoint
Soort: Grafische touchscreen bediening
Display: kleuren
Montagesoort: paneelmontage
Display afleeshoogte:
- maximaal 1,70 m plus afgewerkte vloer;
- minimaal 1,65 m plus afgewerkte vloer.
Toebehoren:
- aansluitkabels
- montageset front inbouw
- .01 KLIMAATREGELINSTALLATIE
Het bediendisplay, per regelkast in te bouwen in het front van de regel- en besturingskast
- 68.32.39-c OVERWERKTIMER
0. OVERWERKTIMER
Fabrikaat: Siemens
Type: DOT-U/1
- .01 KLIMAATREGELINSTALLATIE
- Overwerktimers
- 68.32.99-a COMMUNICATIEMODUUL
0. COMMUNICATIEMODUUL
Fabrikaat: Relay
Type: PW20
M-bus master geschikt tot max. 20 slaves
Uitgang: RS232 data uitgang
Voeding: 10 .. 27 VAC of VDC
Toebehoren:
- RS232 data communicatiekabel met 9F stekker
- .01 KLIMAATREGELINSTALLATIE
Communicatiemodule t.b.v. M-bus, in te bouwen in de regelkast.

68.33 CORRIGERENDE ORGANEN

- 68.33.09-a REGELAFSLUITERS ALGEMEEN
0. REGELAFSLUITERS ALGEMEEN
De regelafsluiters in hoofdregelingen moet de regelverhouding tenminste 1:40 bedragen, in naregelingen tenminste 1:10.
- De aard van de doorstroomkarakteristiek (equiprocentueel, lineair, complementair etc.) moet door de aannemer zelf worden bepaald afhankelijk van de proceskarakteristiek.
- Regelafsluiters in installaties moeten een voor dit medium geschikt klephuis en binnenwerk bezitten.
- De loopsnelheid van de afsluiters en regelafsluiters dienen afgestemd te zijn op het te regelen proces.

- 68.33.12-a
- REGELAFSLUITER, SERVOMOTOR**
0. **REGELAFSLUITER, KLEP**
 Fabrikaat: Siemens
 Type : VXF22.xx
 Nominale doorlaat (DN): Volgt uit de berekening
 Druktrap (PN): 6
 Druk (kPa): Maximaal drukverschil 300 Pa
 Vorm drie-weg
 Aansluitingen: flens.
 Materiaal: Gietijzer.
 Bediening: motorisch.
1. **SERVOMOTOR, ELEKTRISCH**
 Fabrikaat: Siemens
 Type : SAX61.03
 Aansluitspanning (V): 24 VAC
 Opgenomen elektrisch vermogen (VA): 8
 Stuurspanning (V): 0 - 10 V
 Looptijd motor (s/mm): 35s
 Slag (mm): 20
 Beschermingsgraad (NEN-EN-IEC 60529+a00) (IP): 54
 Toebehoren:
 Inclusief alle benodigde toebehoren.
- .01 **KLIMAATREGELINSTALLATIE**
 Drieweg regel afsluiters ten behoeve van de regelinstallatie.
 Afsluiters DN40 en groter
- 68.33.12-b
- REGELAFSLUITER, SERVOMOTOR**
0. **REGELAFSLUITER, KLEP**
 Fabrikaat: Siemens
 Type: VXG44.xx
 Nominale doorlaat (DN): Volgt uit de berekening
 Druktrap (PN): 16
 Vorm drie-weg
 Aansluitingen: schroefdraad
 Bediening: motorisch.
 Toebehoren:
 - koppelingen
 Inclusief alle benodigde toebehoren.
1. **SERVOMOTOR, ELEKTRISCH**
 Fabrikaat: Siemens
 Type: SAS61.03
 Aansluitspanning (V): AC/DC 24
 Opgenomen elektrisch vermogen (VA): 5.3
 Stuurspanning (V): 0-10
 Looptijd motor (s/mm): 30
 Beschermingsgraad (NEN-EN-IEC 60529+a00) (IP): 54
- .01 **KLIMAATREGELINSTALLATIE**
 Drieweg regel afsluiters ten behoeve van de regelinstallatie.
 Afsluiters DN32 en kleiner
- 68.33.12-c
- REGELAFSLUITER, SERVOMOTOR**
0. **REGELAFSLUITER, KLEP**
 Fabrikaat: Siemens
 Type : VXF22.xx
 Nominale doorlaat (DN): Volgt uit de berekening
 Druktrap (PN): 6
 Druk (kPa): Maximaal drukverschil 300 Pa
 Vorm twee-weg
 Aansluitingen: flens.
 Materiaal: Gietijzer.
 Bediening: motorisch.
1. **SERVOMOTOR, ELEKTRISCH**
 Fabrikaat: Siemens
 Type : SAX61.03
 Aansluitspanning (V): 24 VAC
 Opgenomen elektrisch vermogen (VA): 8
 Stuurspanning (V): 0 - 10 V
 Looptijd motor (s/mm): 35s
 Slag (mm): 20
 Beschermingsgraad (NEN-EN-IEC 60529+a00) (IP): 54

- Toebehoren:
Inclusief alle benodigde toebehoren.
- .01 KLIMAATREGELINSTALLATIE
Tweeweg regel afsluiters ten behoeve van de regelinstallatie.
Afsluiters DN40 en groter
- 68.33.12-d REGELAFSLUITER, SERVOMOTOR
0. REGELAFSLUITER, KLEP
Fabrikaat: Siemens
Type: VXG44.xx
Nominale doorlaat (DN): Volgt uit de berekening
Druktrap (PN): 16
Vorm twee-weg
Aansluitingen: schroefdraad
Bediening: motorisch.
Toebehoren:
- koppelingen
Inclusief alle benodigde toebehoren.
1. SERVOMOTOR, ELEKTRISCH
Fabrikaat: Siemens
Type: SAS61.03
Aansluitspanning (V): AC/DC 24
Opgenomen elektrisch vermogen (VA): 5.3
Stuurspanning (V): 0-10
Looptijd motor (s/mm): 30
Beschermingsgraad (NEN-EN-IEC 60529+a00) (IP): 54
- .01 KLIMAATREGELINSTALLATIE
Tweeweg regel afsluiters ten behoeve van de regelinstallatie.
Afsluiters DN32 en kleiner
- 68.51 SCHAKEL- EN VERDEELENHEDEN
- 68.51.11-a REGEL- EN BESTURINGSINRICHTING, LAAGSPANNING
0. REGEL- EN BESTURINGSINRICHTING, LAAGSPANNING
Fabrikaat: Eldon
Bedrijfsspanning (V): 240/400 3 fasen, 50
Beschermingsgraad (NEN-EN-IEC 60529+a00) (IP): 54
Aansluitklemmen, motorbeveiligingsschakelaars, stroomstroomautomaten, trafo's enz. zodanig uit te voeren, dat bij geopende kast wordt voldaan aan bescherming tegen toevallige aanraking (IP20).
Uitvoeringsvorm: vrijstaand.
Kortsluitvastheid (kA): De kortsluitvastheid van de schakelkast moet minimaal zijn gebaseerd op de kortsluitvastheid van de verdeelkast van waaruit de schakelkast wordt gevoed, rekening houdend met de voorbeveiliging en lengte van de voedingskabel (damping).
- Kast:
- fabrikaat: Eldon/Rittal;
 - materiaal: plaatstaal dubbelgestrekt;
 - kleur: RAL7032 (beige);
 - oppervlaktebehandeling gemoffeld;
 - afmetingen (bxhxd) (mm): definitief te bepalen bij productie werktekeningen;
 - Rekening te houden met een reserveruimte van 20%;
 - Staande uitvoering voorzien van sokkel;
 - deursluiting ronis 2132E;
 - deurbreedte (mm): max. 900 mm;
 - beschermplaten t.b.v. hoofdstroomdeel;
 - kabelinvoering aan bovenzijde m.b.v. wartels.
- Niet gebruikte wartels dienen afgedicht te worden
- Front kast (linkerdeur):
- een rode lamp bij verzamelstoringsmelding (urgente melding);
 - een rode lamp bij verzamelstoringsmelding (niet urgente/onderhoudsmelding);
 - een rode lamp bij uitval van de DDC-unit (watchdog);
 - een blauwe lamp bij brandmelding (alleen van toepassing bij schakelkasten met ventilatieschakeling bij brand);
 - een gele lamp bij rookmelding LBK;
 - een witte of gele lamp bij stand NIET AUT van de interventieschakelaars (installatie niet volledig automatisch).
- Schakeltechniek:

- Alle motorgroepen moeten worden beveiligd tegen overbelasting door gebruik te maken van motorbeveiligingsschakelaars. In geval van overbelasting wordt de betreffende motorgroep uitgeschakeld;
- Motorgroepen met een groter vermogen dan 2,2kW, dienen te worden geschakeld d.m.v. softstarter;
- Installatieautomaten uitvoeren met een contact ten behoeve van de storingsmelding. Deze meldingen als één gezamenlijke melding per kast uitvoeren;
- Ieder installatieproces voorzien van een separate stuurstroomgroep.
- Voor smeltveiligheden hoger dan 63A kortstuitvastespatronen toepassen in lastscheiders;
- Onderdelen die onder spanning blijven staan na het weg vallen van de hoofdvoeding dienen nabij de aansluitklemmen te worden voorzien van een resopal tekstplaat, kleur rood, met in wit gegraveerde letters de tekst: "LET OP SPANNING AANWEZIG";
- Storings-, stand- en bedrijfsmeldingen alsmede interventieschakelaars dienen in de kast per installatie deel te zijn gegroepeerd.

Bedrading:

- kleurcode voor spanningen waarop de NEN 1010 niet van toepassing is, dient een eenduidige kleurcodering te worden gehanteerd. Deze codering dient duidelijk onderscheid te maken tussen diverse spanningsniveaus, meetsignalen, etc. De toegepaste codering moet aangegeven worden in de regelkasttekeningen en door heel het project te worden toegepast.

Voorstel kleurcodering:

Hoofdstroom fase zwart
 Nul blauw
 Aarde geel/groen
 Stuurspanning 230V fase bruin
 Schakeldraad zwart
 Nul blauw
 24Vdc fase geel
 Nul geel
 24Vac fase oranje
 Nul oranje
 vreemde spanning transparant
 meetcircuits grijs
 stuursignaal groen
 G.B.S. paars

- aansluitklem:
 Alle inkomende leidingen worden op aansluitklemmen afgewerkt (met uitzondering van frequentieomvormers en hoofdschakelaar). Deze aansluitklemmen worden bij voorkeur, horizontaal boven in de kast gemonteerd (20% reserve).
 De klemmenstroken worden op de volgende wijze gecodeerd:
 - X0 inkomende voedingsleiding;
 - X1 400Vac draaistroom;
 - X2 230Vac;
 - X3 < 50Vac;
 - X4 Meetleidingen;
 - X5 Vreemde spanning;
 - X6 Datavoorziening;
 - X7 Nader te bepalen.
 De klemmenstroken dienen van links naar rechts oplopend genummerd te worden. Aan het begin van de strook wordt de klemmenstrookcodering aangebracht.
- bedradingskoker:
 Alle bedrading in de regelkast dient opgenomen te zijn in kabelgoten voorzien van deksel, waarbij rekening moet worden gehouden met 30% reserve capaciteit. De voedingskabel van de regelkast dient in een separate goot te zijn opgenomen. Voor het wegwerken van overlengte van bekabeling moet de regelkast zijn voorzien van een rangeergoot boven de klemmenstrook. De verbinding van apparatuur in draaibare panelen en deuren met de vast in de kast aangebrachte bedrading uitvoeren in een kabelgeleider.

Kabelafwerking:

Indien een kern uit meerdere aders bestaat dient voor het aansluiten een kabelschoen, adereindhuls, etc te worden toegepast.

Bekabeling die onder spanning blijft na het uitschakelen van de hoofdschakelaar dienen duidelijk identificeerbaar in de bedradingskoker te worden aangebracht

Railsysteem:

- Stroomverdeling:
Fabrikaat: Wohner / Rittal
De stroomverdeling in de kast geschiedt door middel van een railsysteem met adaptermodulen voor de afgaande (geschakelde) groepen.
- Aardrail:
Tegen bovenzijde van de regelkast over de volledige breedte wordt een aardrail aangebracht met benodigd bevestigingsmateriaal.

Schakelaars:

- hoofdschakelaar (A): Kraus & Naimer / Holec
De montage geschiedt als bodemmontage op de montageplaat of als zijwandmontage.
De voedingleiding wordt direct op de schakelaar aangesloten. Schakelaars < 40A mogen frontmontage zijn, waarbij de voedingsleiding via X0 loopt.
- Werkschakelaar:
Bij motoren met een hoger vermogen dan 2,2kW moet de werkschakelaar in de stroom worden opgenomen conform de NEN1010. De inschakeling door middel van de werkschakelaar moet geschieden via aanloopstroom beperkende maatregel dan wel van laag naar hoog toeren.
- Meldcontacten:
Per regelkast worden de meldingen 'urgente storing' en 'niet urgente storing' uitgevoerd als potentiaal vrije contacten.
- maximumschakelaar (= overspanningsbeveiliging):
Fabrikaat: Dehn
Alle bekabeling die buiten het gebouw door het terrein worden gevoerd dienen in de regelkast voorzien te worden van een overspanningsbeveiliging Fijn / klasse D.
- minimumspanningschakelaar (= netwachter) bewaakt de voedingsspanning van de regelkast en wordt als melding uitgevoerd.

Meettoestellen:

Meetelementen, meetinstrumenten en meetzenders moeten, voorzover het de goede werking niet belemmert, op goed bereikbare plaatsen in de kast zijn aangebracht, in het bijzonder die instrumenten, die aanwijzend zijn of zijn uitgerust met handinstelling of handterugstelling.

Regelaars:

Apparatuur waarop verstellingen kunnen worden verricht bij voorkeur zo hoog mogelijk in de kast plaatsen, en voorzien van duidelijk afleesbare schalen, zodat het bepalen van de instelwaarde zonder controlemetingen plaats kan vinden.

Frequentieregelaars moeten worden opgenomen in een afzonderlijk geventileerde kastsectie.

Toelaatbare kasttemperatuur (°C):

Onder normale bedrijfsomstandigheden mag de temperatuur in de kast de 35°C niet overschrijden. De aannemer treft doelmatige maatregelen om aan de gestelde eisen te voldoen. Zonodig mechanische ventilatie toepassing.

Schakelkasten en/of regelpanelen waarin frequentieregelaars zijn gemonteerd moeten altijd zijn voorzien van mechanische ventilatie.

De mechanische ventilatie als volgt aanbrengen:

- onderin de kast moet via een aanzuigrooster een toevoerventilator worden gemonteerd, geschakeld door een thermostaat (in de kast) aan te sluiten voor de hoofdschakelaar;
- het ventilatievoud berekenen op de warmtedissipatie van de in de kast aangebrachte componenten (frequentieregelaars, etc).
- het aanzuigrooster moet zijn voorzien van een makkelijk schoon te maken en goed verwisselbaar filter;
- de toevoerventilator dient de kast op overdruk te brengen;
- bovenin de kast moet een uitblaasrooster worden gemonteerd (zonder filter).

Toebehoren:

- Per kastsectie een verlichtings-armatuur (TL), te schakelen door middel van een deurcontact. Deze aan te sluiten "voor" de hoofdschakelaar;
- Dubbele wandcontactdoos. Deze aan te sluiten "voor" de hoofdschakelaar;
- Elektromechanische ventilatie (geruisarm);

- Opbergvak voor tekeningen aan binnenzijde kastdeur;
 - Uitklapbare tafel ten behoeve van een laptop (notebook) direct op deurframe.
- .01 KLIMAATREGELINSTALLATIE
Schakelkast ten behoeve van de regelinstallatie.

68.91 ELEKTRISCHE BEKABELING WTB-INSTALLATIES

- 68.91.10-a ELEKTRISCHE BEKABELING
0. ELEKTRISCHE BEKABELING
- De aannemer dient zorg te dragen voor het leveren, monteren en bedrijfsvaardig opleveren van alle bekabeling (incl. kabelgoten, buizen, inbouwdozen), montage van de apparatuur en het aansluiten van alle apparatuur en schakelmateriaal wat betrekking heeft op de werktuigbouwkundige installaties zoals beschreven in hoofdstuk 68.
 - Alle bekabeling moet vanuit de in dit hoofdstuk omschreven regelkast(en) worden aangebracht.
 - Buiten de technische ruimten dienen de kabels zoveel mogelijk gelegd te worden in kabelgoten of leidingstraten van het ET gedeelte van het bestek. (Combineren in onderling overleg ET-WTB). Waar kabelgoot en/of leidingstraten ontbreekt, moet de aannemer de kabelgoten en/of leidingen leveren en aanbrengen. Het leveren en aanbrengen van aftakstukken of dergelijke voor aansluiting op kabelgoten als omschreven in hoofdstuk 70 behoort tot de werkzaamheden.
 - De aannemer is verantwoordelijk voor de juiste aanleg van buisleidingen buiten de technische ruimten t.b.v. aanleg en plaatsing van buitentemperatuuroptometers, thermostaten, pompen, ventilatoren, schakelaars, overwerk timers, inbouwdozen, WCD dozen e.d.
 - Alle ventilatoren moeten worden voorzien van werkschakelaars.
 - Alle pompen aansluiten d.m.v. contactdozen volgens deel 68.91.40.
 - De complete elektrische bekabeling voorzien van kabelcodering.
 - Voor het aansluiten van veldapparatuur zoals opnemers, regelafsluiters etc moet een kabel met een minimale aderdoorsnede van 1mm² in soepele uitvoering worden toegepast.
- .01 KLIMAATREGELINSTALLATIE
De bekabeling
- 68.91.10-b ELEKTRISCHE BEKABELING VOEDINGSKABELS
0. ELEKTRISCHE BEKABELING VOEDINGSKABELS
- De aannemer dient zorg te dragen voor het leveren, monteren en bedrijfsvaardig opleveren van de voedingskabels naar de regelkasten en de apparatuur die direct wordt gevoed vanuit de schakel- en verdeelinrichtingen als omschreven in deel 70.
 - Buiten de technische ruimten dienen de kabels zoveel mogelijk gelegd te worden in kabelgoten of leidingstraten als omschreven in deel 70 van het bestek. (Combineren in onderling overleg ET-WTB). Waar een kabelgoot en/of leidingstraat ontbreekt, moet de aannemer de kabelgoten/c,q, leidingen leveren en aanbrengen.
 - Het leveren en aanbrengen van aftakstukken of dergelijke voor aansluiting op goten van deel 70 behoort tot de werkzaamheden.
 - De aannemer is verantwoordelijk voor de juiste aanleg van ledige buizen buiten de technische ruimten
- .01 KLIMAATREGELINSTALLATIE
De bekabeling
- 68.91.20-a ENERGIEKABEL, LAAGSPANNING, AANLEG LEIDING IN LEIDINGWEGEN
0. VINYLMANTELKABEL, M.B., STERKSTROOM (NEN 3617+w04
Aanduiding: YMz1Kmbzh (halogeenvrij, moeilijk brandbaar)
Nominale geleiderdoorsnede (mm²): overeenkomstig het vermogen van de aan te sluiten apparaat, minimaal 2,5
Aantal aders (st.): door de aannemer te bepalen
Toebehoren:
- identificatiemerken op de kabel
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
- op afstanden van maximaal 5 meter
 - voor wat betreft vinylmantelkabels moet de codering in duidelijk leesbaar

- schrift worden aangebracht met contrastrijke en watervaste schrijfstiften.
- de coderingen moeten overeenstemmen met de gegevens op de revisietekeningen of kabelnummerlijsten.

Afwerking leidingdoorvoer: d.m.v. kunststof tules

Lasdozen in kabelgoten moeten op montageplaten worden aangebracht die tegen de zijkanalen van de kabelgoten moeten worden bevestigd.

Voor de overgang van vinylmantelleidingen op buisleidingen mogen geen extra lasdozen worden toegepast.

Binnen gebouwen moeten kabels, voor zover gelegen in de grond, danwel in niet toegankelijke ruimten, worden gevoerd door kabeldoorvoerbuizen.

Vinylmantelleidingen moeten, bij doorvoeringen in muren en vloeren en indien zij op een hoogte van minder dan twee meter boven vloeren, terreinoppervlakken of bestratingen worden aangebracht, worden beschermd door middel van slagvast kunststoffen beschermbuizen.

4. KABELMONTAGE, LAAGSPANNING

Leidingen moeten bij invoeringen op trek zijn ontlast.

Zakeinden en stijgleidingen moeten verticaal zijn aangebracht.

.01 KLIMAATREGELINSTALLATIE

De benodigde kabel t.b.v. het aansluiten van de apparatuur (motoren, ventilatoren etc)

68.91.20-b

ENERGIEKABEL, LAAGSPANNING, AANLEG LEIDING IN LEIDINGWEGEN

0. VINYLMANTELKABEL, M.B., STERKSTROOM (NEN 3617+w04

Aanduiding: Z1S-YMz1Kafasmb EMC-motorkabel (halogeen vrij, moeilijk brandbaar)

Nominale geleiderdoorsnede (mm²): overeenkomstig het vermogen van de aan te sluiten apparaat, minimaal 2,5

Aantal aders (st.): door de aannemer te bepalen

Toebehoren:

- identificatiemerken op de kabel

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

- op afstanden van maximaal 5 meter
- voor wat betreft vinylmantelkabels moet de codering in duidelijk leesbaar schrift worden aangebracht met contrastrijke en watervaste schrijfstiften.
- de coderingen moeten overeenstemmen met de gegevens op de revisietekeningen of kabelnummerlijsten.

Afwerking leidingdoorvoer: d.m.v. kunststof tules

Lasdozen in kabelgoten moeten op montageplaten worden aangebracht die tegen de zijkanalen van de kabelgoten moeten worden bevestigd.

Voor de overgang van vinylmantelleidingen op buisleidingen mogen geen extra lasdozen worden toegepast.

Binnen gebouwen moeten kabels, voor zover gelegen in de grond, danwel in niet toegankelijke ruimten, worden gevoerd door kabeldoorvoerbuizen.

Vinylmantelleidingen moeten, bij doorvoeringen in muren en vloeren en indien zij op een hoogte van minder dan twee meter boven vloeren, terreinoppervlakken of bestratingen worden aangebracht, worden beschermd door middel van slagvast kunststoffen beschermbuizen.

4. KABELMONTAGE, LAAGSPANNING

Leidingen moeten bij invoeringen op trek zijn ontlast.

Zakeinden en stijgleidingen moeten verticaal zijn aangebracht.

.01 KLIMAATREGELINSTALLATIE

De benodigde kabel t.b.v. het aansluiten van frequentiegeregelde motoren / ventilatoren etc.

68.91.30-a

SIGNAALKABEL, LAAGSPANNING, AANLEG LEIDING IN LEIDINGWEGEN

0. VINYLMANTELKABEL, M.B., STERKSTROOM (NEN 3617+w04

Aanduiding: LiHHmbzh (soepel, halogeen vrij, moeilijk brandbaar)

Nominale geleiderdoorsnede (mm²): minimaal 1

Aantal aders (st.): door de aannemer te bepalen

Toebehoren:

- identificatiemerken op de kabel

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

- op afstanden van maximaal 5 meter
- voor wat betreft vinylmantelkabels moet de codering in duidelijk leesbaar schrift worden aangebracht met contrastrijke en watervaste schrijfstiften.
- de coderingen moeten overeenstemmen met de gegevens op de revisietekeningen of kabelnummerlijsten.

Afwerking leidingdoorvoer: d.m.v. kunststof tules

Lasdozen in kabelgoten moeten op montageplaten worden aangebracht die tegen de zijkanten van de kabelgoten moeten worden bevestigd.

Voor de overgang van vinylmantelleidingen op buisleidingen mogen geen extra lasdozen worden toegepast.

Binnen gebouwen moeten kabels, voor zover gelegen in de grond, danwel in niet toegankelijke ruimten, worden gevoerd door kabeldoorvoerbuizen.

Vinylmantelleidingen moeten, bij doorvoeringen in muren en vloeren en indien zij op een hoogte van minder dan twee meter boven vloeren, terreinoppervlakken of bestratingen worden aangebracht, worden beschermd door middel van slagvast kunststoffen beschermbuizen.

4. KABELMONTAGE, LAAGSPANNING

Leidingen moeten bij invoeringen op trek zijn ontlast.

Zakeinden en stijgleidingen moeten verticaal zijn aangebracht.

.01 KLIMAATREGELINSTALLATIE

De benodigde stuurstroom leidingen naar de veldapparatuur

68.91.30-b

SIGNAALKABEL, LAAGSPANNING, AANLEG LEIDING IN LEIDINGWEGEN

0. VINYLMANTELKABEL, M.B., STERKSTROOM (NEN 3617+w04

Aanduiding: LiYCYmbzh (soepel halogeenvrij moeilijk brandbaar)

Nominale geleiderdoorsnede (mm²): minimaal 0,75

Aantal aders (st.): door de aannemer te bepalen

Toebehoren:

- identificatiemerken op de kabel

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

- op afstanden van maximaal 5 meter
- voor wat betreft vinylmantelkabels moet de codering in duidelijk leesbaar schrift worden aangebracht met contrastrijke en watervaste schrijfstiften.
- de coderingen moeten overeenstemmen met de gegevens op de revisietekeningen of kabelnummerlijsten.

Afwerking leidingdoorvoer: d.m.v. kunststof tules

Lasdozen in kabelgoten moeten op montageplaten worden aangebracht die tegen de zijkanten van de kabelgoten moeten worden bevestigd.

Voor de overgang van vinylmantelleidingen op buisleidingen mogen geen extra lasdozen worden toegepast.

Binnen gebouwen moeten kabels, voor zover gelegen in de grond, danwel in niet toegankelijke ruimten, worden gevoerd door kabeldoorvoerbuizen.

Vinylmantelleidingen moeten, bij doorvoeringen in muren en vloeren en indien zij op een hoogte van minder dan twee meter boven vloeren, terreinoppervlakken of bestratingen worden aangebracht, worden beschermd door middel van slagvast kunststoffen beschermbuizen.

4. KABELMONTAGE, LAAGSPANNING

Leidingen moeten bij invoeringen op trek zijn ontlast.

Zakeinden en stijgleidingen moeten verticaal zijn aangebracht.

.01 KLIMAATREGELINSTALLATIE

De benodigde afgeschermd stuurstroomleidingen naar de veldapparatuur

68.91.30-c

INFORMATIEKABEL, ELEKTRISCH, UNIVERSEEL, AANLEG LEIDING IN LEIDINGWEGEN

0. INFORMATIEKABEL, ELEKTRISCH, UNIVERSEEL

Type: CAT 6

Beoogd gebruik: BacNet TCP/IP

- Uitvoering: UTP.
1. AANLEG LEIDING IN LEIDINGWEGEN

Bevestigingswijze:

Montage identificatiemerken:

- op afstanden van maximaal 5 meter
- voor wat betreft vinylmantelkabels moet de codering in duidelijk leesbaar schrift worden aangebracht met contrastrijke en watervaste schrijfstiften.
- de coderingen moeten overeenstemmen met de gegevens op de revisietekeningen of kabelnummerlijsten.

Afwerking leidingdoorvoer: d.m.v. kunststof tules

- .01 KLIMAATREGELINSTALLATIE
De TCP/IP netwerk bekabeling

68.91.40-a CONTACTDOOS, LAAGSPANNING, MONTAGE CONTACTDOOS, OPBOUW

0. CONTACTDOOS (NEN 1020+w98)

Fabrikaat: Marechal (tel. 072-5622137)

Type: Decontactors DS of DSN

Samenstelling:

- wall box;
- soket-outlet

Toebehoren:

stekker (plug) bestaande uit:

- handle;
- inlet.

1. MONTAGE CONTACTDOOS, OPBOUW

Montagehoogte: tenzij anders op tekening bepaald 1m.

Draden moeten in dezelfde fasevolgorde zijn aangesloten

Afwerking leidinginvoer, daar weer nodig waterdicht afsluiten.

- .01 KLIMAATREGELINSTALLATIE
De contactdozen t.b.v. het aansluiten van pompen etc.

68.91.50-a LICHTSIGNAALARMATUUR

0. FLITSLICHT

Uitvoering: opbouw

Bedrijfsspanning (V): 24V

Beschermingsgraad (NEN-EN-IEC 60529+a00) (IP): 67

Het flitslicht opnemen op aparte uitgang deze uitgang wordt alleen

vrijgegeven bij buitentemperaturen onder de vorstgrens.

Er dient onafhankelijk van de meldingsgroepen alleen urgente storingen opgenomen te worden zoals:

- storing cv ketel
- storing minimum installatiedruk
- storing van circulatiepompen afzonderlijk
- storing minimum ruimtetemperatuur

Op te nemen storingen in overleg met de directie.

4. MONTAGE LICHTSIGNAALARMATUUR

Flitslicht monteren op een hoogte van min. 2,5 m nabij de hoofdtoegang van het gebouw.

Opschriftplaatje opnemen: "Storing CV Installatie"

- .01 KLIMAATREGELINSTALLATIE
Het flitslicht aan de gevel t.b.v. storingssignalering

70 ELEKTROTECHNISCHE INSTALLATIES

70.00 ALGEMEEN

70.00.10 BEGRIPPEN: ALGEMEEN

09. WERKTUIGBOUWKUNDIGE INSTALLATIES

Onder werktuigbouwkundige installaties wordt verstaan de installaties zoals genoemd in de hoofdstukken 52 t/m 68.

19. AANDUIDINGEN EN BEGRIPSBEPALINGEN

Met uitbreiding van het bepaalde in par. 1 lid 1 van de UAV 2012 zijn de volgende aanduidingen en begripsbepalingen van toepassing:

- in het werk brengen: te leveren en bedrijfsvaardig aanbrengen.
- vervangen: bestaande installatie verwijderen en nieuwe installatie in het werk brengen (aansluiten op de bestaande en/of uit te breiden installatie).

- verplaatsen: losnemen en elders bedrijfsvaardig aanbrengen.
- omleggen; losnemen, herleggen en elders bedrijfsvaardig aanbrengen.
- verwijderen: verwijderen en afvoeren.
- asp: aansluitpunt(en).
- hs: hoogspanning.
- ls: laagspanning.
- wd: (druip)waterdicht, voor zover niet nader aangegeven overeenkomend met beschermingsgraad IP 44.
- wcd: wandcontactdoos.
- lok.: lokaal of lokalen.
- ti (druip)waterdicht: "tegel inbouw" schakel- en/of aansluitmateriaal met een beschermingsgraad IP44.

70.00.20

EISEN EN UITVOERING: ALGEMEEN**09. LAAGSPANNINGSINSTALLATIES**

De elektrische installatie voor lage spanning moet zijn uitgevoerd volgens het:

- TN-S stelsel.
- vier-geleidersysteem met een potentiaalverschil van 400 V tussen de faseleidingen onderling en 230 V tussen elk van de faseleidingen en de nulleiding, frequentie 50 Hz.

19. NORMEN, VOORSCHRIFTEN, RICHTLIJNEN

De volgende normen en richtlijnen zijn, in de versie die geldt twee maanden voor de aanbesteding tenzij anders vermeld, van toepassing:

- NEN 1010 2015 met de aanvullingen en correctiebladen;
- NPR 5310, "Nederlandse praktijkrichtlijn bij NEN 1010";
- NPR 2576, "Functiebehoud bij brand - Richtlijnen voor bekabeling, ophanging en montage van transmissiewegen";
- NEN 8012 "Keuze van het leidingtype met als doel het beperken van schade als gevolg van brand van en via elektrische leidingen met inbegrip van glasvezelleidingen";
- NEN-EN 50575, "Elektrische leidingen voor voeding en elektrische leidingen en glasvezelleidingen voor sturing of communicatie - Elektrische leidingen en glasvezelleidingen voor algemeen gebruik in bouwwerken waarvoor eisen voor het brandgedrag van toepassing zijn";
- NEN-EN-IEC 60529+A1+A2, "Beschermingsgraden van omhulsels (IP-codering)";
- NEN-EN-IEC 61936-1+C1, "Veiligheidsbepalingen voor sterkstroominstallaties voor meer dan 1 kV wisselspanning - Deel 1: Algemene bepalingen";
- NEN 3140, "Bedrijfsvoering van elektrische installaties-Laagspanning";
- NEN 3840, "Bedrijfsvoering van elektrische installaties - Hoogspanning";
- NEN-EN 1838, "Noodverlichting";
- NEN-EN-IEC 60598-2-22, "bijzondere eisen voor verlichtingsarmaturen voor noodverlichting";
- NEN-EN ISO 7010, Grafische symbolen - Veiligheidskleuren en -tekens - Geregistreerde veiligheidstekens;
- NEN-EN 12464-1, "Licht en verlichting-Werkplekverlichting - Deel 1: Werkplekken binnen";
- NEN 1891, Licht en verlichting - Meten van verlichtingsprestaties;
- NEN-EN 50522, "Aarding van hoogspanningsinstallaties van meer dan 1 kV wisselspanning";
- NEN-EN-IEC 62305 serie en de bijbehorende correctiebladen, "Bliksembeveiliging"
 - Deel 1: Algemene principe;
 - Deel 2: Risicomanagement;
 - Deel 3: Fysiek schade aan objecten en letsel aan mens en Dier;
 - Deel 4: Elektrische en elektronische systeem in objecten;
- NPR 1014 "Bliksembeveiliging - Leidraad bij NEN-EN-IEC 62305 serie
- Richtlijn 2014/34/EU (ATEX 114 apparaten CE richtlijn);
- Richtlijn 1999/92/EG (ATEX 153 sociale richtlijn);
- NEN-EN-IEC 60079-14 Explosieve atmosferen_ontwerp keuze en opstelling van elektrische installaties;
- NEN-EN-IEC 60079-17 Explosieve atmosferen_Inspectie en onderhoud van elektrische installaties;
- MP 40-21 Besluit Voorschrift opslag en behandeling gevaarlijke stoffen en voorwerpen Defensie.

59. HOOGTEMATEN INSTALLATIEONDERDELEN

Hoogtematen van installatieonderdelen worden aangegeven ten opzichte van de bovenzijde van de afgewerkte vloer.

69. GEAUTOMATISEERDE SYSTEMEN

Een geautomatiseerd systeem waar instellingen en/of parameters

rechtstreeks in de programmacode zijn opgenomen, mag alleen toegepast worden indien de noodzaak hiertoe schriftelijk is aangetoond en pas nadat de opdrachtgever formeel en schriftelijk toestemming heeft verleend. Het toepassen van een geautomatiseerd systeem waar de instellingen en/of parameters rechtstreeks zijn opgenomen in auteursrechtelijk beschermde programmacode, is niet toegestaan.

79. **VOORWAARDEN (ONDER)AANNEMER ONDERGRONDSE INFRA**
 Werkzaamheden aan ondergrondse infrastructuur, zowel kabelinfrastructuur als gas- en waterdistributiesystemen, moeten worden uitgevoerd door (onder) aannemers welke beschikken over het "Erkenningscertificaat", afgegeven door de Stichting Certificatieregeling Kabelinfrastructuur en Buizenlegbedrijven (CKB). Voor de volgens dit project uit te voeren werkzaamheden met het "Erkenningscertificaat" zijn gebaseerd voor de "Scope Kabelinfrastructuur en Scope Buizenlegbedrijven".
90. **VOORWAARDEN (ONDER) AANNEMER BLIKSEMAFLEIDERSINSTALLATIE**
 Bliksemafleiderinstallaties moeten worden ontworpen en in het werk worden gebracht door bedrijven welke zijn aangesloten bij de ondernemersorganisatie UNETO-VNI, vakgroep Bliksembeveiliging en gecertificeerd zijn volgens BRL 1201.
 Tevens moeten het bedrijf aantoonbaar, minimaal 5 jaar, vergelijkbare werken hebben uitgevoerd. (raadpleeg hiervoor internetpagina: "www.kvinl.nl").

Vijf werkdagen voor de opnemering van het werk moet door de aannemer een verklaring worden ingediend waarin wordt verklaard dat de in het werk gebrachte bliksemafleiderinstallatie geheel voldoet aan de gestelde eisen en normen.

Deze verklaring moet opgesteld zijn door de ontwerper van de installatie.

De aannemer moet een certificaat/verklaring afgeven dat de installatie aan het gevraagde beveiligingsniveau voldoet. Het werken aan bliksemafleiderinstallaties is alleen voorbehouden aan certificaathouders BRL1201. Tevens moeten het bedrijf aantoonbaar, minimaal 5 jaar, vergelijkbare werken hebben uitgevoerd. (raadpleeg hiervoor internetpagina: "www.kvinl.nl").

70.00.29

EISEN EN UITVOERING: TECHNISCH

09. **POTENTIALVEREFFENING**
 Metalen gemeenschappelijke leidingwegen voor bekabeling van communicatie moeten zijn voorzien van potentiaalvereffening (in het algemeen voldoen de standaard bij de leidingwegen behorende ongelakte koppelstukken). Bij ontbrekende koppelingen moeten zo kort mogelijke verbindingen worden aangebracht tussen de verschillende leidingwegen (3x per ontbrekende koppeling).
19. **BRAND- EN GELUIDWERENDHEID VAN DOORVOERINGEN**
 De brand- en geluidwerendheid van doorvoeringen moet tenminste gelijk zijn aan de brand- en geluidwerendheid van de constructie, waarvan de doorvoering deel uitmaakt.
29. **KANALISATIE**
DEKSELS KABELGOTEN
 Kabelgoten met een hellingshoek groter dan 45° ten opzichte van de horizontaal, moeten worden afgesloten met deksels.
RESERVERUIMTE
 Bij de oplevering van het werk moet in ladderbanen en kabel- en wandgoten ten minste 25% reserveruimte beschikbaar zijn.
39. **LEIDINGAANLEG BOVENGRONDS**
ALGEMEEN
 Bovengrondse leidingen moeten zoveel mogelijk worden ondergebracht in gemeenschappelijke leidingwegen. Bovengrondse leidingen, niet onder te brengen in gemeenschappelijke leidingwegen, moeten worden gevoerd door beschermbuizen.
 Leidingen moeten worden afgetekend; vervolgens moet aan de directie toestemming worden gevraagd voordat met uitvoering wordt aangevangen. Leidingen moeten zoveel mogelijk uit het zicht worden gemonteerd.
LEIDINGEN UIT ZICHT
 Uit zicht gemonteerde kabels moeten zodanig zijn gemonteerd, dat vervanging mogelijk is zonder hak- en breekwerk.
 Buizen in wanden, vloeren of plafonds moeten eindigen in verzonken dozen. Sleuven in wanden moeten een vertikaal dan wel een horizontaal beloop hebben.
LEIDINGEN IN ZICHT

Beschermbuizen, te monteren in zicht, moeten zijn in slagvaste uitvoering.

Buizen, aan te brengen in het zicht en boven verlaagde- of systeem-plafonds, moeten zijn bevestigd aan de daarboven gelegen wand, dak, of verdiepingsvloer. Zij moeten strak en evenwijdig aan de snijlijnen van de betreffende ruimten zijn aangebracht.

Beugels van in het zicht blijvende leidingen in het hetzelfde vlak moeten volgens een regelmatig patroon worden aangebracht.

Opbouw buisleidingen moeten worden vastgezet met drukzadels, Euroclips + clip-on of Polfix/Polvast buisbevestigingssysteem.

In vochtige ruimten (NEN1010, bepaling 8.20.204) moeten de leidingen worden bevestigd met roestvast stalen bevestigingsmiddelen.

FLEXIBELE BUIS

De toepassing van flexibele buis is niet toegestaan.

FUNCTIEBEHOUD

Kabels met eisen voor functiebehoud moeten conform de montagevoorschriften van de kabelleverancier worden geïnstalleerd.

INBOUWDOZEN IN WANDEN

Inbouwdozen voor schakel- en aansluitmateriaal niet tegenover elkaar in dezelfde wand plaatsen.

Inbouwdozen voor schakel- en aansluitmateriaal in betegelde wanden moeten zijn geplaatst op de voegkruisingen.

CODERING LASDOZEN

Lasdozen moeten zijn voorzien van een onuitwisbare codering van de groep, waarvan de lasdozen deel uitmaken.

49. LEIDINGAANLEG ONDERGRONDS

Grondkabels moeten zigzag in de sleuven worden aangebracht.

Boven grondkabels moet een waarschuwingslint worden aangebracht.

59. SCHAKELAARS EN CONTACTDOZEN MET TOEBEHOREN

Meervoudige schakelaars, contactdozen, lichtsignaaleenheden, aansluitpunten, etc. en combinaties hiervan moeten zoveel mogelijk worden aangebracht onder gemeenschappelijke afdekplaten of -kappen. Meervoudige afdekplaten moeten met de lange zijde horizontaal worden geplaatst.

Tweevoudige contactdozen moeten worden uitgevoerd als twee enkelvoudige contactdozen. Enkelvoudige contactdozen voorzien van een afzonderlijke inbouwdoos.

Het aansluiten van leidingaders op contactdozen moet in dezelfde fase-volgorde zijn uitgevoerd.

Meerdere schakelaars naast elkaar zodanig monteren dat de bedieningsvlakken alle in dezelfde stand staan bij "in" respectievelijk "uit" geschakelde toestand. Schakelaars en afdekplaten moeten waterpas worden aangebracht.

Schakelmateriaal in betegelde wanden moet zijn "goed aan de wand sluitend", danwel geschikt voor tegelmontage, IP X4.

Montage-hoogte vanaf bovenkant afgewerkte vloer, van schakelmateriaal dat niet wordt ondergebracht in wandgoten dient 1,0m te bedragen tenzij anders is aangegeven.

69. SCHAKEL- EN VERDEELINRICHTINGEN EN DAARMEE VERGELIJKBARE INRICHTINGEN

DIMENSIONERING AFGAANDE GROEPEN

Uitgangspunten bij de berekeningen verder:

- 25% reserve velden/groepen met een minimum van 3 stuks;
- 30% fysieke reserveruimte (bovenop bovenstaand vereist reserve);
- maximaal 2400VA belasting per eindgroep bij eerste aanleg, te rekenen voor een contactdoos algemeen gebruik 200VA;
- warmwater doorstroomtoestellen, zonwering, airco-units, enz. elk op een aparte groep;
- apparatuur per dataverdeler/patchkast op een aparte groep;
- kastventilatie en kastverlichting van maximaal 3 stuks dataverdelers/patchkasten op een groep;
- maximaal twee handendrogers op een groep;
- pantry/keukenblok: 1 aparte groep voor warmwatertoestel, 1 aparte groep voor koelkast en magnetron, 1 aparte groep voor de algemene wandcontactdozen boven werkblad en 1 aparte groep voor toekomstige vaatwasser;
- maximaal 8 stuks contactdozen per eindgroep t.b.v. werkplekken met computers aangeduid met drie-voudige wcd (computer only);
- contactdozen voor combinatie van beamer/projectiescherm/smartbord;

- accespoints mogen gecombineerd worden met eindgroepen voor computers;
- verlichtingsarmaturen en wandcontactdozen dient men aan te sluiten op afzonderlijke eindgroepen;
- de verdeelkasten dienen zodanig te worden aangesloten dat er een gelijkmatige verdeling/ belasting ontstaat.

INBOUWCOMPONENTEN

- niet geschikt voor railmontage, moeten zijn gemonteerd op montageplaten of ondersteuningsconstructies;
- voor lage spanning, welke niet aanrakingsveilig zijn uitgevoerd, moeten tegen directe aanraking zijn beschermd;
- welke niet door hoofdschakelaars spanningsloos kunnen worden gemaakt, moeten kenbaar zijn middels tekstplaten met het opschrift: "Let op, vreemde spanning";
- niet behorende tot stroomketens voor lage spanning moeten ruimtelijk gescheiden zijn opgesteld van inbouwcomponenten voor lage spanning;
- behorende tot dezelfde groep moeten zoveel mogelijk bij elkaar zijn geplaatst;
- gebruikscategorie van hoofd- en groepenschakelaars: AC-21 volgens IEC 408;
- uitschakelkarakteristiek maximumschakelaars: C, tenzij op de tekening anders is vermeld;
- karakteristiek van smeltveiligheid: snel, tenzij op de tekening anders is vermeld.

MONTAGEHOOGTE

Voor het monteren van onder-invoeren moet een hoogte van tenminste 250 mm beschikbaar zijn.

Bedieningselementen moeten op ten hoogste 1,90m zijn aangebracht.

Meetinstrumenten moeten zo mogelijk op een hoogte van circa 1,65 m zijn aangebracht.

KEURING EN BEPROEVING

De schakel- en verdeelinrichtingen moeten door de fabrikant of onder de verantwoordelijkheid van de fabrikant worden samengesteld, gekeurd en beproefd.

CERTIFICERING

Schakel- en verdeelinrichtingen moeten onder de verantwoordelijkheid van de fabrikant zijn vervaardigd, samengebouwd en worden voorzien van keuringscertificaat.

LEIDINGINVOEREN

- het aantal boringen ten behoeve van invoeringen van leidingen moet gelijk zijn aan het aantal groepen, inclusief de reserve-groepen;
- niet gebruikte boringen moeten worden gedicht met doppen van rubber of kunststof;
- invoerdeksels moeten ten behoeve van de invoering van buisleidingen zijn voorzien van tulen of boringen met stootranden;
- invoeringen van kabels met vinyl-isolatie moeten zijn voorzien van pakkingbussen van kunststof;
- invoeringen ten behoeve van reservegroepen moeten zijn afgedicht.

TEKENINGHOUDER/SCHEMAHOUDER

Bij elke verdeelinrichting moet een tekeninghouder worden aan- gebracht, geschikt voor het formaat A4, waarin alle tekeningen die betrekking hebben op de betreffende verdeelinrichting kunnen worden ondergebracht.

70.00.30

INFORMATIE-OVERDRACHT: ALGEMEEN**02. AANSLUITKOSTEN**

Voor rekening van de aannemer zijn de aansluitkosten van:

- de aansluiting op de openbare infrastructuur van het laagspanningsnet
- Voor rekening van de aannemer zijn tevens de aanvraagkosten en verder hiervoor te verrichten inspanningen.

De aannemer moet er rekening mee houden dat het afspreken en afstemmen van het aansluiten op de infrastructuur ten minste uur zal bedragen.

70.00.31

INFORMATIE-OVERDRACHT: WERKPLAN**01. GEDETAILLEERD WERKPLAN**

Een gedetailleerd werkplan, zoals bedoeld in paragraaf 26 lid 6 van de UAV 2012, wordt verlangd

voor: start van de werkzaamheden

De indeling van de tijdsduur in het gedetailleerd werkplan moet worden aangegeven in:

- werkbare werkdagen.

- 70.00.32 **INFORMATIE-OVERDRACHT: REVISIEBESCHEIDEN**
01. **REVISIETEKENINGEN**
 Door de aannemer te vervaardigen revisietekening(en):
 Tekeningen moeten volledig zijn opgezet met de door het RVB beschikbaar te stellen RVB-(Autocad) ET-template inclusief de daarin vastgestelde lagenstructuur en beschikbare symbolen (blocks) e.d.; uitzondering daarop is dat installaties ook VOLLEDIG in Stabicad getekend mogen worden.
14. **REVISIEBESCHEIDEN**
 De elektrotechnische revisiebescheiden dient te voldoen aan hetgeen is omschreven in de volgende bijlagen bij dit bestek:
- Bijlage Revisiebescheiden RVB
 - Bijlage Opbouw bestandsnamen ET-Objectmap Mindef
 - Bijlage Standaard Inhoud ET-Objectmap Mindef
 - Handboek projectrevisie Kabels & Leidingen
- Daarnaast wordt in bijlage Revisiebescheiden nog naar een aantal (minder kosten bepalende) documenten/bestanden verwezen; deze worden op verzoek aan belanghebbenden beschikbaar gesteld.
 Dit in afwijking van hetgeen is gesteld in hoofdstuk 00.
- 70.00.33 **INFORMATIE-OVERDRACHT: ONDERHOUDS-/BEDRIJFSVOORSCHRIFTEN**
03. **BEDIENINGSINSTRUCTIE**
 Na inbedrijfstelling van de installatie geeft de aannemer aan de opdrachtgever ter plaatse instructie over de bediening en het onderhoud van de installatie.
 De instructietijd is (max.): 4 uur
- 70.00.39 **INFORMATIE-OVERDRACHT: MONSTERS**
01. **MONSTERS**
 Van de te gebruiken materialen moet door de aannemer een monsterboek worden samengesteld en ter goedkeuring worden aangeboden aan de directie. Verder legt de aannemer van de onderstaande bouwstoffen een monster ter beoordeling voor:
- aansluitmateriaal;
 - bevestigingsmaterialen;
 - waterdichte invoering
 - schakelmateriaal;i.v.m. kleur afstemmen op kleur wandgoot;
 - verlichtingsarmatuur;
 - noodverlichtingsarmaturen;
 - vluchtwegaanduidingen met pictogram
 - wandgoot i.v.m. kleur afstemming op kleur cv-radiatoren.
- Aantal (st.): 1 stuks per type of uitvoering.
 Beoordelingskenmerk(en):
- model.
 - kleur.
 - uitvoering
 - aanzien
 - montage
 - aansluitwijze
- Tijdstip: twee weken voor plaatsen bestelling
 Tijdsduur: gedurende de looptijd van het werk.
- De directie behoudt zich het recht voor om ook andere door de aannemer voorgestelde materialen ter beoordeling aan te vragen.
 Pas na goedkeuring van de te gebruiken materialen mag men overgaan tot bestelling en productie.
- 70.00.40 **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: alle
 Programmatuur: alle
- In de verklaring is vermeld dat:
- de levering zal geschieden door de aannemer;
 - de erbij behorende installatiewerkzaamheden voor rekening zijn van de aannemer.
- De verklaring is van kracht gedurende een tijdsduur van, gerekend vanaf de oplevering van het werk.

02. Tijdstip van verstrekking: bij oplevering.
- 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:
- Elektronische voorschakelapparaten
 - te garanderen door: de aannemer
 - periode: 5 jaar.
- Indien in 5 jaar, gerekend vanaf de datum van oplevering, het uitvalpercentage groter is dan 5%, wordt deze termijn verlengd tot 10 jaar.
- Onderdeel:
- Noodverlichting, specifiek de accu's
 - periode: 5 jr
- Onderdeel:
- LED verlichtingssysteem
 - periode: 7jr
- Onderdeel:
- Middenspanningsverdeelinrichting Siemens 8DHJ:
 - onderhouden, uitbreiden of vervangen van velden leverbaar
 - kosteloze terugname aan het einde levensduur het SF6-gas dat zich in de verdeelinrichtingen bevindt
 - indien het gas niet vervuild is dient het te worden hergebruikt
 - indien het gas is vervuild dient het milieuvriendelijk te worden verwerkt
- Onderdeel:
- LON Systeem, inclusief alle aangesloten componenten 10 jaar
 - te garanderen door: de aannemer
 - periode : 10 jaar
- Onderdeel:
- de gehele installatie als omschreven in de hoofdstukken 70 en 75
 - te garanderen door: de aannemer
 - periode: 1 jaar; is de fabrieksgarantie van installatiedelen hoger, dan dient bij de betreffende (revisie)documentatie een ingevulde fabrieksgarantie te worden meegeleverd.
- Bij oplevering een garantieverklaring verstrekken overeenkomstig het bij dit bestek gevoegde model.

70.00.60

BOUWSTOFFEN: ALGEMEEN

09. **KANALISATIE**
- Onderdelen voor gemeenschappelijke leidingwegen, deel uitmakend van een systeem, moeten van hetzelfde fabrikaat zijn.
- Het kunststof, toegepast bij gemeenschappelijke leidingwegen moet bestand zijn tegen temperaturen tussen 253 K tot 343 K.
19. **LEIDINGAANLEG**
- BEVESTIGINGSMIDDELEN**
- Bevestigingsmiddelen moeten zijn van corrosiebestendig materiaal.
- Bevestigingsmiddelen in vochtige ruimten en in de buitenlucht moeten zijn van messing of corrosievast staal.
- BUIZEN IN AFWERKLAGEN**
- Buizen in afwerklagen van vloeren moeten zijn van slagvaste kunststof.
- DRAAD EN KABEL**
- Alle installatiedraden en kabels (buigzame- en niet- buigzame leidingen) dienen te voldoen aan brandklasse Cca-s1,d1,a1 volgens NEN-8012
- Uitzondering hierop zijn grondkabels waarvan slechts een kleine afstand(<10m) in een gebouw moet worden aangelegd.
- TOEBEHOREN UIT KUNSTSTOF**
- Alle kunststoffen materialen, benodigd bij de aanleg van leidingen (buis, las- en inbouwdozen, etc.) dienen moeilijk brandbaar en halogeenvrij (MBZH) te zijn.
29. **SCHAKEL- EN VERDEELINRICHTINGEN EN DAARMEE VERGELIJKBARE INRICHTINGEN**
- AANSLUITKLEMMEN**
- Eind- en reservegroepen, alsmede stuurstroom- en signaalleidingen en leidingen van hulpcontacten moeten worden gemonteerd op rijg- of blokklemmen. Doorverbindingen op klemmenstroken moeten zijn uitgevoerd met doorverbindingstrippen.
- Aansluitklemmen moeten zijn voorzien van coderingen welke in overeenstemming zijn met de tekening.
- AFSCHERMPLATEN**

Afschermplaten moeten zonder gebruik van gereedschap kunnen worden verwijderd.

Afschermingen tegen directe aanraking moeten zodanig afneembaar zijn gemonteerd dat visuele inspectie en thermografische meting mogelijk zijn zonder het uitschakelen van enig gedeelte van de schakel-/verdeelinrichting. Indien verdeelinrichtingen, of delen daarvan, uitsluitend of mede gevoed kunnen worden uit een net, gevoed door een noodstroomaggregaat, moeten de afschermplaten van deze inrichtingen of delen van inrichtingen worden uitgevoerd in de kleur rood.

Indien verdeelinrichtingen, of delen daarvan, uitsluitend of mede gevoed kunnen worden uit een net, gevoed door een no-break installatie (UPS), moeten de afschermplaten van deze inrichtingen of delen van inrichtingen worden uitgevoerd in de kleur blauw.

Elk compartiment moet zijn voorzien van een afzonderlijke bescherm- plaat. Afschermplaten ten behoeve van compartimenten, welke componenten bevatten, behorend tot andere installaties, moeten zijn in afwijkende kleuren.

BEDIENING EN CONTROLE

Bij elke verdeelinrichting moet een patroontrekker voor elk voorkomend type mespatroon in de betreffende verdeelinrichting worden bijgeleverd.

DEUREN

Kasten, breder dan 700mm, moeten zijn uitgevoerd met dubbele deuren. Bediening door middel van een espagnoletsluiting met handgreep. Indien sloten worden vereist, moet in één gebouw één type sleutel worden toegepast.

DICHTHEID

Kasten moeten muisdicht zijn afgesloten en zijn voorzien van gesloten invoeringen overeenkomstig het aantal mogelijke reservegroepen.

De kasten moeten minimaal voldoen aan beschermingsgraad IP 41 bij gesloten deuren en IP 20 bij geopende deuren.

TEKSTPLATEN

De aannemer is bevoegd zijn firma naamplaat aan te brengen op de hoofdschakel- en verdeelinrichting. Aanwezige merken of merknamen van de fabrikant mogen niet worden verwijderd of bedekt.

Alle componenten/inrichtingen aan binnen- en buitenzijde voorzien van kunststof naam- en indicatie-platen met duidelijk leesbare tekst. Tekst-platen moeten eveneens zijn aangebracht nabij invoeringen van voedingsleidingen. Teksten moeten in overeenstemming zijn met de schema's van de betrokken installaties en voor bestelling ter goedkeuring aan de directie worden aangeboden.

Tekstplaten moeten zijn van "Resopal" en op metalen ondergrond zijn bevestigd met verchroomde boutjes; op kunststoffen ondergrond met kunststoffen bevestigingsmiddelen.

Benamingen van schakel- en verdeelinrichtingen moeten een letter/cijferhoogte hebben van tenminste 10 mm; overige aanduidingen tenminste 4 mm.

RAILSYSTEEM

Rails moeten, voor elke aan te sluiten leidingader, zijn voorzien van afzonderlijke aansluitklemmen.

Rails moeten worden uitgevoerd in elektrolytisch koper

SMELTPATROONHOUDERS KIII

Smeltpatroonhouders KIII zijn niet toegestaan.

TREKONTLASTING

Onder-invoeren van staande inrichtingen moeten zijn voorzien van trekontlasting.

PLAATSTALEN KASTEN

Plaatstalen kasten moeten zodanig zijn gedimensioneerd dat de apparatuur, dan wel het aantal groepen met ten minste 30% kan worden uitgebreid.

Deuren moeten zijn voorzien van flexibele verbindingen met de aardingsvoorzieningen.

Kasten moeten zijn vervaardigd met een minimale plaatdikte van 2 mm.

39. VERLICHTINGSARMATUREN

Verlichtings-armaturen aan te brengen in of aan normaal brandbare plafonds moeten zijn ontworpen voor een installatie op een normaal ontvlambaar oppervlak volgens IEC 60598-1.

59. THERMISCH TE VERZINKEN ONDERDELEN

Thermisch te verzinken onderdelen moeten vóór het verzinken alle fysische en mechanische bewerkingen hebben ondergaan en voorts zijn behandeld volgens NEN 1275.

Beschadigingen in thermisch verzinkte lagen moeten zijn bijgewerkt met zinkcompound.

70.11 FUNCTIONELE OMSCHRIJVINGEN

70.11.10-a CENTRALE ELEKTROTECHNISCHE VOORZIENING

0. AARDING- EN POTENTIAALVEREFFENINGSINSTALLATIE

Door de zorg van de aannemer dient in het onderhavige project een aardings- en potentiaalvereffenings installatie te worden gerealiseerd welke dient te bestaan uit en opgebouwd is zoals aangegeven op tekening en hieronder beschreven:

- ringleiding in de fundatie;
- aardelektroden, te koppelen met de aardings/bliksembeveiligingsinstallatie buiten het gebouw;
- een hoofd aardrail (HAR) nabij de hoofdverdeelinrichting en hier vanaf de nodige metalen delen conform het gestelde in deel 4 van de NEN1010 koppelen, onder andere:
 - staalconstructies;
 - koud- en warmwaterleidingen (metalen leidingen);
 - metalen transportleidingen CV-installatie;
 - metalen kanalen luchtbehandelingsinstallatie;
 - metalen kabeldraagsystemen;
 - metalen werkbladen;
 - alle metalen delen van meubelen of apparaten;
 - alle overige geleidende delen.
- een standaardaardrail (SAR) in de data-/telecom ruimte met minimaal 10 aansluitpunten. De SAR middels een minimaal 35 mm² aardingskabel koppelen op de HAR. De patchkast aarden vanaf de SAR middels een aardingskabel kleur geel/groen, minimaal 25 mm² vanaf de SAR naar het centrale aardpunt in de patchkast;
- t.b.v. de potentiaalvereffening van de vreemd geleidende delen in de douche ruimten moeten aanvullende aardrails worden aangebracht (CAP);
- aardingsmat in afwerklaag vloer doucheruimtes, ieder gekoppeld met de CAP in de betreffende doucheruimte.

De schakel- en verdeelinrichtingen in het gebouw moeten middels de aarddraad in de voedingskabel worden verbonden met de hoofdaardrail "HAR".

.01 AARDINGS-EN POTENTIAALVEREFFENINGSINSTALLATIE

De te realiseren aardings- en potentiaalvereffeningsinstallatie

70.11.10-b CENTRALE ELEKTROTECHNISCHE VOORZIENING

0. AARDINGSINSTALLATIE

T.b.v. de potentiaalvereffening van de vreemd geleidende delen in de hoogspanningsruimte moet een aardrail worden aangebracht. Ten behoeve van de aanvullende potentiaalvereffening in de ruimte moeten langs de wanden (ringleiding) op een hoogte van ca 200mm aarddraad worden aangebracht.

Het veiligheidsaardingsstelsel wordt opgebouwd uit aardelektroden, te koppelen met de aardings/bliksembeveiligingsinstallatie buiten het gebouw, een hoofdaardrail "HAR" geplaatst bij de hoofdschakel- en verdeelinrichting HKL. Op deze hoofdaardrail "HAR" moeten alle aardingsvoorzieningen worden aangesloten.

Voor het verkrijgen van een systematische opbouw van de aardingsinstallatie moeten aanvullende aardrails worden aangebracht (op tekeningen aangeduid met SAR en CAP) worden gekoppeld met de genoemde hoofdaardrail "HAR".

T.b.v. de potentiaalvereffening van de vreemd geleidende delen in de douche ruimten moeten aanvullende aardrails worden aangebracht (CAP), gekoppeld met de eindgroepen in deze lokalen.

T.b.v. de potentiaalvereffening van de vreemd geleidende delen in de keuken, uitgifteruimte en spoelruimten moeten aanvullende aardvoorzieningen worden aangebracht overeenkomstig de tekening. Hierbij moet de betreffende keukenapparaten separaat en middels aarddraad op een subaardrail in de kruipruimte worden aangesloten.

De schakel- en verdeelinrichtingen in het gebouw moeten middels de

aarddraad in de voedingskabel worden verbonden met de hoofdaardrail "HAR".

- .01 Voor het overige overeenkomstig de beschrijving in het bestek.
AARDINGSINSTALLATIE
De aardingsinstallatie van het gebouw.

70.11.10-c

CENTRALE ELEKTROTECHNISCHE VOORZIENING**0. KANALISATIE**

Voor het verkrijgen van een overzichtelijke installatie moeten gemeenschappelijke leidingwegen (kabelgoten dan wel wandgoten) worden aangebracht t.b.v. sterkstroom- en databekabeling, voorzien van twee of meer compartimenten.

Horizontale gemeenschappelijke leidingwegen moeten zoveel mogelijk uit het zicht worden aangebracht boven systeemplafonds.

De aan te brengen wandgoten moeten worden aangesloten op de kabelgoten middels stijggoten (vertikaal aangebrachte wandgoten).

Niet in gemeenschappelijke leidingwegen ondergebrachte vinylmantel- en aardleidingen moeten worden gevoerd door kunststoffen buizen. Voor de overgang van vinylmantel- en aardleidingen op buisleidingen mogen geen extra lasdozen worden toegepast. Vinylmantel- en aardleidingen moeten, bij doorvoeringen in muren en vloeren en indien zij op een hoogte van minder dan twee meter boven vloeren, terreinoppervlakken of bestratingen worden aangebracht, worden beschermd door middel van slagvast kunststoffen beschermbuizen. Leidingen voor lichtpunten en schakelaars aan de buitenzijde van gebouwen moeten zoveel mogelijk aan de binnenzijde van de gevels worden aangebracht.

Leidingwerk niet in gemeenschappelijke leidingwegen moeten zijn uitgevoerd als binnenleiding volgens het inbouwsysteem en in die lokalen welke worden voorzien van systeemplafonds waarbij leiding uit zicht boven systeemplafonds moet worden aangebracht; verticale leidingen moeten hierbij zijn leiding als inbouw.

- .01 Voor het overige overeenkomstig de beschrijving in het bestek.
KANALISATIE ELEKTROTECHNISCHE INSTALLATIES
De kanalisatie van de elektrotechnische installaties van het gebouw.

70.11.10-d

CENTRALE ELEKTROTECHNISCHE VOORZIENING**0. HOOGSPANNINGSINSTALLATIE**

Voor de energievoorziening van het gebouw moet de hoogspanningsinstallatie op het complex worden aangepast.

De werkzaamheden aan de hoogspanningsinstallatie bestaat in hoofdzaak uit:

- verzwaren kabel tussen geb 136 en geb 179
- realiseren van een nieuw in pandig transformatorstation als onderdeel van het bedrijfsrestaurant;
- aanpassen van het hoogspanningsgrondkabelnet, als aangegeven op tekening;
- aanbrengen nieuwe hoogspanningsverdeelinrichting;
- aanbrengen nieuwe energietransformator; en
- koppelen aarding op aardnet

Voor de start van de werkzaamheden dient de aannemer een voorstel ter goedkeuring aan de directie voor te leggen, waarin aangegeven op welke wijze de aannemer bovenstaande denkt te realiseren.

- .01 HOOGSPANNINGSINSTALLATIE
De hoogspanningsinstallatie t.b.v. het gebouw.

70.11.20-a

KRACHTSTROOMINSTALLATIE, ALGEMEEN**0. KRACHTSTROOMINSTALLATIE, ALGEMEEN**

De hoofdverdeelinrichting (op tekeningen aangeduid met HLK) voor de totale energie-verdeling van het gebouw moeten worden uitgevoerd met een kWh-meter.

De verdeelinrichting, dient als voedingspunt voor SUB schakel- en verdeelinrichting alsmede de op tekening aangegeven eindgroepen.

De aannemer is verantwoordelijk voor het ontwerp van de schakel- en verdeelinrichtingen en SUB schakel- en verdeelinrichtingen. Hierbij moet rekening worden gehouden met een beschikbare reservecapaciteit van minimaal 30% per verdeler en per spanningssoort (230V (L) en 400V (K)) bij opname van het werk.

Eindgroepen voor licht- en krachtinstallaties mogen maximaal worden belast tot maximaal 80% van de maximaal toelaatbare belastingstroom (I_z) van de betreffende kabel c.q. leiding.

Aan het ontwerp ligt een berekening vanuit het kabelberekeningsprogramma "Intelec" ten grondslag en moet als rapportage aan de directie worden ingediend tesamen met de werktekeningen en aanzichttekeningen van de verdeelinrichtingen c.a.

Tevens moet middels het kabelberekeningsprogramma "Intelec" de capaciteit van de navolgende bekabeling c.q. leiding worden bepaald:

- kabel tussen hoofdverdeelkast HLK en alle sub verdeelinrichtingen;
- kabel tussen hoofdverdeelkast HLK en sub verdeelinrichting regelkasten

Op de verdeelinrichting waarop de keukenapparatuur wordt aangesloten, zullen de groepschakelaars van deze SUB schakel- en verdeelinrichting moeten worden uitgevoerd met nulspanningspoel. Bij terugkeer van de spanning na een spanningsuitval wordt hiermee voorkomen dat de aangesloten apparatuur weer zelfstandig ingeschakeld wordt.

Bekabeling welke wordt ingevoerd vanuit de kruipruimte moet waterdicht worden afgewerkt zodat geen vocht kan doordringen naar de kruipruimte en geen ongedierte vanuit de kruipruimte naar de bovenliggende verdieping kan doordringen.

Wandcontactdozen in de navolgende lokalen worden vanwege de te verwachten mechanische belasting in IP44 en slagvast uitgevoerd: magazijnen, goederen ontvangst, bergingen algemeen, stoelenberging, levensmiddelenberging, controleruimte goederen, uitgifte troepen te velde, technische ruimten, hoog- en laagspanningsruimte en de verdieping.

Lokalen mede bestemd voor algemene activiteiten worden voorzien van wandcontactdozen 230V/16A voor algemeen gebruik

De juiste plaatsen van wandcontactdozen, schakelaars en aansluitpunten zullen tijdens de uitvoering van het werk worden bepaald. Voor het overige overeenkomstig de beschrijving in het bestek.

.01 DRIEFASEN-LAAGSPANNINGSINSTALLATIE

De driefase-laagspanningsinstallatie.

.02 EENFASE-LAAGSPANNINGSINSTALLATIE

De eenfase-laagspanningsinstallatie.

70.11.20-b KRACHTSTROOMINSTALLATIE, ALGEMEEN

0. KRACHTSTROOMINSTALLATIE, ALGEMEEN

Voor diverse door de opdrachtgever n.t.b. aanvullingen op de licht- en krachtinstallatie een stelpost opnemen, groot € 30.000,-, zegge: dertigduizend euro.

.01 LAAGSPANNINGSINSTALLATIE

Stelpost aanvullende wensen in uitvoering voor licht- en krachtinstallatie.

70.11.30-a VERLICHTINGSINSTALLATIE, ALGEMEEN

0. VERLICHTINGSINSTALLATIE, ALGEMEEN

De verlichting in entree/hal, gangen, wachtruimte, opslagruimten, toiletten, douches, en poetskast moeten automatisch worden geschakeld d.m.v. aanwezigheidsschakelaars.

De verlichting in de kantoren, werkplaatsen en vergaderruimte moet automatisch worden geschakeld d.m.v. aanwezigheidsschakelaars en tevens handmatig bedienbaar (in 2 zones 'a' en 'b') zijn zodanig dat de verlichting altijd automatisch uit wordt geschakeld als er zich geen personen zich meer in de ruimte bevindt.

De verlichting in de technische ruimten, data-/serverruimte moeten alleen ter plaatse schakelbaar zijn.

De verlichtingsarmaturen aan de raamzijde moeten elk voorzien zijn van

daglichtregelingschakeling. Dimbare verlichting wordt verder niet toegepast.

In de tekstvensters van de afdekramen schakelaars moet de codering van de verdeler, het groepsnummer en de schakelcode(s) worden aangegeven (getypt).

De juiste plaatsen van lichtpunten, wandcontactdozen, schakelaars en aansluitpunten moeten voor aanvang van de werkzaamheden worden bepaald d.m.v. werktekeningen en tevens worden afgestemd op de apparatuur en/of functie.

9. LICHTBEREKENING

Van elke ruimte moet er een verlichtingsberekening worden gemaakt d.m.v. universeel computer programma (Dialux Evo).

De berekening moeten gelijktijdig met de werktekeningen worden ingediend ter goedkeuring aan de directie.

De alternatieve verlichtingsarmaturen zijn slechts dan toegestaan, indien lichttechnisch uit de berekeningen blijkt dat de verlichtingsarmaturen minimaal gelijkwaardig zijn en de directie zijn goedkeuring geeft.

De berekeningen moeten worden uitgevoerd met onderstaande lichttechnische gegevens:

- reflectiefactoren: 0,70 voor plafonds.
0,50 voor wanden.
0,20 voor vloeren.

(Factoren verifiëren en afstemmen op de bouwkundige afwerkstaat)

- gelijkmatigheidsindex:
 - minimaal 0,70 voor kantoren, vergaderruimten en werkplaatsen
 - minimaal 0,50 voor gangen opslagruimten, technische ruimten en sanitaire ruimten.
- nieuwwaarde-index: 1,2.
- werkvlakhoogte (m): 0,75.
- werkvlakhoogte verkeersruimten (m): 0,1
- randzone (m): 0,5 en in verkeersruimten (m) 0,2.

Gemiddelde verlichtingssterkte per ruimte:

Ruimte	Egem.(lux)
-- entree, gangen	150
-- toiletten en voorruimten	150
-- kantoorruimten	500
-- winkelruimten	500
-- laundrette	500
-- haircare	500
-- Vergaderruimte / keuken	500
-- Printerruimte / nis	500
-- Patchserver ruimte	350
-- Technische ruimte	250
-- Opslagruimte / werkkast	250

Op de berekeningen moet tenminste de volgende gegevens zijn vermeld:

- fabrikaat verlichtingsberekeningsprogramma;
- ruimte gegevens: breedte, lengte, hoogte;
- reflectiefactoren van wanden, vloeren en plafond;
- nieuwwaarde-index;
- buislampgegevens (indien van toepassing);
- fabrikaat en type armatuur;
- standaard gemiddelde verlichtingssterkte;
- datum berekening.

.01 ALGEMENE-VERLICHTINGSINSTALLATIE

Licht berekeningen en uitwerken werktekeningen van de verlichtingsinstallatie.

70.11.30-b

VERLICHTINGSINSTALLATIE, ALGEMEEN

0. NOODVERLICHTINGSINSTALLATIE

Het gebouw moet worden voorzien van vluchtwegverlichting en veiligheidssignalering bestaande uit noodverlichtingsarmaturen en transparantverlichtingsarmaturen.

In lokalen waar schakel- en verdeelinrichtingen worden opgesteld moet worden voorzien in aanvullende noodverlichting (10 lux op vloerniveau). Noodverlichting moet worden uitgevoerd conform het gestelde hieromtrent in de NEN 1010; NEN-EN-ISO 7010 en NEN-EN 1838.

De noodverlichtingsinstallatie bestaat in hoofdzaak uit:

- centrale controle eenheid "CCE" type 2;
- isolatoren;
- decentrale armaturen c.a.; en
- bekabeling.

Uitvoering:

- De noodverlichtingsinstallatie moet worden uitgevoerd als decentraal systeem met centraal test systeem.
- De centrale controle eenheid "CCE" moet worden gekoppeld met het in het werk te brengen gebouw automatiseringssysteem (GBS) t.b.v. het doormelden van storingen vanuit de "CCE" zodat storingen in de noodverlichtingsinstallatie op afstand kunnen worden geregistreerd. E.e.a. in overleg met de leverancier van het GBS-systeem. Het in het werk brengen van al de hiervoor benodigde bouwstoffen zoals o.a. bekabeling, connectoren etc. en het testen van de doormeldingen behoort tot de werkzaamheden van de aannemer. De navolgende meldingen moeten minimaal kunnen worden doorgemeld:
 - spanningsuitval CCE;
 - storing buslijn; en
 - storing noodverlichting.

De juiste plaatsen van lichtpunten, schakelaars en aansluitpunten zullen tijdens de uitvoering van het werk worden bepaald.

Voor het overige overeenkomstig de beschrijving in het bestek.

- .01 **NOODVERLICHTINGSINSTALLATIE**
De decentrale noodverlichtingsinstallatie.

70.12 WERKBESCHEIDEN

70.12.10-a TEKENINGEN

0. **TEKENING ELEKTROTECHNISCHE INSTALLATIE**
Door de aannemer te vervaardigen tekening(en) betreffende elektrotechnische installaties:
werktekeningen van alle elektrotechnische installaties conform dit bestek.
Op de tekening(en) moet zijn aangegeven:
Alle door de aannemer uit te werken installaties.
Specifiek ten aanzien van schakel- en verdeelinrichtingen, daar moet van zijn aangegeven:
- de samenstelling van alle componenten
 - de afmetingen van alle componenten en de kast
 - het blindschema (indien van toepassing)
 - het kortsluitvermogen van de componenten in de kast
 - ontwerpstroom van het railsysteem.
 - fabrikaat en type van de kast.
4. **AANTAL TE VERSTREKKEN DOCUMENTEN**
Aantal door de aannemer te verstrekken exemplaren.
- ter goedkeuring (st.): 2
 - goedgekeurde (st.): 1
 - verstrekkingvorm:
 - papier en
 - digitaal in PDF.
 - tijdstip van verstrekking: voor aanvang van de uitvoeringswerkzaamheden moeten tekeningen door de directie zijn goedgekeurd.

- .01 **ELEKTROTECHNISCHE INSTALLATIE**
De werktekeningen van de elektrotechnische installatie.

70.12.20-a INSTALLATIE-BEREKENING

0. **BEREKENING, ELEKTROTECHNISCHE INSTALLATIE**
Door de aannemer te vervaardigen berekeningen:
- Totaal geïnstalleerd vermogen per verdeelinrichting;
 - Gelijktijdig te verwachten belasting per afgaand veld en totaal, in zomersituatie;
 - Gelijktijdig te verwachten belasting per afgaand veld en totaal, in wintersituatie;
 - Maximaal te verwachte belasting noodstroomvoorziening;
 - Kortsluitvermogens en spanningsverlies ter plaatse van alle schakel- en verdeelinrichtingen waaraan wordt gewerkt;
 - Berekeningen ten behoeve van de dimensionering van afgaande

kabels.

T.b.v. de berekening moet de aannemer bij de opdrachtgever de benodigde gegevens van het voedende net opvragen.

4. AANTAL TE VERSTREKKEN DOCUMENTEN

Aantal door de aannemer te verstrekken exemplaren.

- ter goedkeuring (st.): 2
- goedgekeurde (st.): 1
- verstrekkingvorm:
 - papier en PDF
 - software bestand in Intelec-applicatie
- tijdstip van verstrekking:
- voor aanvang van de uitvoeringswerkzaamheden moeten tekeningen door de directie zijn goedgekeurd.

.01 DRIEFASEN-LAAGSPANNINGSINSTALLATIE

De benodigde berekeningen.

70.13 BEPROEVEN, CONTROLEREN, KEUREN, INREGELLEN, IN BEDRIJF STELLEN

70.13.10-a

BEPROEVEN/INREGELLEN

0. BEPROEVEN EN INSPECTEREN ELKTROTECHNISCHE INSTALLATIE

Beproeven en meten van:

- alle elektrische installaties behorend tot het werk en vallend onder de NEN 1010

Uitgangspunt:

- eerste inspectie volgens het gestelde in Hoofdstuk 61 van de NEN 1010;
- de rapportage moet voldoen aan het format 'Rapport Eerste inspectie', als bijlage gevoegd bij dit bestek.

Uitvoering:

- door gecertificeerd bedrijf in het bezit van "SCIOS Scope 8 Elektrische Installaties", afgegeven door een certificatie-instelling die geaccrediteerd is door de Raad van Accreditatie (RvA)

Tijdstip:

- voor de oplevering.

4. MEETRAPPOR

Te verstrekken meetrapport van.

- de metingen en beproevingen die als onderdeel van de eerste inspectie moeten worden uitgevoerd

Door: de aannemer.

5. BEPROEVINGS-/KEURINGSRAPPORT, ELEKTR. INSTALLATIE

Door de aannemer te verstrekken keuringsrapport:

- de eerste inspectie, incl. de meetrapport(en) als genoemd onder lid 4.

.01 ELEKTROTECHNISCHE INSTALLATIES

De eerste inspectie van alle elektrische installaties behorend tot het werk en vallend onder de NEN 1010.

70.13.10-b

BEPROEVEN/INREGELLEN

0. BEPROEVEN HOOGSPANNINGSINSTALLATIE

Uitgangspunt van de werkzaamheden:

- De proeven ls vermeld in de bepalingen 5.3.5 en/of 6.3.5; van de NEN 2620:2003;
- volgens voorschrift van fabrikant/leverancier;
- Fasen volgorde vaststellen/uitkleuren;
- Fasen gelijkheid aantonen;
- Draaiveld aantonen;
- 0,1 Hz meting van 10 kV kunststofkabels vanaf de eindsluitingen;
- de proeven van 10kV kunststofkabels;
- 0,1 Hz meting van 10 kV V-GLK vanaf de eindsluitingen conform NEN 3172;
- de proefspanningen voor nieuwe kabels zijn 4xU_o voor gelijkspanning (24 kV) en 2xU_o voor wisselspanning (12 kV), echter bestaande GPLK-kabels niet hoger beproeven dan 12kV;
- Isolati weerstandsmeting;
- Instellen en doorstromen van alle beveiligingsrelais, tevens van de bestaande installaties (instellingen worden door de opdrachtgever verstrekt)
- Inrijden en schakelhandelingen;
- Isolatiemetingen

Uitvoering door:

- door de aannemer.

Tijdstip:

- vóór dichten van sleuven de middenspanningsleidingen.
- vóór de oplevering de gehele installatie

4. **MEETRAPPOR**
Te verstrekken meetrapport van.
- van de hoogspanningsinstallatie.
Voor de eisen waar meet- en beproevingsrapporten dienen te voldoen, zie de Bijlage Revisiebescheiden.
5. **BEPROEVINGS-/TESTRAPPORT**
Het rapport omvat de beproeving van:
- de hoogspanningsinstallatie waaronder de SAT afnametest.
Bij de rapportage moeten tenminste zijn bijgevoegd alle meetrapporten.
Voor de eisen waar meet- en beproevingsrapporten aan dienen te voldoen, zie de Bijlage Revisiebescheiden.
- .01 **MIDDENSPANNINGSINSTALLATIE**
De betreffende beproevingen aan alle middenspanningsonderdelen waaraan werkzaamheden zijn verricht.
- 70.13.10-c **BEPROEVEN/INREGELEN**
0. **BEPROEVEN/INREGELEN**
Beproeven/inregelen.
Onderdelen:
-de verlichting conform omschrijving en tekeningen.
Uitvoering door:
- de aannemer van dit bestek.
Tijdstip:
voor de oplevering
4. **MEETRAPPOR**
Te verstrekken meetrapport van.
De meetrapportage dient in ieder geval de volgende informatie te bevatten:
- ruimtenummer(s) van de ruimte(n) waar is gemeten;
- ruimtenaam van de betreffende ruimte(n) waar is gemeten;
- lichtsterkte eis in de betreffende ruimte(n);
- gemeten lichtsterkte in de betreffende ruimte(n);
- gegevens gehanteerde luxmeter (merk, type). De luxmeter dient geschikt te zijn voor lichtsterkte metingen van LED verlichting;
- Ijk gegevens toegepaste meetapparatuur;
- datum en tijdstip van uitgevoerde meting.
Daar waar nodig de armaturen tijdig laten branden om te voorkomen dat gegevens onjuist zijn door beïnvloeding van omgevingstemperaturen
Door: de aannemer van dit bestek
- .01 **ALGEMENE-VERLICHTINGSINSTALLATIE**
De betreffende beproevingen.
- 70.13.10-d **BEPROEVEN/INREGELEN**
0. **BEPROEVEN, AARDINGSVOORZIENING**
Beproeven van de aardingsvoorziening:
Door:
- de aannemer
4. **MEETRAPPOR**
Te verstrekken meetrapport van.
- de aardingsvoorziening.
5. **BEPROEVINGS-/KEURINGSRAPPORT**
Door de aannemer te verstrekken beproevingsrapport:
Bij het rapport moet tenminste zijn bijgevoegd het meetrapport.
- .01 **AARDINGSINSTALLATIE**
De betreffende installatie.
- 70.13.19-i **BEDIENINGSINSTRUCTIE/OPLEIDING**
0. **INSTRUCTIE/OPLEIDING**
Instructie te geven aan de gebruiker en aan de onderhoudsdienst aangaande de bediening van de aangelegde installaties. Dit op basis van het door de aannemer aan te leveren gebruikershandboek; zie par. 2.1 van Bijlage Revisiebescheiden.
Afwijkende taal:
Duur van de instructie:
Instructie te geven aan de onderhoudsdienst aangaande onderhoud van de aangelegde installaties.
Duur van de instructie:
- .01 **ELEKTROTECHNISCHE INSTALLATIES**
De gebruiker en onderhoudsdienst instructie elk 1 sessie van een 2uur.

70.19 REVISIEBESCHEIDEN

70.19.09-a

REVISIEBESCHEIDEN

0. REVISIEBESCHEIDEN

Van alle installaties of installatieonderdelen waaraan in het kader van dit bestek is gewerkt dient de revisiebescheiden te worden aangeleverd. Deze revisiebescheiden moet voldoen aan hetgeen is omschreven in de volgende bijlagen bij dit bestek:

- Bijlage Revisiebescheiden RVB
- Bijlage Opbouw bestandsnamen Objectmap RVB-ET
- Bijlage Standaard Inhoud Objectmap RVB-ET
- Handboek projectrevisie Kabels & Leidingen

Daarnaast wordt in bijlage Revisiebescheiden nog naar een aantal (minder kosten bepalende) documenten/bestanden verwezen; deze worden op verzoek aan belanghebbenden beschikbaar gesteld.

.01 ELEKTROTECHNISCHE INSTALLATIES

De revisiebescheiden

.02 WERKTUIGBOUWKUNDIGE INSTALLATIES

De revisiebescheiden van de bekabelingen.

70.19.19-a

CERTIFICAAT VAN OPLEVERING

0. CERTIFICAAT VAN OPLEVERING

Conform Model Kwaliteitshandboek BRL 1201 – juni 2016, bestaande uit certificaat met bijlagen:

- ingevulde Bijlage I: Model-projectspecificatie;
- ingevulde Bijlage J: Controleformulier ontwerp / projectspecificatie;
- ingevulde Bijlage L: Keuringsplan inclusief controlepunten;
- ingevulde Bijlage M: Opleveringsrapport

Tijdstip

- vóór de oplevering.

De kosten van certificering zijn voor rekening van de aannemer.

.01 BLIKSEMBEVEILIGINGSINSTALLATIE

Het opleveringscertificaat met bijlagen.

70.31

TRANSFORMATOREN

70.31.10-a

ENERGIETRANSFORMATOR, LAAGSPANNING

0. ENERGIETRANSFORMATOR, LAAGSPANNING

Normtransformator volgens de uitgave "Genormaliseerde olie gekoelde nettransformatoren" van Energied, specificatie norm '09.

Wordt o.a. geleverd door IEO transformatoren B.V. te Breda.

Uitvoeringsvorm: binnenopstelling

Nominaal vermogen (kVA): 630

Nominale primaire spanning (V): 10.750

Aantal fasen primair (st.): 3

Nominale secundaire spanning (V): 420

Aantal fasen secundair (st.): 3

Nominale frequentie (Hz): 50

Schakeling: Dyn 5

Aftakking:

- alle primaire wikkelingen moeten zijn voorzien van aftakschakelaar t.b.v. het instellen van primaire spanningen van 10.250 - 10.500 - 10.750 - 11.000 of 11.250 V

Kortsluitspanning (% K): 4

Vollast koper verliezen (W, K): 5000 W

Nullastverliezen (W): 545 W

Aansluiting primair:

- een giethars aansluitstuk, geschikt voor het aansluiten van 3 éénfase hoogspanningskabels (transformatorkabels).

Aansluiting secundair:

- 4 aansluitklemmen, geschikt voor het aansluiten van zowel kabels als koperen rails.
- kunststoffen F-beschermingskappen IP31.

Omhuiling:

- hermetisch gesloten, voorzien van een gaskussen

Aardingsvoorziening

Koelmedium: olie, volgens NEN-EN-IEC60296

Hijs- en trekogen

Transportrollers

Olieniveau-indicator;

Aftapventiel;

Thermometerhuls;

Thermometer:

- een compleet systeem bestaande uit een capillair thermostaat met wijzerthermometer en 2 instelbare contacten; 1 alarmcontact en 1 uitschakelcontact. Indien de wijzerthermometer wordt geactiveerd moet het betreffende transformatorveld van de hoogspanningsschakel- en verdeelinrichting middels de uitschakelspoel worden uitgeschakeld.

Toebehoren:

- stalen profielen UNP 100, geschilderd.

4. MONTAGE VERMOGENS-/ENERGIETRANSFORMATOR

Opstellingswijze

- de transformator op stellen op de stalen profielen en d.m.v. 4 aanslagnokken blokkeren.

Aansluitwijze: volgens TN-S stelsel

Montage van identificatiemerken

Montage van tekstplaten: uitvoeren in Resopal

Afwerking leidinginvoer: bevestigingsframe t.b.v. het geleiden van de laagspanningskabel(s)

Afstandsmelding:

De wijzerthermometer van de transformator moet in overleg met de leverancier van de regeltechnische installatie (GBS) in het gebouw worden aangesloten zodanig dat een te hoge olietemperatuur (alarmcontact) op afstand kan worden gesignaleerd.

.01 HOOGSPANNINGSINSTALLATIE

De energietransformator met een vermogen van 630kVA.

70.41

KANALISATIE

70.41.10-a

KABELGOOT

0. KABELGOOT

Materiaal: staal.

Materiaaldikte (d) (mm): 1,0

Afmetingen (bxh) (mm):

- breedte indien niet op tekening aangegeven, te berekenen door de aannemer doch minimaal 200 mm breed
- hoogte (indien niet op tekening aangegeven): 60 mm.

Oppervlaktebehandeling:

- sendzimir verzinkt met een laagdikte van 20 micrometer.

Afwerking:

- ongelakt en anders als aangegeven op tekening.

Kleur:

- als aangegeven op tekening.

Deksel:

- toepassen bij kabelgoot en hulpstukken aangebracht bij een hoogte van 2000 mm of minder boven het vloeroppervlak en
- kabelgoot en hulpstukken aangebracht onder een hellingshoek $\geq 45^\circ$.

Hulpstukken:

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

Toebehoren:

- scheidingsschot: over de gehele lengte van de kabelgoot.
- bevestigingsmiddelen
- verbindings- en ophangmiddelen

4. MONTAGE GEMEENSCHAPPELIJKE LEIDINGWEG

Bevestigingswijze:

- aan de bouwkundige constructie en anders als aangegeven op tekening;
- als de kabelgoot wordt gebruikt voor aanleg van kabel met functiebehoud moet de kabelgoot ook met functiebehoud worden gerealiseerd.

Gemeenschappelijke leidingwegen moeten zodanig zijn afgewerkt dat door randen, hoeken, zaagsneden, uitstekende constructiedelen of bevestigingsmiddelen de aangebrachte leidingen niet worden beschadigd.

Afwerking doorvoer:

- als aangegeven op tekening.
- Geluidwerende doorvoering:
- bij een op tekening aangegeven geluidwerende doorvoering dient de kabelgoot over een afstand van 20 mm onderbroken te zijn.

Brandwerende doorvoering:

- daar waar kabelbanen en/of leidingen brandwerende wanden of vloeren

doorkruisen dienen die brandwerend te worden afgewerkt overeenkomstig de brandwerendheidseisen van de betreffende wanden en vloeren.

9. TEKENINGEN EN BEREKENINGEN

Ten behoeve van de detaillering worden werktekeningen en berekeningen verlangd.

Uitgewerkt moet worden:

- de draag- of ophangconstructie;
- de opstelling;
- de capaciteitsbepaling.

Uitgangspunten voor de berekening zijn:

- de in de kabelgoot onder te brengen leidingen voor de elektrotechnische-, communicatie-, beveiligings-, en regelinstallaties.
 - 30% reserve capaciteit per compartiment.
- De reserve capaciteit geldt voor het draaggewicht en het volume van leidingen.

.01 KANALISATIE ELEKTROTECHNISCHE INSTALLATIES

De kabelgoot welke benodigd zijn voor een overzichtelijke installatie

70.41.20-a

KABELLADDER

0. KABELLADDER

Materiaal: staal.

Materiaaldikte (d) (mm): 1,0.

- ongelakt en anders als aangegeven op tekening.

Afmetingen (bxh) (mm):

- breedte indien niet op tekening aangegeven, te berekenen door de aannemer;
- hoogte (indien niet op tekening aangegeven): 100 mm.

Sportafstand (mm): 200 (indien databekabeling op ladderbaan wordt aangebracht dient een sportafstand van 100 mm te worden aangehouden)

Oppervlaktebehandeling:

- sendzimir verzinkt met een laagdikte van 20 micrometer.

Afwerking:

- ongelakt en anders als aangegeven op tekening.

Kleur:

- als aangegeven op tekening.

Deksel:

- toepassen bij kabel ladder en hulpstukken aangebracht bij een hoogte van 2000 mm of minder boven het vloeroppervlak en
- kabel ladder en hulpstukken aangebracht onder een hellingshoek $\geq 45^\circ$.

Hulpstukken:

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

De bekabeling op de ladderbaan dient bevestigd te worden met montagebanden kleur zwart.

Toebehoren:

- scheidingsschot: over de gehele lengte van de kabel ladder;
- bevestigingsmiddelen;
- verbindings- en ophangmiddelen.

4. MONTAGE GEMEENSCHAPPELIJKE LEIDINGWEG

Bevestigingswijze: :

- aan de bouwkundige constructie en anders als aangegeven op tekening;
- als de kabel ladder wordt gebruikt voor aanleg van kabel met functiebehoud moet de kabel ladder ook met functiebehoud worden gerealiseerd.

Gemeenschappelijke leidingwegen moeten zodanig zijn afgewerkt dat door randen, hoeken, zaagsneden, uitstekende constructiedelen of bevestigingsmiddelen de aangebrachte leidingen niet worden beschadigd.

Afwerking doorvoer: :

- als aangegeven op de tekening.

Geluidwerende doorvoering:

- bij een op tekening aangegeven geluidwerende doorvoering dient de kabel ladder over een afstand van 20 mm onderbroken te zijn.

Brandwerende doorvoering:

- daar waar kabelbanen en/of leidingen brandwerende wanden of vloeren doorkruisen dienen die brandwerend te worden afgewerkt overeenkomstig de brandwerendheidseisen van de betreffende wanden en vloeren.

Daar waar de fabrieksmatige bescherming wordt beschadigd dient de installateur beschermde maatregelen te treffen in de vorm van corrosiebestendige verf en kunststof eindkappen.

9. TEKENINGEN EN BEREKENINGEN

Ten behoeve van de detaillering worden werktekeningen en berekeningen verlangd.

Uitgewerkt moet worden:

- de draag- of ophangconstructie;
- de opstelling;
- de capaciteitsbepaling.

Uitgangspunten voor de berekening zijn:

- de in de kabelladder onder te brengen leidingen voor de elektrotechnische-, communicatie-, beveiligings-, en regelinstallaties.
 - 30% reserve capaciteit per compartiment.
- De reserve capaciteit geldt voor het draaggewicht en het volume van leidingen.

.01 KANALISATIE ELEKTROTECHNISCHE INSTALLATIES

De kabelgoot welke benodigd zijn voor een overzichtelijke installatie

70.41.50-a

WANDGOOT

0. WANDGOOT

Materiaal: staal

Materiaaldikte (d) (mm): 0,75

Afmetingen (bxh) (mm):

- 70 x 110, tenzij op tekening anders aangegeven.

Oppervlaktebehandeling:

- sendzimir verzinkt.

Afwerking: indien op tekening niet nader gespecificeerd:

- gelakt.

Kleur: indien op tekening niet nader gespecificeerd:

- RAL nr. 9010.

Uitvoeringsvorm:

- **symmetrisch** tenzij op tekening anders aangegeven.

Deksel:

- staal;
- 0,75 mm dik;
- sendzimir verzinkt;
- afwerking als bij wandgoot;
- kleur als bij wandgoot.

Hulpstukken:

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

Toebehoren:

- scheidingsschot: over de gehele lengte van de wandgoot;
- daar waar op tekening aangegeven akoestische isolatiestukken;
- verbindingsmiddelen;
- bevestigingsmiddelen.

4. MONTAGE GEMEENSCHAPPELIJKE LEIDINGWEG

Montagehoogte: :

- indien niet op tekening aangegeven: onderkant vensterbank.

Gemeenschappelijke leidingwegen moeten zodanig zijn afgewerkt dat door randen, hoeken, zaagsneden, uitstekende constructiedelen of bevestigingsmiddelen de aangebrachte leidingen niet worden beschadigd.

Afwerking doorvoer:

- d.m.v. flensplaten.

Doorvoeringen:

- ter plaatse van doorvoeringen door vloeren en wanden moet de wandgoot over een lengte van 10 mm zijn onderbroken;
- doorvoeringen moeten akoestisch worden afgedicht en afgewerkt met een eindafwerkplaat.

Veiligheidsaarding:

- alle aanraakbare wandgoot onderdelen moeten worden (door-)geaard op een doorlopende aardleiding;
- deksels moeten zodanig zijn gemonteerd of uitgevoerd dat elektrisch contact met de wandgootromp is gewaarborgd.

9. TEKENINGEN EN BEREKENINGEN

Ten behoeve van de detaillering worden werktekeningen en berekeningen verlangd.

Uitgewerkt moet te worden:

- de draag- of ophangconstructie;
- de opstelling;
- de capaciteits bepaling.

Uitgangspunten voor de berekening zijn:

- de in de wandgoot onder te brengen leidingen voor de elektrotechnische-, communicatie-, beveiligings-, en regelinstallaties.

- 30% reserve capaciteit per compartiment.
De reserve capaciteit geldt voor het draaggewicht en het volume van leidingen.
- .01 KANALISATIE
De kabelgoot welke benodigd zijn voor een overzichtelijke installatie
- 70.41.80-a KABELKOKER
 - 0. KABELKOKER
Fabrikant: Tehalit, type RK-verdeelkanaal.
Materiaal: PVC.
Afmetingen (mm):
 - de lengte afstemmen op de breedte van de kast.
 - de breedte/hoogte afstemmen op de hoeveelheid leidingen.
 Kleur: standaard grijs.
Hulpstukken:
 - hulpstukken moeten van overeenkomstige hoedanigheid en kwaliteit zijn met de kabelkoker.
 Toebehoren:
 - bevestigingsmiddelen;
 - eindkappen;
 - profielhouders;
 - achterwand(en).
 - 4. MONTAGE KABELKOKER
De koker monteren boven of onder de opbouwkast.
- .01 KANALISATIE
De kabelkoker(s) (toegepast als verdeelkanaal) aan te brengen bij opbouw verdeelinrichting(en), regel- en besturingskasten.
- 70.42 BUISLEIDINGEN EN SLANGEN
- 70.42.10-a BUIS VOOR ELEKTRISCHE INSTALLATIES
 - 0. BUIS VOOR ELEKTRISCHE INSTALLATIES
Materiaal: gemodificeerd PP
Uitwendige diameter (mm): afhankelijk van de door te voeren kabel c.q. bedrading.
Uitvoering: stijf/glad
Kleur: RAL 7035
Slagvast: daar waar buisleiding in het zicht wordt aangebracht
Halogeenvrij: conform NEN-EN 50642
Brandklasse:
 - V0
 Rookdichtheid (ASTM E662):
 - 219,0
 Hulpstukken:
 - dozen;
 Toebehoren:
 - bevestigingsmiddelen.
 - 4. MONTAGE BUIS ELEKTRISCHE INSTALLATIE
Montagewijze:
 - inbouw in systeemwand of te frezen leidingsleuf;
 - inbouw (ingestort) als gesloten buissysteem;
 - opbouw als gesloten buissysteem in of uit het zicht;
 - opbouw als open buissysteem in of uit het zicht;
 Stijg- en zakleidingen moeten verticaal zijn aangebracht.
- .01 ELEKTROTECHNISCHE INSTALLATIES
De halogeen vrije buis benodigd om de aangegeven elektrotechnische-, communicatie- en beveiligingsinstallaties te kunnen realiseren.
- .02 WERKTUIGBOUWKUNDIGE INSTALLATIES
De halogeen vrije buis benodigd voor deze installaties.
- 70.42.10-b BUIS VOOR ELEKTRISCHE INSTALLATIES
 - 0. BUIS VOOR ELEKTRISCHE INSTALLATIES
Materiaal: gemodificeerd PP
Uitwendige diameter (mm): afhankelijk van de door te voeren kabel c.q. bedrading.
Uitvoering: stijf/glad
Kleur: RAL 7035
Slagvast: daar waar buisleiding in het zicht wordt aangebracht
Halogeenvrij: conform NEN-EN 50642

Brandklasse:

- V0

Rookdichtheid (ASTM E662):

- 219,0

Hulpstukken:

- dozen:

Toebehoren:

- metalen buisbeugels E90.

4. MONTAGE BUIS ELEKTRISCHE INSTALLATIE

Montagewijze: buis met functie behoud:

- opbouw als open buissysteem buis mbzh met functie behoud bevestigingsmiddelen;
- in te storten in betonvloer als gesloten buissysteem;
- conform NEN 2576 Functiebehoud bij brand - Richtlijn voor transmissiewegen.

9. WERKBESCHEIDEN

Een werktekeningen met beloop van de buisleiding met functie behoud minimaal E60 onder certificering van de fabrikant van de functie behoud bekabeling met toebehoren.

Uitgewerkt moet worden:

- de leiding beloop tekening voor de benodigde kabel verbindingen, die in functie behoud moeten worden uitgevoerd.

.01 ELEKTROTECHNISCHE INSTALLATIES

De benodigde leidingaanleg in functiebehoud.

70.42.20-a

BESCHERMSLANG VOOR ELEKTRISCHE INSTALLATIES

0. BESCHERMSLANG VOOR ELEKTRISCHE INSTALLATIES

Bescherm buis

Materiaal: kunststof HDPE

Uitvoering Flexbuis

Uitwendige diameter (mm): afstemmen op de aarddraad 50mm2

Kleur: standaard groen

Toebehoren:

- bevestigingsmiddelen
- kunststoffen merkbanden met opschrift;

De Flexbuis van fabrikant Electroplast voldoet aan de bovengenoemde eisen.

9. AANLEG BESCHERM BUIS

Montagewijze: Flexbuis aanbrengen in de grond om de aarddraad zodat de aarddraden van de ringleiding, aardelektrode en andere aardleidingen bij de invoer in de meetput geen contact met elkaar kunnen maken.

Merkbanden aanbrengen op onderlinge afstand van 5 m.

Naast de onderlinge afstand van 5 m. moeten

merkbanden tevens worden aangebracht op een afstand

van 0,2 m. vanaf een aansluiting/aftakking.

Opschrift merkbanden: 'AARDELEKTRODE', 'RINGLEIDING' of 'DAKNET'

.01 AARDINGSINSTALLATIE

De benodigde beschermbuis voor doorvoering door wanden en / of vloeren

.02 BLIKSEMBEVEILIGINGSINSTALLATIE

De aardleidingen in de grond over ca. 1m lengte bij de meetputten zodat de ringleiding, aardelektrode en andere aardleidingen van elkaar gescheiden zijn.

70.43

DOORVOERINGEN

70.43.11-a

LEIDINGDOORVOERHULPSTUK

0. LEIDINGDOORVOERHULPSTUK, GELUIDWEREND

Materiaal: minerale wol

Geluidwerendheid: minimaal gelijk aan de wand of vloer

Afmetingen (mm):

- breedte x hoogte als van de betreffende doorvoering;
- lengte aan beide zijden van de doorvoering 500 mm.

4. MONTAGE DOORVOERHULPSTUK

Montagewijze:

- montage/opstellingde doorvoeren door wanden en vloeren moeten akoestisch zijn gedicht door aan elke zijde 500 mm de goot op te vullen met steenwol en de doorvoeringen afgedicht met steenwol.

.01 LEIDINGDOORVOERING, GELUIDWEREND

De benodigde geluidwerende doorvoeringen in wanden en vloeren.

- 70.43.11-b
- LEIDINGDOORVOERHULPSTUK**
0. **LEIDINGDOORVOERHULPSTUK, VLOEISTOFDICHT**
 Fabrikaat: Hauff, Roxtec of gelijkwaardig
 Materiaal: knaagdier bestendig
 Vloeistofdichtheid: IP68
 Afmetingen (mm): aan te passen aan de sparingen en de door te voeren leidingen. Indien mantelbuizen en/of sparingen niet benut worden dienen deze aan beide zijden met pluggen te worden afgedicht zodat gebruik in de toekomst mogelijk blijft.
4. **MONTAGE DOORVOERHULPSTUK**
 Montagewijze:
 - montage/opstellingovereenkomstig de montagevoorschriften van de fabrikant
 Bevestigingswijze:
 Na het invoeren van de kabels moeten de invoeringen waterdicht worden afgewerkt, waarbij gebruik moet worden gemaakt van doorvoerschijven en de bijbehorende massieve kunststoffen afdichtingspluggen.
- .01 **LEIDINGDOORVOERING, WATERDICHT**
 De benodigde waterdichte doorvoeringen in gebouwen ten behoeve van binnenkomende bekabeling.
- 70.43.11-c
- LEIDINGDOORVOERHULPSTUK**
0. **LEIDINGDOORVOERHULPSTUK, BRANDWEREND**
 Fabrikant: Applicom, Brands Compart of gelijkwaardig.
 Materiaal: steenwolplaat, brandwerende coating en brandwerende kit
 Brandwerendheid (min): volgens de compartimentering als aangegeven op tekening.
 De doorvoeringen moeten tevens rook- en gasdicht zijn.
 Toebehoren:
 - sticker;
 - certificaat;
 - opnemen in logboek brandwerende doorvoeringen.
4. **MONTAGE DOORVOERHULPSTUK**
 Montagewijze:
 Volgens montagevoorschrift fabrikant.
 Afwerking leidinginvoer: met brandwerende afdichtingskit.
 Afhankelijk van de toe te passen methode moeten brandstops aan beide zijden van de wand of vloer worden aangebracht.
 Ter plaatse van aan te brengen doorvoeringen in gemeenschappelijke leidingwegen of sparingen, moeten kabels zoveel mogelijk worden gebundeld.
 Sticker of resopaltekstplaat: met de brandwerendheid E60 en codering logboek brandwerende doorvoeringen.
- .01 **KANALISATIE ELEKTROTECHNISCHE INSTALLATIES**
 De doorvoerhulpstukken aanbrengen in de sparingen ter plaatse waar gemeenschappelijke leidingwegen of kabelbundels de scheidsvlakken van de brandcompartimenten kruisen.
- 70.43.20-a
- KUNSTSTOF BUIS, MONTAGE DOORVOER-/BESCHERMBUIS**
0. **KUNSTSTOF MANTELBUIS**
 Materiaal:
 - inwendig gladde PVC.
 Diameter (mm):
 - als aangegeven op tekening. Indien de diameter niet is aangegeven dient deze te worden bepaald door de aannemer waarbij de maximale vulling van de mantelbuizen met leiding 50% mag zijn.
 Kleur:
 - grijs voor overige systemen
 Toebehoren:
 - waterdichte afdichting aan ieder buiseinde;
 - nylon trekkoord 10mm met een overlengte van 1m bij elk buiseinde.
1. **MONTAGE DOORVOER-/BESCHERMBUIS**
 Bevestigingswijze: :
 - aanleg in de grond
 - buis t.b.v. eenaderige 10kV kabels per systeem bundelen in driehoek
 Montagehoogte: :
 - als aangegeven op tekening en anders
 - gelijk aan de diepteligging van de door te voeren kabel(s).

- Montagewijze: de buis moet een overlengte hebben aan beide zijden van:
- de betreffende verharding van 1,0 m en
 - de betreffende bouwkundige constructie van 0,30 m.
9. **BEREKENINGEN EN WERKTEKENINGEN**
 Het aantal te leggen mantelbuizen dient te worden aangegeven op de werktekeningen.
 Uitgangspunten daarbij zijn:
- per middenspanningskabel een aparte buis;
 - data- telefonie- en beheersleidingen mogen worden gecombineerd, max vulling buis met leidingen 50%;
 - 3st reserve mantelbuizen.
- .01 **KUNSTSTOF DOORVOER-/BESCHERMBUIS**
 De benodigde kunststof beschermhuis, aan te brengen onder verhardingen.

70.51 SCHAKEL- EN VERDEELINRICHTINGEN, MIDDENS spanning

- 70.51.09-a **SCHAKEL- EN VERDEELINRICHTING, HOOGSPANNING**
0. **SCHAKEL- EN VERDEELINRICHTING, HOOGSPANNING**
 Schakel- en verdeelinrichtingen moeten voldoen aan de volgende normen:
- NEN-EN-IEC62271-1: algemene voorschriften hoogspanningsmaterialen.
 - NEN-EN-IEC62271-200: metaalomsloten schakelmateriële.
 - NEN-EN-IEC62271-201: kunststofomsloten schakelmateriële.
 - NEN-EN-IEC62271-100: vermogensschakelaars.
 - NEN-EN-IEC62271-103: lastschakelaars.
 - NEN-EN-IEC60282-1: veiligheden.
 - NEN-EN-IEC62271-105: patroon lastschakelaar/scheidercombinaties.
 - NEN-EN-IEC62271-102: aarding, aardingsschakelaars.
 - NEN-EN-IEC60044/NEN-EN-IEC61869-3: stroom, resp. spanningstransformatoren.
- .01 **HOOGSPANNINGSINSTALLATIE**
 De schakel- en verdeelinrichting hoogspanning
- 70.51.10-a **SCHAKEL- EN VERDEELINRICHTING, MIDDENS spanning**
0. **SCHAKEL- EN VERDEELINRICHTING, MIDDENS spanning**
 Fabricaat: Eaton Holec
 Type: Xiria
 Nominale spanning (kV): 10
 Omhulling: volledig omsloten geaarde metalen omhulling
 Isolatie: luchtgeïsoleerd systeem
 Uitvoeringsvorm: 3-velds installatie (KKT)
 Afblaasopening voorzien van plofdeksel
 Korteduurstroom (kA/sec): 20/1
 Railsysteem:
 - nominale stroom (kA): 630A
 Vermogensschakelaar:
 Nominale stroom (kA): 200A
 Uitschakelstroom (kA): 20
 Inschakelstroompiek (kA): 50
 Korteduurstroom (kA/sec): 20/1
 Kabelconus: C20KA 1s
 Stroomtransformator's: 16-56A
 Spanningsdetectie (VDS of: Horstmann WEGA 1.2 met LCD scherm) per veld
 Bediening door Xiria beveiligingsrelais, type WIC 1-1P
 Lastschakelaar:
 Aantal: 2 stuks (t.b.v. kabelvelden)
 Nominale stroom (A): 630
 Uitschakelstroom (A): 630
 Inschakelstroompiek (KA): 50
 Korte duurstroom (KA/s): 20/1
 Kabelconus: C20KA 1s
 Kortsluitindicator per veld, type Alpha A
 Spanningsdetectie (VDS of: Horstmann WEGA 1.2 met LCD scherm) per veld
 Toebehoren:
 - vloerframe;
 - houten wandkast met daarin opgenomen:
 - spanningstester / fasevergelijker type Orion 3 voor WECA 1.2;
 - hangslot met 2 sleutels (per veld);
 - waarschuwbord "GEAARD" (per veld); en
 - waarschuwbord "NIET INSCHAKELEN (per veld)"

- 668251 Bedieningsset (handel en handleiding)
 - 994589 Quick Reference Card voor de basis bedieningshandleidingen
 - E6046006 WEGA fasevergelijker Orion 3
 - E6046007 WEGA functionele tester
 - 665417 Vergrendelschaartje
 - 107079 Waarschuwbord aarding
 - 107926 Hangslot met 2 sleutels
 - E6055889 PC-adapter WIC1- PC3 (USB aansluiting) incl. software
4. **MONTAGE SCHAKEL-/VERDEELINRICHTING, MIDDENSPPANNING**
Opstellingswijze:
vrije ruimte rond schakel- en verdeelinrichting:
- linker zijde minimaal 50 mm;
 - rechter zijde minimaal 50 mm;
 - achter zijde minimaal 100 mm.
- vloersparingen:
- kabelsparingen volgens vloerplan leverancier.
- Aansluitwijze:
- vermogensschakelaar (transformatorveld):
 - connectoren fabrikaat ABB, type 50 C 250.
 - lastschakelaar (kabelveld):
 - connectoren fabrikaat ABB, type SOC630-1 (ader t/m 120mm²).
 - connectoren fabrikaat ABB, type SOC630-2 (ader 150 t/m 300mm²).
- Montage: op bij te leveren vloerframe
Afwerking leidinginvoer d.m.v. bodemplaat
- Tekstplaten:
- materiaal: resopal
 - kleur: wit, met zwarte gegraveerde letters
 - letterhoogte :
 - benaming van schakel- en verdeelinrichtingen, 10 mm
 - overig: 4 mm.
- .01 **MIDDENSPPANNINGSINSTALLATIE**
De schakel- en verdeelinrichting hoogspanning in ruimte XX

70.52 SCHAKEL- EN VERDEELINRICHTINGEN, LAAGSPANNING

- 70.52.11-a **SCHAKEL- EN VERDEELINRICHTING, LAAGSPANNING, RAILSISTEEM/INTERNE BEDRADING, SCHAKELAAR EN SCHEIDER**
0. **KASTENBATTERIJ (NEN-EN-IEC 60439-1+w04)**
Fabrikaat: Eaton Holec.
Type: Capitole
Toegekende spanning (V): 230/400
Grensstroompiek (kA): Gegeven door Intelec berekening.
Korteduurstroom (kA, s): GEGEVEN DOOR INTELEC
BEREKENING, 1
Beschermingsgraad (NEN-EN-IEC 60529+a00) (IP): 30
Uitvoeringsvorm: modulaire opbouw, PTTA
Samenstelling: door aannemer te bepalen i.o.m. de directie.
De verdeler moet minimaal bestaan uit 5 afgaande eindgroepvelden t.b.v. de schakel- en verdeelinrichtingen: LK0.1, LK0.2, LK1.1., RK en een reserve eindgroepveld.
Het te reserveren af te nemen vermogen van het reserveveld te rekenen met minimaal 20% van het totaal van het aan te sluiten vermogen van de schakel- en verdeelinrichtingen: LK0.1, LK0.2, LK1.1. en RK.
Uitvoering:
- kasten moeten, in omgevingen waar de kans op vorming van condenswater bestaat, zijn voorzien van de nodige ventilatiedoppen en, in elke verticale sectie, op het laagste punt, zijn voorzien van condenswaterafvoeren.
- Kast(en):
- materiaal:
 - plaatstaal dubbelgesterkt (NEN-EN 10130-92)
 - oppervlakte behandeling:
 - in hoge mate kras bestendige laklagen, volgens klasse O van de NEN 5337.
 - deur:
 - opliggende danwel binnenliggende, afneembare deuren, voorzien van rubberen afdichtingen, maximaal 600 mm breed.
 - deursluiting:
 - knevel- of espagnoletsluitingen met draaigreep, voorzien van een cilindslot. Voor elk type cilindslot moeten twee sleutels worden meegeleverd;
 - flexibele verbindingen met de aardingsvoorzieningen in de kast.

- montage frame
- de benodigde smeltveiligheden, signaallampen c.a.
- bedieningsgreep voor kortsluitvastes mespatronen, indien deze smeltveiligheden in de betreffende schakel- en verdeelinrichting zijn toegepast.

1. RAILSISTEEM/INTERNE BEDRADING, LAAGSPANNING

Railsysteem:

- materiaal: elektrolytisch koper, zo mogelijk uit één stuk.
- aantal rails (st): 5
- toegekende stroomsterkte (A): Gegeven door Intelec berekening. tenzij op de tekening anders is bepaald, moet de nominale stroomsterkte waarvoor een railsysteem moet zijn ingericht, zijn aangepast aan de nominale stroomsterkte van het voedingsveld. Hierbij moet rekening worden gehouden met de plaats van aansluiting van het voedingsveld op het railsysteem.

Toebehoren:

2. SCHAKELAAR EN SCHEIDER, LAAGSPANNING

Lastschakelaar:

- toegekende spanning (V): 400,50
- uitvoering: lastschakelaar
- toegekende stroomsterkte (A): Gegeven door Intelec berekening.
- volgens NEN 10408.

Groepsschakelaar:

- toegekende spanning (V): 230, 50
- uitvoering
- toegekende stroomsterkte (A): Gegeven door Intelec berekening.
- gebruikscategorie/bedrijfsklasse

Vermogensschakelaar:

- toegekende spanning (V): 400, 50
- uitvoering
- toegekende stroomsterkte (A): Gegeven door Intelec berekening.
- gebruikscategorie/bedrijfsklasse
- kortsluituitschakelvermogen (kA, cos-φ):
- beveiliging: beveiligingsrelais met instelling: GEGEVEN DOOR INTELEC

BEREKENING

Stuurstroomschakelaars

- Stuurstroomschakelaars, met inbegrip van hulprelais, moeten zijn als op de tekening is bepaald. Tenzij op de tekening anders is bepaald, moeten hulprelais worden geleverd in insteekbare uitvoering, compleet met insteekvoet, geschikt voor bevestiging op rails.
- Het aantal schakelcontacten en de vereiste spoelspanning moeten zijn zoals in de werkbeschrijving of op de tekening is aangegeven.
- Hulprelais in insteekbare uitvoering, met verschillende spoelspanningen mogen onderling niet uitwisselbaar zijn.
- Stuurstroomschakelaars moeten zijn volgens NEN 10377-1 en NEN 10377-2.

Schakelklokken

- schakelklokken moeten zijn in elektronische uitvoering, met week- en jaarprogrammering met digitale uitlezing, voorzien van NiCd batterij noodvoeding en tenminste twee omschakelcontacten 16A.
- schakelklokken moeten in overleg met de directie worden ingesteld.

Transformatoren

- toegekende spanning (V,Hz): 230/24, 50
- voor Fz- en Vz ketens uitgevoerd als veiligheidstransformatoren volgens NEN 40015.
- voor overige stroomketens uitgevoerd als beschermings- transformatoren volgens NEN 3615.

4. BEVEILIGINGSSCHAKELAAR/SMELTVEILIGHEID, LAAGSPANNING

Veiligheden(last)scheider:

- aantal polen/toegekende stroomsterkte (A):
- toegekende spanning (V):
- uitvoering
- gebruikscategorie/bedrijfsklasse
- volgens NEN 10408.

Smeltveiligheid:

- type/toegekende stroomsterkte (A): GEGEVEN DOOR INTELEC
- BEREKENING
- karakteristiek: gI
- smeltveiligheden, uitgevoerd als D-smeltveiligheden moeten bestaan uit porseleinen schroefpatroonhouders met een binnenwerk van vernikkeld messing, geschikt zijn voor vooraansluiting, compleet met pasringen en

schroefkoppen en zijn volgens NEN 3241, alsmede de op deze norm van toepassing zijnde aanvullingen

- smeltveiligheden, uitgevoerd als mespatroonhouders, voorzien van kortsluitvaste mespatronen, moeten zijn volgens NEN 10.269-1 en NEN 10.269.2
- smeltveiligheden met een nominale stroomsterkte tot en met 63 A, moeten worden uitgevoerd als D-smeltveiligheden;
- smeltveiligheden met een nominale stroomsterkte groter dan 63 A, moeten worden uitgevoerd als kortsluitvaste mespatronen;
- indien smeltveiligheden worden gebruikt als zgn. escortebeveiligingen, moeten ze reeds bij een nominale stroomsterkte groter dan 25 A worden uitgevoerd als kortsluitvaste mespatronen

Maximumschakelaar:

- werking: door thermische en elektromagnetische uitschakeling
- aantal polen/toegekende stroomsterkte (A): GEGEVEN DOOR INTELEC BEREKENING
- uitschakelkarakteristiek: B
- toegekende spanning (V): 230/400, 50
- kortsluitafschakelvermogen (kA, cos-phi):

Maximumschakelaar met aardlekbeveiliging:

- werking: door thermische en elektromagnetische uitschakeling.
- aantal polen/toegekende stroomsterkte (A): GEGEVEN DOOR INTELEC BEREKENING
- uitschakelkarakteristiek: B
- toegekende spanning (V): 230/400, 50
- kortsluitafschakelvermogen (kA, cos-phi): .
- aanspreekstroom aardlekbeveiliging (mA): 30
- hulpcontacten: volgens tekening.

Aardlekschakelaar:

- aantal polen/toegekende stroomsterkte (A): GEGEVEN DOOR INTELEC BEREKENING
- toegekende spanning (V):
- aanspreekstroomsterkte (mA): Gegeven door Intelec berekening.
- volgens KEMA keuringseis K 53 a, alsmede de hierop betrekking hebbende wijzigingsbladen

Toebehoren:

- overspanningsbeveiliging overeenkomstig deel 70.55.10.
- overspanningsbeveiliging voorzien van defectindicatie, lampentest en afstandssignalering.
- de aanspraaksignalering moet middels een controlelampje zichtbaar zijn op de kastdeur.
- patronen opbergkast, O&K type: POK 10

5. MEETINSTRUMENT, SCHAKEL- EN VERDEELINRICHTING

Kilowattuurmeter:

- meetprincipe: enkeltariefsmeter, digitaal
- schaalwaarden (aantal cijfers) (st.): 8
- pulsgever (aantal pulsen per kWh) (st.): 640
- frequentie (Hz): 50

Elektronisch meetinstrument:

- fabrikaat: Circutor
- type: CVM-K-L-ITF, inclusief module CVM/RED en convertor RS485/RS232
- leverancier: Stuifmeel Techniek (tel. 0320-277411).

Toebehoren:

- stroomtransformator
 - nauwkeurigheidsklasse 1
 - overstroomklasse M 5
 - volgens NEN 10.185.
- spanningstransformator.
- voltmeter-omschakelaar.

6. TOEBEHOREN SCHAKEL- EN VERDEELINRICHTING, LAAGSP.

Draagconstructie:

- Elke uit meerdere elementen bestaande schakel- en verdeelinrichting moet worden aangebracht met behulp van een draagframe, geschikt voor muur-, vloer-, of vloer-/muurmontage, mede te leveren door de fabrikant van de schakel- en verdeelinrichting.

Schemahouder:

- materiaal
 - blank transparante kunststoffen ruit in een aluminium lijst
- afmetingen (lxb) (mm): 297x210 (A4-formaat)
- uitvoering

- voor alle schakel- en verdeelinrichtingen moeten schakelschema's worden geleverd, met eventueel bijbehorende bedieningsvoorschriften.

Tekstplaat:

- materiaal: resopal
- kleur: wit, met zwarte gegraveerde letters
- letterhoogte :
 - benaming van schakel- en verdeelinrichtingen, 10 mm
 - overig: 4 mm.
- op het front van elke schakel- en verdeelinrichting
- bij alle bedienings- of controle-organen, alsmede alle smeltveiligheden, maximumschakelaars en groepschakelaars, moeten opschriften omtrent de benamingen, de functies of bestemmingen, danwel de groepsnummers, worden aangebracht

Beschermplaten

- materiaal: pertinax of kunststof, dik tenminste 3mm.
- compartimenten van schakel- en verdeelinrichtingen moeten elk afzonderlijk zijn voorzien van een beschermplaat.
- beschermplaten moeten worden voorzien van voldoende steunpunten.
- waar nodig moeten de platen worden voorzien van doorvoerdrukknoppen om een eenvoudige bediening van b.v. maximaalbeveiligingen mogelijk te maken.
- voor schroefpatroonhouders en maximumschakelaars moeten in beschermplaten uitsparingen worden gemaakt.
- beschermplaten moeten afneembaar zijn zonder dat schroefkoppen, schakelaarknoppen enz. behoeven te worden verwijderd.

7. MONTAGE SCHAKEL-/VERDEELINRICHTING, LAAGSPANNING

Montagehoogte:

- bedieningselementen op ten hoogste 1,9 m
- meetinstrumenten op een hoogte van circa 1,65 m.

.01 DRIEFASEN-LAAGSPANNINGSINSTALLATIE

De schakel- en verdeelinrichting HLK

70.52.11-b

SCHAKEL- EN VERDEELINRICHTING, LAAGSPANNING, RAILSISTEEM/INTERNE BEDRADING, SCHAKELAAR EN SCHEIDER

0. KASTENBATTERIJ (NEN-EN-IEC 60439-1+w04)

Fabriek: Eaton Holec.

Toegekende spanning (V): 230/400.

Grensstroompiek (kA): Gegeven door Intelec berekening.

Korteduurstroom (kA, s): Gegeven door Intelec berekening, 1.

Beschermingsgraad (NEN-EN-IEC 60529+a00) (IP): 30.

Uitvoeringsvorm: modulaire opbouw, PTTA.

Samenstelling: Gegeven door Intelec berekening/volgens ontwerp aannemer.

Uitvoering:

- kasten moeten, in omgevingen waar de kans op vorming van condenswater bestaat, zijn voorzien van de nodige ventilatiedoppen en, in elke verticale sectie, op het laagste punt, zijn voorzien van condenswaterafvoeren.

Kast(en):

- materiaal:
 - plaatstaal dubbelgesterkt (NEN-EN 10130-92)
- oppervlakte behandeling:
 - in hoge mate kras bestendige laklagen, volgens klasse O van de NEN 5337.
- deur:
 - opliggende danwel binnenliggende, afneembare deuren, voorzien van rubberen afdichtingen, maximaal 600 mm breed.
- deursluiting:
 - knevel- of espagnoletsluitingen met draaigreep, voorzien van een cylinderslot. Voor elk type cylinderslot moeten twee sleutels worden meegeleverd; en
 - flexibele verbindingen met de aardingsvoorzieningen in de kast.
- montage frame
- de benodigde smeltveiligheden, signaallampen c.a.
- bedieningsgreep voor kortsluitvast mespatronen, indien deze smeltveiligheden in de betreffende schakel- en verdeelinrichting zijn toegepast.

1. RAILSISTEEM/INTERNE BEDRADING, LAAGSPANNING

Railsysteem:

- materiaal: elektrolytisch koper, zo mogelijk uit één stuk.
- aantal rails (st): 5
- toegekende stroomsterkte (A): Gegeven door Intelec berekening/volgens ontwerp aannemer.

De nominale stroomsterkte waarvoor een railsysteem moet zijn ingericht, moet zijn aangepast aan de nominale stroomsterkte van het voedingsveld. Hierbij moet rekening worden gehouden met de plaats van aansluiting van het voedingsveld op het railsysteem.

Toebehoren:

2. SCHAKELAAR EN SCHEIDER, LAAGSPANNING

Lastschakelaar:

- toegekende spanning (V): 400,50
- uitvoering: lastschakelaar
- toegekende stroomsterkte (A): volgens ontwerp aannemer.
- volgens NEN 10408.

Groepsschakelaar:

- toegekende spanning (V): 230, 50
- uitvoering: ontwerp aannemer.
- toegekende stroomsterkte (A): volgens ontwerp aannemer.
- gebruikscategorie/bedrijfsklasse

Vermogensschakelaar:

- toegekende spanning (V):
- uitvoering: ontwerp aannemer.
- toegekende stroomsterkte (A): volgens ontwerp aannemer.
- gebruikscategorie/bedrijfsklasse
- kortsluituitschakelvermogen (kA, cos-phi): Gegeven door Intelec berekening/volgens ontwerp aannemer.
- beveiliging: beveiligingsrelais met instelling: Gegeven door Intelec berekening/volgens ontwerp aannemer.

Stuurstrooschakelaars

- Stuurstrooschakelaars, met inbegrip van hulprelais, moeten zijn als op de tekening is bepaald. Hulprelais moeten worden geleverd in insteekbare uitvoering, compleet met insteekvoet, geschikt voor bevestiging op rails.
- Hulprelais in insteekbare uitvoering, met verschillende spoelspanningen mogen onderling niet uitwisselbaar zijn.
- Stuurstrooschakelaars moeten zijn volgens NEN 10377-1 en NEN 10377-2.

Schakelklokken

- schakelklokken moeten zijn in elektronische uitvoering, met week- en jaarprogrammering met digitale uitlezing, voorzien van NiCd batterij noodvoeding en tenminste twee omschakelcontacten 16A.
- schakelklokken moeten in overleg met de directie worden ingesteld.

Transformatoren

- toegekende spanning (V,Hz): 230/24, 50
- voor Fz- en Vz ketens uitgevoerd als veiligheidstransformatoren volgens NEN 40015.
- voor overige stroomketens uitgevoerd als beschermings- transformatoren volgens NEN 3615.

4. BEVEILIGINGSSCHAKELAAR/SMELTVEILIGHEID, LAAGSPANNING

Fabrikant:

Distributeur: volgens ontwerp aannemer.

Beoogd gebruik:

: volgens ontwerp aannemer.

Veiligheden(last)scheider:

Aantal polen/toegekende stroomsterkte (A): - volgens NEN 10408.

Toegekende spanning (V):

Uitvoeringvolgens ontwerp aannemer.

Gebruikscategorie/bedrijfsklasse: gI

- smeltveiligheden, uitgevoerd als D-smeltveiligheden moeten bestaan uit porseleinen schroefpatroonhouders met een binnenwerk van vernikkeld messing, geschikt zijn voor vooraansluiting, compleet met pasringen en schroefkoppen en zijn volgens NEN 3241, alsmede de op deze norm van toepassing zijnde aanvullingen
- smeltveiligheden, uitgevoerd als mespatroonhouders, voorzien van kortsluitvaste mespatronen, moeten zijn volgens NEN 10.269-1 en NEN 10.269.2
- smeltveiligheden met een nominale stroomsterkte tot en met 63 A, moeten worden uitgevoerd als D-smeltveiligheden;
- smeltveiligheden met een nominale stroomsterkte groter dan 63 A, moeten worden uitgevoerd als kortsluitvaste mespatronen;
- indien smeltveiligheden worden gebruikt als zgn. escortebeveiligingen, moeten ze reeds bij een nominale stroomsterkte groter dan 25 A worden uitgevoerd als kortsluitvaste mespatronen

Smeltveiligheid:

Type/toegekende stroomsterkte (A):

volgens ontwerp aannemer.

Maximumschakelaar:

Werking: door thermische en elektromagnetische uitschakeling.

Werking

Toegekende spanning (V):

Kortsluitafschakelvermogen (kA, cos-phi):

Hulpcontactenvolgens ontwerp aannemer.

: B

Maximumschakelaar met aardlekbeveiliging:

Werking: door thermische en elektromagnetische uitschakeling.

Aantal polen/toegekende stroomsterkte (A): 30

Uitschakelkarakteristiek

Kortsluitafschakelvermogen (kA, cos-phi):

Aanspreekstroom aardlekbeveiliging (mA): volgens ontwerp aannemer.

Hulpcontacten: volgens tekening.

volgens ontwerp aannemer.

Aardlekschakelaar:

Aantal polen/toegekende stroomsterkte (A):

Toegekende spanning (V): - overspanningsbeveiliging overeenkomstig
deel 70.55.10;

- overspanningsbeveiliging voorzien van defectindicatie, lampentest en afstandssignalering;
- de aanspraagsignalering moet middels een controlelampje zichtbaar zijn op de kastdeur;
- nulspanningsbeveiliging(en); geldt alleen voor schakel- en verdeelinrichting LK0.2 en t.b.v. aangesloten keukenapparatuur.

6. TOEBEHOREN SCHAKEL- EN VERDEELINRICHTING, LAAGSP.

Draagconstructie:

- Elke uit meerdere elementen bestaande schakel- en verdeelinrichting moet worden aangebracht met behulp van een draagframe, geschikt voor muur-, vloer-, of vloer-/muurmontage, mede te leveren door de fabrikant van de schakel- en verdeelinrichting.

Schemahouder:

- materiaal
- blank transparante kunststoffen ruit in een aluminium lijst
- afmetingen (lxb) (mm): 297x210 (A4-formaat)
- uitvoering
 - voor alle schakel- en verdeelinrichtingen moeten schakelschema's worden geleverd, met eventueel bijbehorende bedieningsvoorschriften.

Tekstplaat:

- materiaal: resopal
- kleur: wit, met zwarte gegraveerde letters
- letterhoogte :
 - benaming van schakel- en verdeelinrichtingen, 10 mm
 - overig: 4 mm.
- op het front van elke schakel- en verdeelinrichting
- bij alle bedienings- of controle-organen, alsmede alle smeltveiligheden, maximumschakelaars en groepschakelaars, moeten opschriften omtrent de benamingen, de functies of bestemmingen, danwel de groepsnummers, worden aangebracht

Beschermplaten

- materiaal: pertinax of kunststof, dik tenminste 3mm.
- compartimenten van schakel- en verdeelinrichtingen moeten elk afzonderlijk zijn voorzien van een beschermplaat.
- beschermplaten moeten worden voorzien van voldoende steunpunten.
- waar nodig moeten de platen worden voorzien van doorvoerdrukknoppen om een eenvoudige bediening van b.v. maximaalbeveiligingen mogelijk te maken.
- voor schroefpatroonhouders en maximumschakelaars moeten in beschermplaten uitsparingen worden gemaakt.
- beschermplaten moeten afneembaar zijn zonder dat schroefkoppen, schakelaarknoppen enz. behoeven te worden verwijderd.

7. MONTAGE SCHAKEL-/VERDEELINRICHTING, LAAGSPANNING

Montagehoogte:

- bedieningselementen op ten hoogste 1,9 m
- meetinstrumenten op een hoogte van circa 1,65 m.

.01 DRIEFASEN-LAAGSPANNINGSINSTALLATIE onderverdelers

70.55

BEVEILIGINGSTOESTELLEN

70.55.10-a

OVERSPANNINGSBEVEILIGING

0. OVERSPANNINGSBEVEILIGING

Fabrikaat: Dehn of gelijkwaardig

Type: DV M TNS 255 FM

Artikelnr: 951 405

Bedrijfsspanning (V): 230 / 400

Type: 1+2

Incl. Afstandmeldcontact (potentiaalvrij wisselcontact)

Minimaal aan de onderstaande eisen te voldoen:

4-polige (3F+N), modulaire, gecombineerde bliksemstroom- en overspanningsafleider voor 230/400V TNS-systemen, bestaande uit een basisdeel en inplugbare beveiligingsmodules, met contact voor afstandsmelding van de bedrijfstoestand (potentiaalvrij wisselcontact)

- EN 61643-11 / ... IEC 61643-11 afleider van Type T1+T2/ Class I+ Class II
- Energetisch gecoördineerd beschermend effect T1+T2+T3 op het eindapparaat ($\leq 10\text{m}$)
- Trillingen en schok getest volgens EN 60068-2
- Kleur Rood voor duidelijke herkenning beveiligingscomponent
- RADAX-Flow vonkenbrugtechnologie met netvolgstroombegrenzing
- eenvoudige module-uitwisseling door trillingbestendige ontgrendelingsknop
- de status van elke beveiligingsmodule (functie/defect) wordt aangeduid in een zichtvenster
- gesloten vonkbrug
- max. toelaatbare bedrijfsspanning: 255 V ac
- beschermingsniveau: $\leq 1,5\text{ kV}$
- afleidvermogen bliksemstootstroom (10/350): 100 kA
- volgstroombegrenzing: 50 kAeff
- volgstroombegrenzing/selectiviteit: een 20A gL/gG zekering spreekt niet aan bij 50 kAeff prospectieve kortsluitstroom
- aanspreektijd: $\leq 100\text{ ns}$
- tijdelijke overspanning: $\leq 440\text{ V} / 5\text{ sec.}$
- trillingbestendige modulevergrendeling in het basisdeel
- apparaat voor montage op 35mm rail volgens DIN 43880, 8 modules
- duidelijke module identificatie
- afstandsmelding: potentiaalvrij wisselcontact
- KEMA keuringscertificaat (apparaat veiligheid)

Toebehoren:

- signaal/flitslamp (buitenzijde verdeelinrichting); DELT FLITSER LT1X310/5AC RD, opbouw AC/230V, 5W, IP67, Xenon
- lampen/funtietest ;
- resopal 'OVERSPANNING DEFECT'

In situaties **munitie opslag** dient signaallamp te worden voorzien t.b.v. signalering defecte overspanningsafleider.

4. MONTAGE OVERSPANNINGSBEVEILIGING

Bevestigingswijze: Din rail

Aansluitwijze: schroef

Montage identificatiemerken: onuitwisbaar

Montage tekstplaten: vast

.01 AARDING- EN BLIKSEMAFLEIDERINSTALLATIE

(Hoofd)schakel- en verdeelinrichtingen (overgangszone LPZ 0A naar LPZ 1) te beveiligen met bliksemstroomafleider van het type 1 (EN norm) of klasse I (IEC norm).

.02 AARDING- EN BLIKSEMAFLEIDERINSTALLATIE

(Hoofd)schakel- en verdeelinrichtingen met eindapparatuur (overgangszone LPZ 0A naar LPZ 1) te beveiligen met bliksemstroomafleider van het type 1+2 (EN norm) of klasse I+II (IEC norm).

70.55.10-b

OVERSPANNINGSBEVEILIGING

0. OVERSPANNINGSBEVEILIGING

Fabrikaat: DEHN, type DEHNGuard Modular TNS 275 FM

Uitvoeringsvorm: gesloten vonkenbrug, uitneembaar

Klasse (NEN-EN-IEC 62305-1-06) II

Bedrijfsspanning (V): max. 275

Aanspreektijd (nsec): < 25

Nominale spanning (V): 230

Kortsluitvastheid (kA): 50

Maximale afleidstroom (kA): 12kA (10/350)

Maximale afleidstroom (kA): 40kA (8/20)

Maximale restspanning (kV): 1,25:

Aantal polen (st): 4

Afstandmelding: potentiaalvrij contact

Toebehoren:

35mm DINrail.

4. MONTAGE OVERSPANNINGSBEVEILIGING

Bevestigingswijze:

- 35mm DINrail.

Aansluitwijze: het afstandmeldcontact moet worden aangesloten op het gebouw beheer systeem (GBS)

Montage van tekstplaten: overeenkomstig deel 70.52.

.01 AARDING- EN BLIKSEMAFLEIDERINSTALLATIE

De overspanningsafleider in schakel- en verdeelinrichting HKL (overgangszone LPZ 0B naar LPZ 1, resp. LPZ 1 naar LPZ 2) te beveiligen met bliksemstroomafleiders type 2 / klasse II.

(Alleen toepassen bij afwezigheid van uitwendige bliksemafleider-installatie).

.02 AARDING- EN BLIKSEMAFLEIDERINSTALLATIE

De overspanningsafleider in onderverdelers- schakel- en regelkasten (overgangszone LPZ 0B naar LPZ 1, resp. LPZ 1 naar LPZ 2) te beveiligen met bliksemstroomafleiders type 2 / klasse II.

70.55.99-a

OPBERGKAST VOOR VEILIGHEDEN

0. OPBERGKAST VOOR VEILIGHEDEN

Fabriek: GE Odink & Koenderink

Type: POK 30

Stalen opbergkast afm. 0,44 x 0,83 x 0,25 m (bxhxd) met legplank.

conservering: gelakt in standaardkleur leverancier

Toebehoren:

- 1 st. patroontrekker voor mespatronen.

4. MONTAGE

Opstellingswijze: aan de wand.

Montagewijze: opbouw.

Montagehoogte: 1,5 m.

.01 LAAGSPANNINGSINSTALLATIE

De betreffende kast als aangegeven op tekening.

70.61

ENERGIEKABELS, MIDDENSPPANNING

70.61.10-a

ENERGIEKABEL, MIDDENSPPANNING

0. IN TE VOEREN EN AAN TE SLUITEN HS-GRONDKABELS

De van dit bestek gelegde, omgelegde of verlengde hoogspannings(grond)kabels dienen te worden ingevoerd en afgewerkt in de hoogspanningsschakel- en verdeelinrichting.

Toebehoren:

- waterdichte doorvoering in de kruipruimte

- doorvoerbuis en volledige afdichting kabelinvoer in verdeelinrichting

- kabelgarnituren, omvattend: kabelpennen,

kunststof manchetten e.d. geschikt voor

binnenaansluiting en passend op de aansluitingen van de hoogspanningsschakel- en verdeelinrichting;

- aardingsset, omvattend flexibele aansluitstrippen voor aarding van de aardschermen van de kabels.

.01 MIDDENSPPANNINGSNET

De in te voeren, af te werken en aan te sluiten HS-grondkabels voor deze installatie in gebouw 127

70.61.11-a

ENERGIEKABEL, MIDDENSPPANNING, AANLEG LEIDING IN DE GROND

0. VERNET POLYETHEENKABEL (NEN-HD 620 S2:201)

Aanduiding:

YMeKrvsmb 8,7/15 kV - NEN-EN-HD620

Langswaterdicht: Ja

Dwarswaterdicht Ja

Toegekende spanning U_o/U (kV): 8,7/15

Aantal geleiders (st.): 3

Geleidermateriaal: koper.

Geleiderdoorsnede (mm²): 35

Geleiderisolatie: XLPE.

Geleiderscherm: Zwakgeleidend XLPE

Aardscherm:

Doorsnede (mm²): 25

Buitenmantel:

Materiaal: PE

Mantelkleur: rood

Toebehoren:

- kunststof merkbanden met ingedrukt 'opschrift';
- sparingen en afdichtingen voor het waterdicht invoeren van leidingen.

1. AANLEG LEIDING IN DE GROND

Diepte-ligging: 100cm

Afstand tot andere 10kV leidingen: 20cm

Bij meerdere kabels in één sleuf moeten deze zonder kruisingen worden gelegd.

Kabelmoffen bij nieuwe aanleg zijn niet toegestaan behoudens bij overschrijding van de maximaal leverbare fabriekslengte.

Kabel(s) leggen bij bestaande kabels.

Montage identificatiemerken:

- Merkbanden met ingedrukte tekst aanbrengen op een onderlinge afstand van 5,0 m en op een afstand van 0,5 m vanaf een aansluiting/aftakking of van een einde van een beschermhuis. Tekst in overleg met de directie.

.01 MIDDENSPPANNINGSINSTALLATIE

De hoogspanningskabel als aangegeven op tekening.

70.61.13-a

ENERGIEKABEL, MIDDENSPPANNING, AANLEG LEIDING MET ZADELS/BEUGELS

0. VERNET POLYETHEENKABEL (NEN-HD 620 S2:201)

Aanduiding: YMeKvas(d) lwd 8,7/15 kV

Toegekende spanning U₀/U (kV): 8,7/15

Aantal geleiders (st.): als aangegeven op tekening

Geleidermateriaal: koper.

Geleiderdoorsnede (mm²): 95

Geleiderisolatie: XLPE.

Aardscherm:

Constructie: draad

Materiaal: koper

Doorsnede (mm²): als aangegeven op tekening

Buitenmantel:

Materiaal: polyetheen

Kleur: rood

Toebehoren:

- tweedelige kunststoffen kabelklemblokken, geschikt voor één-aderige kabels;
- kabelgarnituren, omvattend: kabelpennen, kunststoffen manchetten e.d. geschikt voor binnenaansluiting en in overeenstemming met de aansluitingen op de transformator en de hoogspanningsschakel- en verdeelinrichting.
- aardingsset, omvattend flexibele aansluitstrippen voor aarding van de aardschermen van de kabels.

1. BEVESTIGING ENERGIEKABEL HOOGSPANNING

De kabels bevestigen tegen / aan de bouwkundige constructie middel tweedelige kunststof klemblokken met een max. onderlinge afstand van 250 mm.

4. KABELMONTAGE, MIDDENSPPANNING

Kabelmontage

Leidingen moeten bij invoeringen op trek zijn ontlast.

Identificatiemerken

als aangegeven op tekening.

.01 MIDDENSPPANNINGSINSTALLATIE

De kabels tussen de energie hoogspanningstransformatoren en de hoogspanningsverdeelinrichting als aangegeven op tekening.

70.62

ENERGIEKABELS, LAAGSPANNING

70.62.10-a

ENERGIEKABEL, LAAGSPANNING

0. ENERGIEKABEL, LAAGSPANNING

Aanduiding: YMz1K Cca

Nominale spanning U₀/U (kV): 0,6/1

Geleidermateriaal: koper

Samenstelling geleider: massief of samengeslagen.
 Nominale geleiderdoorsnede (mm²): als aangegeven op tekening
 Aantal aders (st.): als aangegeven op tekening dan wel voor een goede werking noodzakelijk
 Aderisolatie: XLPE
 Adercodering: middels kleurcodering conform NEN1010, bij 3 fasen de fase aders voorzien van nummer opdruk
 Buitenmantel:
 Euro brandklasse conform: NEN-EN 13501-6: Cca
 Euroklassen conform: NEN-EN 13501-6 met betrekking tot:
 - rookontwikkeling: s1
 - brandende vallen druppels / deeltjes: d1
 - corrosiviteit / zuurgraad: a1

Productkenmerken:
 - CE-markering;
 - Declaration of performance (Dop)

Toebehoren:
 - bevestigingsmiddelen;
 - aansluitmiddelen;
 - (las)dozen;
 - lasklemmen, lasdoppen;
 - identificatiemerken.

4. KABELMONTAGE, LAAGSPANNING

Kabelmontage:

De kabels dienen zoveel mogelijk te worden aangebracht in gemeenschappelijke leidingwegen en anders:
 - in halogeenvrije installatiebuis.

In kabels mogen behoudens aftaklassen, geen lassen zijn aangebracht. Leidingen moeten bij invoeringen op trek zijn ontlast.

Zakeinden en stijgleidingen moeten verticaal zijn aangebracht.

.01 WERKTUIGBOUWKUNDIGE INSTALLATIES

Al de YMz1K Cca 0,6/1kV voor deze installatie.

.02 LAAGSPANNINGSINSTALLATIE

Al de YMz1K Cca 0,6/1kV benodigd om de op tekening aangegeven elektrotechnische-, communicatie- en beveiligings-installaties te kunnen realiseren.

70.62.10-b

ENERGIEKABEL, LAAGSPANNING

0. ENERGIEKABEL, LAAGSPANNING, FUNCTIEBEHOUD, HALOGEEN VRIJ

Aanleg conform NPR 2576

Aanduiding:

- SMz1Kmbfbzh 0,6/1kV

Functiebehoud conform NEN-EN 50200 en NEN-EN 50362:

- 60 min.

Samenstelling geleider:

- massief of samen geslagen.

Geleidermateriaal:

- koper

Nominale geleiderdoorsnede (mm²):

- als aangegeven op tekening.

Aantal aders (st.):

- als aangegeven op tekening dan wel voor een goede werking noodzakelijk

Aderisolatie:

- keramisch siliconerubber (XLSR)

Buitenmantel:

- Eurobrandklasse conform NEN-EN 13501-6: Cca

- Euroklassen conform NEN-EN 13501-6 met betrekking tot:

- rookontwikkeling: s1

- brandende vallen druppels / deeltjes: d1

- corrosiviteit / zuurgraad: a1

- kleur: ROOD.

Productkenmerken:

- CE-markering;

- Declaration of performance (Dop)

Toebehoren:

- bevestigingsmiddelen, geschikt voor een functiebehoud van 60 min.

9. MONTAGE ELEKTRISCHE LEDING MET FUNCTIEBEHOUD

De kabels monteren conform systeemmontage fabrikant.

- .01 ELEKTROTECHNISCHE-INSTALLATIE
De laagspanningskabel met functiebehoud als aangegeven op tekening.

70.62.11-a

ENERGIEKABEL, LAAGSPANNING, AANLEG LEIDING IN DE GROND**0. ENERGIEKABEL, LAAGSPANNING**

Aanduiding:

- VO-YMvKasmb of VG-YmvKasmb.

Geleidermateriaal

- koper.

Samenstelling geleider:

- afhankelijk van de geleiderdoorsnede massief of
- samengeslagen.

Nominale geleiderdoorsnede (mm²):

- als aangegeven op tekening.

Aantal aders (st.):

- als aangegeven op tekening.

Aderisolatie:

- XLPE

Toebehoren:

- bevestigingsmiddelen;
- aansluitmiddelen;
- kunststoffen merkbanden met ingedrukt 'opschrift' in overleg met de directie;
- waarschuwingslint, breed 40 mm., kleur rood, met opschrift;
- sparingen en afdichtingen voor het waterdicht invoeren van leidingen.

1. AANLEG LEIDING IN DE GROND

Diepte-ligging: : 0,7 m. t.o.v. maaiveld.

Bij meerdere kabels in één sleuf moeten deze zonder kruisingen worden gelegd.

Kabel(s) leggen bij bestaande kabels.

Bestaande kabels moeten zijn opgeregeld.

De afstand tot overige kabels houden op minimaal 70 mm.

Merkbanden aanbrengen op onderlinge afstand van 5 m.

Naast de onderlinge afstand van 5 m. moeten merkbanden tevens worden aangebracht op een afstand van 0,5 m. vanaf een aansluiting/aftakking of van een einde van een beschermhuis.

Kabels moeten bij aansluitingen worden gemerkt met een codering.

Waarschuwingslint aanbrengen 20 cm. boven de kabel.

4. KABELMONTAGE, LAAGSPANNING

Kabelmontage: : tweezijdig afwerken op de lichtmasten, verdeelinrichtingen e.d.

Leidingen moeten bij invoeringen op trek zijn ontlast.

.01 LAAGSPANNINGSNET

De kabel in de grond

70.62.21-a

AANSLUITLEIDING, TOESTEL/APPARAAT**0. AANSLUITLEIDING, TOESTEL/APPARAAT**

Type: H05Z1Z1-F

Toegekende spanning (V): 300/500

Aantal geleiders (st.): 3, 4 of 5 afhankelijk van de toepassing

Geleidersdoorsnede (mm²): 2,5

Kleur isolatie: zwart

Snoerlengte (m): maximaal 2 m

Buitenmantel:

- Euro brandklasse conform: NEN-EN 13501-6: Cca
- Euroklassen conform: NEN-EN 13501-6 met betrekking tot:
 - rookontwikkeling: s1
 - brandende vallen druppels / deeltjes: d1
 - corrosiviteit / zuurgraad: a1

Productkenmerken:

- CE-markering;
- Declaration of performance (Dop)

Toebehoren:

Contactstop(pen):

- t.b.v. decentrale noodverlichtingsarmaturen: 4 polig Wieland (GST18i4) ZWART met trekontlasting en klem of schroefverbinding.
- t.b.v. LED armaturen met DALI regelbare driver: 5 polig Wieland (GST18i5) ZWART met trekontlasting en klem of schroefverbinding.
- t.b.v. alle andere van toepassing zijnde armaturen en centrale

- noodverlichtingsarmaturen:
 een type-F contactstop 3 polig of Wieland (GST18i3) ZWART met trekontlasting en klem of schroefverbinding.
4. **MONTAGE AANSLUITLEIDING, TOESTEL/APPARAAT**
 Montagewijze:
- toestelaansluitleidingen ten behoeve van alle toe te passen inbouw- en/of opbouw verlichtingsarmaturen welke "in" respectievelijk "aan" een uitneembaar plafond worden bevestigd. De toestelaansluitleidingen dienen zo kort mogelijk te zijn; met andere woorden geen bundels toestelaansluitleidingen boven de uitneembare plafonds.
 - Per maximaal vier armaturen moet er één wieland aansluitdoos worden geplaatst. Het onderling doorkoppelen met Wielandsnoeren van armaturen is niet toegestaan.
- .01 **ALGEMENE-VERLICHTINGSINSTALLATIE**
 Al de aansluitsnoeren t.b.v. het aansluiten van de verlichtingsarmaturen aangebracht in of aan een uitneembaar systeemplafond.
- .02 **NOODVERLICHTINGSINSTALLATIE**
 Al de aansluitsnoeren t.b.v. het aansluiten van de noodverlichtingsarmaturen aangebracht in of aan een uitneembaar systeemplafond.

70.63 INFORMATIE- EN SIGNAALKABELS

- 70.63.10-a **INFORMATIEKABEL, ELEKTRISCH, SPECIFIEK**
0. **STUURSTROOMKABEL**
 Aanduiding:
 - stuurstroomkabel Cca
 - afgeschermd stuurstroomkabel Cca
 Geleider:
 Materiaal: koper samengeslagen
 Nominale doorsnede (mm²): als aangegeven op tekening.
 Aders:
 Aantal (st.): als aangegeven op tekening en anders voor een goede werking van de installatie noodzakelijk.
 Samenslag
 Isolatie: PE
 Codering middels kleurcodering conform voorschriften en anders genummerde aders
 Afscherming collectief:
 Uitvoering: vertind koper vlechtwerk
 Materiaal
 Buitenmantel:
 - Euro brandklasse conform: NEN-EN 13501-6: Cca
 - Euroklassen conform: NEN-EN 13501-6 met betrekking tot:
 - rookontwikkeling: s1
 - brandende vallen druppels / deeltjes: d1
 - corrosiviteit / zuurgraad: a1
- Productkenmerken:
 - CE-markering;
 - Declaration of performance (Dop)
 Kleur: grijs en anders als aangegeven op tekening
 - kunststof kabellabelbandjes
4. **MONTAGE ELEKTRISCHE LEIDING**
 De stuurstroomkabels dienen zoveel mogelijk te worden aangebracht in gemeenschappelijke leidingwegen en anders in halogeenvrije buis voor elektrische installaties.
 Kabels moeten bij aansluitingen worden gemerkt.
- .01 **LAAGSPANNINGSINSTALLATIE**
 De benodigde kabels om de omschreven elektrotechnische-, communicatie- en beveiliging- en werktuigbouwkundige installaties te kunnen realiseren.
- .02 **WERKTUIGBOUWKUNDIGE INSTALLATIES**
 De benodigde stuur- en/of signaalkabels voor het gehele project.

70.64 DRADEN

- 70.64.10-a **GE-ISOLEERDE DRAAD/SNOER**
0. **GE-ISOLEERDE DRAAD/SNOER**
 Aanduiding: Z1Dzh (halogeenvrij moeilijk brandbaar) type Cca
 Kern:
 Doorsnede (mm²): 4, 6, 16, 25 en/ 50, als aangegeven op tekening , anders conform NEN 1010

Materiaal: koper.

Uitvoeringsvorm: buigzaam.

Isolatie:

Materiaal: halogeenvrij en moeilijk brandbaar mbzh

Kleur: groen / geel

Toebehoren:

- bevestigingsmiddel(en)
- verbindingsmiddelen mbzh
- kunststof beschermhuis mbzh
- kunststoffen nummercodebandjes of kunststoffen merkbanden met ingedrukt 'opschrift' in overleg met de directie;

4. MONTAGE ELEKTRISCHE LEIDING

De draad aanbrengen in:

- gemeenschappelijke leidingwegen;
- overigens in beschermhuis mbzh.

In leidingwegen met een hellingshoek van meer dan 30 graden moeten de draden en kabels zijn gebundels en aan de leidingweg (kabelgoot, ladderbaan) zijn vastgezet

Draden moeten bij aansluitingen worden gemerkt met een codering of merkbanden met opschrift.

Opschrift: functie draad en in overleg met de directie.

.01 AARDINGSINSTALLATIE

De benodigde draad.

.02 POTENTIAALVEREFFENINGSINSTALLATIE

De benodigde draad.

70.64.20-a

NIET GE-ISOLEERDE DRAAD/KABEL

0. ROND KOPERDRAAD, ZACHT (NEN 3194:1980)

Draaddoorsnede(n) (mm): 16, 25 en/of 50, conform NEN 1010

Oppervlaktebehandeling: vertind

Hulpstukken:

- verbindingsmiddelen: klemverbinding (2st per verbinding)

Toebehoren:

- bevestigingsmiddel(en):
- klemmen conform NEN-EN 50164-1;
- C-klemmen persverbinding volgens DIN46235 en DIN 43801;
- aardplaten / aardstekken.

4. DRAADMONTAGE,

De draad aanbrengen in:

- gemeenschappelijke leidingwegen;
- overigens in beschermhuis mbzh.

In leidingwegen met een hellingshoek van meer dan 30 graden moeten de draden en kabels zijn gebundels en aan de leidingweg (kabelgoot, ladderbaan) zijn vastgezet

Draden moeten bij aansluitingen worden gemerkt met een codering of merkbanden met opschrift.

Opschrift: functie draad en in overleg met de directie.

Klemverbindingen in aardleidingen moeten bestaan uit C-vormige klemmen (2 stuks per verbinding), die met behulp van hydraulische perstang moeten worden aangebracht.

Verbindingen tussen aardleidingen en aardelektroden moeten bestaan uit schroefklemverbindingen.

.01 AARDINGSINSTALLATIE

De benodigde draad.

.02 POTENTIAALVEREFFENINGSINSTALLATIE

De benodigde draad.

70.64.23-a

NIET GE-ISOLEERDE DRAAD/KABEL, AANLEG LEIDING MET ZADELS/BEUGELS

0. BLANK ROND KOPERDRAAD HARD

Draaddoorsnede(n) (mm): 50

Oppervlaktebehandeling: vertind

- verbindingsmiddelen:
- Perskabelschoenen en -verbinders volgens DIN46235 en DIN 43801.

Uitvoering:

- massief

Aanduiding:

- draad NEN 3194-HH-50-1.

Toebehoren:

- messing muurblokjes met messing beugels
- C-persverbinders

1. **AANLEG LEIDING MET ZADELS/BEUGELS**
Bevestigingsafstand van de bevestigingsmiddelen:
- conform hoofdstuk E5 van NEN-EN-IEC 62305-3.
9. **DRAAD MONTAGE**
Verbindingen en aftakkingen in aard- en beschermingsleidingen moeten worden gemaakt met elk 2 stuks verbindingen.
Klemverbindingen in aardleidingen moeten bestaan uit C-vormige klemmen, die met behulp van hydraulische perstang moeten worden aangebracht.
Verbindingen tussen aardleidingen en aardelektroden moeten bestaan uit schroefklemverbindingen.
- .01 **AARDINGSINSTALLATIE**
De benodigde aardleidingen.
- .02 **BLIKSEMBEVEILIGINGSINSTALLATIE**
De benodigde aardleidingen.

70.65 TOEBEHOREN DRAAD/KABEL

- 70.65.11-a **KABELAFDEKBAND/-PLAAT**
0. **KABELAFDEKBAND/-PLAAT**
Fabrikant: Electroplast og
Kleur rood
Materiaal: polyetheen
Afmetingen (lxbxd) (mm): 250x4,0 tenzij op tekening anders is aangegeven.
 4. **MONTAGE KABELAFDEKBAND/-PLAAT**
Kabelafdekplaten moeten zijn aangebracht boven de in de grond aangebrachte kabel(s):
Diepte ligging: 200 mm boven de betreffende kabel tenzij optekening anders is aangegeven.
 - .01 **HOOGSPANNINGSINSTALLATIE**
De kabelafdekband voor de hoogspanningskabels als aangegeven op tekening.
- 70.65.12-a **WAARSCHUWINGSBAND/-LINT**
0. **WAARSCHUWINGSBAND/-LINT**
Materiaal: kunststof.
Afmetingen (bxd) (mm): 40x0,1.
Kleur: rood.
Tekst opschrift:
- "LET OP, HOOGSPANNINGSKABEL" bij HS-grondkabels;
- "LET OP, ELEKTRICITEITSKABEL" bij LS-grondkabels.
 4. **AANBRENGEN WAARSCHUWINGSBAND/-LINT**
Waarschuwinglint moet zijn aangebracht boven de in de grond aangebrachte kabel(s): met een afstand tot de kabel(s) van 300 mm.
 - .01 **LAAGSPANNINGSINSTALLATIE**
Het waarschuwinglint voor in de grond te leggen LS-grondkabel(s).
- 70.65.19-a **KABELMERKBANDEN**
0. **KABELMERKBANDEN**
Materiaal: kunststof
Lengte: 300 mm
Kleur:
- Grijs bij LS-grondkabels
- Rood bij HS-grondkabels
- Blauw bij data/telefoongrondkabels
- GROEN bij antennegrondkabels
- ORANJE bij signaalgrondkabels
Opschrift: op de merkbanden moet minimaal staan aangegeven:
- de NEN-aanduiding van de kabel
- de letters van de gebouwen en/of kasten waartussen de kabel zich bevindt.
- en bij alle andere dan LS- en HS-grondkabels de functie.
- jaar van aanleg
Opschriften moeten voor bestelling merkbanden ter goedkeuring aan de directie worden voorgelegd
 4. **AANBRENGEN KABELMERKBANDEN**
Kabelmerkbanden moeten worden aangebracht om de leiden op een onderlinge afstand van maximal 5 m en op 0,5 m van de aansluitingen en de uiteinden van de beschermbuizen

- .01 ELEKTROTECHNISCHE INSTALLATIES
De kabelmerkbanden voor in de grond te leggen kabel(s).
- 70.65.21-a KABELMOF, MIDDENSPPANNING
0. KABELMOF, MIDDENSPPANNING
Fabrikaat: Lovink og
Beoogd gebruik: kabels.
Toelaatbare spanning (kV): 12.
Uitvoering: gietmof geschikt voor de typen van de te verbinden
Toebehoren:
- lasverbindingen
- vulmassa
Montage volgens specificaties van de fabrikant door opgeleid en gecertificeerd monteur.
- .01 MIDDENSPPANNINGSINSTALLATIE
De mof(fen) in de middenspanningskabel(s), als aangegeven op tekening alsmede de moffen benodigd indien de maximale fabriekslengte wordt overschreden.
- 70.65.22-a KABELMOF, LAAGSPANNING
0. KABELMOF, LAAGSPANNING
Toelaatbare spanning (kV): 0,6.
Uitvoering: gietmof.
De mof afstemmen op de te verbinden kabels.
Toebehoren:
- lasverbindingen: volgens specificaties van de fabrikant
- vulmassa: volgens specificaties van de fabrikant
- .01 LAAGSPANNINGSNET
De kabelmof(fen), ten behoeve van de bestaande LS-grondkabels bij gebouw ... en de door te verbinden bestaande LS-voedings(grond)kabels van / bij gebouw ... als aangegeven op tekening en of beschreven.
- 70.65.41-a INSTALLATIEDOOS
0. INSTALLATIEDOOS
Doostype: inbouwdoos
Materiaal: halogeenvrij kunststof
Uitvoering afhankelijk van de toepassing:
- standaard
- holle wand of
- schoon werk
Diepte:
- 50 mm en anders als aangegeven op tekening.
Toebehoren:
- correcteringen;
- buisinvoeringen.
4. MONTAGE INSTALLATIEDOOS
Montagewijze:
Bij tegelwanden:
- de doos aanbrengen in het kruispunt van 4 tegels en anders
- op de lintvoeg.
In scheidingswanden:
- de dozen verspringend ten opzichte van elkaar zijn plaatsen.
De voorzijde van de doos moeten gelijkwerkend zijn
aangebracht met het oppervlak van de afgewerkte wand.
Meerdere bij elkaar geplaatste dozen aan dezelfde
zijde van een wand moeten mechanisch zijn gekoppeld.
Tegen elkaar te plaatsen inbouwdozen moeten in
horizontale richting zijn samengevoegd.
- .01 ELEKTROTECHNISCHE INSTALLATIES
De benodigde inbouwdozen voor deze installatie.
- .02 COMMUNICATIE- EN BEVEILIGINGSINSTALLATIES
De benodigde inbouwdozen voor deze installatie.
- 70.65.41-b INSTALLATIEDOOS
0. KABELDOOS
Doostype: kabelladoos voor GST 18I chassisdelen
Materiaal: halogeenvrij slagvast thermoplastisch kunststof.
Kleur:
- standaard grijs en anders als aangegeven op tekening.
Beschermsgraad (NEN-EN-IEC 60529) (IP): 20
Kabelinvoeringen:
- met trekcontlasting.

- Positie van de chassisdelen:
 - in het bodemdeel van de kabeldoos.
 Toebehoren:
 - GST 18 i3, GST18 i4 of GST18 i5 als aangegeven op tekening.
4. **MONTAGE INSTALLATIEDOOS**
 Montage boven systeemplafond aan de bouwkundige constructie.
- .01 **ALGEMENE-VERLICHTINGSINSTALLATIE**
 De benodigde kabellendozen met GST 18i chassisdelen voor deze installatie als aangegeven op tekening.
- .02 **NOODVERLICHTINGSINSTALLATIE, DECENTRAAL**
 De benodigde kabellendozen met GST 18i chassisdelen voor deze installatie als aangegeven op tekening.
- 70.65.41-c **INSTALLATIEDOOS**
0. **WANDGOOT, ENERGIE- BUREAU OF BUISZUIL INBOUWDOOS**
 Fabrikaat:
 - afstemmen op fabrikaat van de wandgoot, energie- bureau of vloerzuil.
 Uitvoering:
 - enkelvoudig of
 - tweevoudig.
9. **MONTAGE WANDGOOT INBOUW- OF LASDOOS**
 In wandgoot, energie- bureau of vloerzuil.
- .01 **ELEKTROTECHNISCHE INSTALLATIES**
 De wandgoot, energie- bureau of buiszuil inbouwdozen voor deze installatie.
- .02 **COMMUNICATIE- EN BEVEILIGINGSINSTALLATIES**
 De wandgoot, energie- bureau of buiszuil inbouwdozen voor deze installatie.
- 70.65.41-d **INSTALLATIEDOOS**
0. **KABELDOOS**
 Distributeur: kabeldoos voor universeel gebruik met deksel
 Dekselsluiting: middels verliesvrije kunststof schroeven
 Doostype: kabeldoos voor universeel gebruik met deksel
 Dekselsluiting: middels verliesvrije kunststof schroeven
 Materiaal: halogeenvrij kunststof
 Kleur: standaard grijs en anders als aangegeven op tekening.
 Afmeting voor kabelwartel: M25
 Beschermingsgraad (NEN-EN-IEC 60529) (IP): 54/ 65
 Toebehoren:
 - pakkingbussen
 - lasdoppen
 - lasklemmen
 - montageplaten voor montage op kabelgoot of ladderbaan.
4. **MONTAGE INSTALLATIEDOOS**
 Montagewijze: : aan kabelgoten en ladderbanen middels montageplaten tegen de zijkant van de betreffende kabelgoot of ladderbaan en anders tegen de bouwkundige constructie.
- .01 **ELEKTROTECHNISCHE INSTALLATIES**
 De benodigde kabellendozen voor deze installaties
- .02 **COMMUNICATIE- EN BEVEILIGINGSINSTALLATIES**
 De benodigde kabellendozen voor deze installaties
- .03 **WERKTUIGBOUWKUNDIGE INSTALLATIES**
 De benodigde kabellendozen voor deze installaties
- 70.65.41-e **INSTALLATIEDOOS**
0. **INSTALLATIEDOOS**
 Doostype: centraaldoos
 Materiaal: halogeenvrije kunststof
 Aantal schuifbuispruiten (st.): minimaal 8,0 stuks.
 Afmeting schuifbuispruit: geschikt voor 16 en 19 mm installatie buis.
 Uitvoering: afhankelijk van de toepassing
 Diepte: 80 mm.
 Toebehoren:
 - deksel
4. **MONTAGE CENTRAALDOOS**
 - In te storten / op te nemen in betondek.
- .01 **COMMUNICATIE- EN BEVEILIGINGSINSTALLATIES**
 De benodigde centraaldozen voor onderdelen van deze installaties welke worden aangebracht tegen het betondek.

- .02 ELEKTROTECHNISCHE INSTALLATIES
De benodigde centraaldozen.

70.65.41-f

INSTALLATIEDOOS**0. INSTALLATIEDOOS**

Fabrikant: ABB Haf, of gelijkwaardig

Uitvoering: universele lasdoos met wieland chassisdelen

Doostype: universele lasdoos 3640/CD

Materiaal: slagvast thermoplast

Aantal kabel-/buis invoeringen: 8

Toebehoren:

afhankelijk van de toepassing:

- blinddeksel;
- montagedeksel of
- montagedeksel met enkele- of tweevoudige contactdoos
- wieland chassisdelen
- opschrift

4. MONTAGE INSTALLATIEDOOS

Montagewijze: :

- opbouw (uit het zicht) boven systeemplafonds

- opbouw in het zicht bij installaties uitgevoerd in 'gesloten' buissysteem

Tekst: code verdeler-groepsnummer

- .01 ELEKTROTECHNISCHE INSTALLATIE

De benodigde universele kabeldozen voor de verdere opbouw van de installatie

70.65.41-g

INSTALLATIEDOOS**0. KABELDOOS**

Fabrikant: Als bestaand anders, Attema, ABB of gelijkwaardig,

Doostype:

- AK1 kabeldoos;
- AK2 kabeldoos;
- 3640 kabeldoos;
- BK1619 kabeldoos.

Materiaal: halogeenvrij slagvast thermoplastisch kunststof.

Aantal kabelinvoeringen (st.): 8

Afmeting voor kabelwartel: PG16 / M20

Beschermsgraad (NEN-EN-IEC 60529) (IP):

40, 54 of 65 (afhankelijk van de toegepaste invoeringen en of deksels)

Toebehoren:

- pakkingbussen (bij installatie in kabel);
- buis invoeren (bij installatie in installatiebuis);
- lasdoppen ;
- lasklemmen;
- montageplaten voor montage op kabelgoot of ladderbaan;
- blinddeksel;
- verhoogd deksel;
- verhoogd deksel met uitbreekpoorten t.b.v. Wieland GST 18i3, 18i4 of 18i5 chassisdelen.

9. MONTAGE KABELLASDOOS

Montage aan kabelgoten en ladderbanen middels montageplaten

tegen de zijkant van de betreffende kabelgoot of ladderbaan en anders tegen de bouwkundige constructie.

- .01 ELEKTROTECHNISCHE INSTALLATIES

De benodigde kabeldozen om de in het bestek aangegeven elektrotechnische installaties te kunnen realiseren.

70.72

SCHAKELAARS, LAAGSPANNING

70.72.10-a

SCHAKELAAR, LAAGSPANNING**0. SCHAKELAAR, LAAGSPANNING**

Soort schakelaar: schemerschakelaar

Uitvoeringsvorm: opbouw.

Nominale spanning (V): 230

Contactbelasting (A): 10

Beschermsgraad (NEN-EN-IEC 60529) (IP): 65

Materiaal: thermoplastisch kunststof slagvast.

Kleur: grijs

Instelbereik:

- schakelpunt instelbaar tussen 5 en 100 lux.

Toebehoren:

- M20 pakkingbus.
 - 4. MONTAGE SCHAKELAAR, OPBOUW
Montage: op de wand.
Montagehoogte: min 3,0 m. boven maaiveld.
 - .01 GEVELVERLICHTINGSINSTALLATIE
De schemerschakelaar
- 70.72.10-b
- SCHAKELAAR, LAAGSPANNING
 - 0. SCHAKELAAR, LAAGSPANNING
Soort schakelaar: deurschakelaar.
Uitvoeringsvorm: opbouw.
Contactbezetting: 1- polig.
Nominale spanning (V): 250, 50.
Contactbelasting (A): 10.
Bescherminingsgraad (NEN-EN-IEC 60529) (IP): 44
Toebehoren:
- montagedeksel.
 - 4. MONTAGE SCHAKELAAR, OPBOUW
Montage op montagedeksel
Montagehoogte: bovendorpel kozijn.
Opstellingswijze: op het kozijn.
 - .01 ALGEMENE-VERLICHTINGSINSTALLATIE
De deurschakelaar(s)
- 70.72.10-c
- SCHAKELAAR, LAAGSPANNING
 - 0. SCHAKELAAR, LAAGSPANNING
Soort schakelaar: vuistslag- drukknop
Uitvoeringsvorm: opbouw.
Schakelactie: als aangegeven op tekening.
Contactbezetting: 1x maakcontact.
Bescherminingsgraad (NEN-EN-IEC 60529) (IP): 67
Kleur: rood (knop)
Vergrendeling / ontgrendeling:
- ja / trekken
 - 4. MONTAGE SCHAKELAAR, OPBOUW
Montagehoogte: 1500 mm.
 - .01 ASSISTENTIE OPROEP
De vuistslag-drukknoppen
- 70.72.10-d
- SCHAKELAAR, LAAGSPANNING
 - 0. SCHAKELAAR, LAAGSPANNING
Fabricaat: Esylux of gelijkwaardig
Type: PD-C360i/___-___, juiste uitvoering afstemmen op de situatie.
Soort schakelaar: aanwezigheidsschakelaar
Indien er in een ruimte meerdere aanwezigheidsschakelaars worden toegepast moet er één hoofd/master
Sensor met daaraan een of meerdere sub/slave sensoren worden gekoppeld
Uitvoeringsvorm: opbouw.
Nominale spanning (V): 250 V / 50 Hz.
Bescherminingsgraad (NEN-EN-IEC 60529) (IP): 54
Materiaal: polycarbonaat.
Kleur: wit
Schakelend middels:
- relais met voorlopend wolfram maakcontact.
- nominaal stroom maakcontact 16 A.
Schakelvermogen:
- 2300 W (cos phi = 1)
- 1150 VA (cos phi = 0,5)
Detectiehoek:
- 360°
Detectiebereik:
- 8,0 m.
Instelbereik:
- lichtsterkte tussen 2 en 2500 lux.
- inschakeltijd tussen 60 en 1800 seconden.
Instelmogelijkheden:
- mechanisch middels potentiometers.
- draadloos / elektronisch middels infrarood afstandsbediening.
Voorzien van:
- impulsgeveringang;
- lensmasker;

- slave-ingang.
Toebehoren:
 - plafondopbouwdoos.
 - 4. **MONTAGE SCHAKELAAR, OPBOUW**
Montage:
 - middels plafond opbouwdoos op centraaldoos aan plafond of
 - middels plafond opbouwdoos aan systeemplafond.
 Aansluitwijze:
 - flexibel bij systeem plafonds en anders
 - vast.
 - .01 **ALGEMENE-VERLICHTINGSINSTALLATIE**
Al de op de tekening aangegeven plafond opbouw aanwezigheidsensoren voor deze installatie. Met name in ruimten voor langer gebruik en zittende activiteiten zoals in kantoren.
- 70.72.10-e **SCHAKELAAR, LAAGSPANNING**
- 0. **SCHAKELAAR, LAAGSPANNING**
Soort schakelaar: wipschakelaar spatwaterdicht
Uitvoeringsvorm: opbouw.
Nominale spanning (V): 250V/ 50Hz.
Contactbelasting (A): 10 A.
Beschermingsgraad (NEN-EN-IEC 60529) (IP): 44
IK classificatie conform EN 62262: IK07
Uitvoering
Materiaal: thermoplastisch kunststof
Kleur: grijs en anders als aangegeven op tekening
Toebehoren:
 - pakkingbus.
 - 4. **MONTAGE SCHAKELAAR, OPBOUW**
Montagehoogte: 1050 mm.
Aansluitwijze: vast
Afwerking leidinginvoer: middels pakkingbus.
 - .01 **ALGEMENE-VERLICHTINGSINSTALLATIE**
Al de op tekening aangegeven spatwaterdichte opbouw schakelaars.
- 70.72.10-f **SCHAKELAAR, LAAGSPANNING**
- 0. **SCHAKELAAR, LAAGSPANNING**
Soort schakelaar: werkschakelaar
Bedieningsorgaan: draaiknop.
Uitvoeringsvorm: opbouw.
Contactbezetting:
 - conform de symboliek op tekening.
 Nominale spanning (V): 230.
Contactbelasting (A): 10.
Beschermingsgraad (NEN-EN-IEC 60529) (IP): 67
Extra's:
 - geschikt voor hangslotvergrendeling.
 Materiaal: kunststof / polyamide
Toebehoren:
 - pakkingbussen
 - 4. **MONTAGE SCHAKELAAR, OPBOUW**
Montage: als aangegeven op tekening.
Montagehoogte: als aangegeven op tekening.
Aansluitwijze: vast.
Afwerking leidinginvoer: middels pakkingbus.
 - .01 **LAAGSPANNINGSINSTALLATIE**
De benodigde werkschakelaars.
- 70.72.10-g **SCHAKELAAR, LAAGSPANNING**
- 0. **SCHAKELAAR, LAAGSPANNING**
Fabricaat: Esylux of gelijkwaardig
Type: PD-C360i/___-___, juiste uitvoering afstemmen op de situatie.
Soort schakelaar: aanwezigheidsschakelaar
Indien er in een ruimte meerdere aanwezigheidsschakelaars worden toegepast moet er één hoofd/master
Sensor met daaraan een of meerdere sub/slave sensoren worden gekoppeld
Uitvoeringsvorm: inbouw.
Nominale spanning (V): 250 V / 50 Hz.
Beschermingsgraad (NEN-EN-IEC 60529) (IP): - type afhankelijk.
Kleur: wit
Belastbaarheid:

Schakel interface:
 Sensor type:
 Reikwijdte:
 Registratiehoek:
 Vorm registratiegebied:
 Inschakellichtsterkte: 10-1000 lux.
 Inschakellichtsterkte DIM: 100-1000 lux.
 Tijdsinstelling: 3-20min.
 Toebehoren:

- als aangegeven op tekening.

4. **MONTAGE SCHAKELAAR, INBOUW**

Montagewijze:

- in systeemplafond en anders als aangegeven op tekening

Aansluitwijze:

- middels GST 18i contactstelsysteem of
 - vast

.01 **ALGEMENE-VERLICHTINGSINSTALLATIE**

De inbouw aanwezigheids / bewegingssensoren

70.72.10-h

SCHAKELAAR, LAAGSPANNING

0. **SCHAKELAAR, LAAGSPANNING**

Soort schakelaar: wipschakelaar

Uitvoeringsvorm: inbouw.

Schakelactie: als aangegeven door de symboliek op de tekening.

Nominale spanning (V): 250 V / 50 Hz.

Contactbelasting (A): 10 A.

Beschermingsgraad (NEN-EN-IEC 60529) (IP): 20

Uitvoering

Materiaal: halogeenvrij, UV bestendig, kras- en slagvast polycarbonaat

Kleur: RAL 9010 en anders als aangegeven op tekening.

- glansgraad: glanzend

Toebehoren:

- schakelwip of schakelwip met symbool als aangegeven op tekening.

- IP44 afdichtingsset (enkel- of meervoudig).

- afdekraam of

- meervoudig afdekraam afhankelijk van de te maken combinaties.

Overige specificaties:

- de schakelaar(s) integreren in het overige inbouw schakel- en
 aansluitmateriaal zoals in dit project wordt / is toegepast.

4. **MONTAGE SCHAKELAAR, INBOUW**

Montagewijze:

- in inbouwdoos of

- in wandgoot.

Montagehoogte:

- 1050 mm.

Meervoudige afdekplaten moeten zijn toegepast bij:

- bij elkaar geplaatste schakelaars of

- schakelaar / contactdoos combinaties.

.01 **ALGEMENE-VERLICHTINGSINSTALLATIE**

Al inbouw schakelaars voor deze installatie.

70.72.10-i

SCHAKELAAR, LAAGSPANNING

0. **SCHAKELAAR, LAAGSPANNING**

Soort schakelaar: wipschakelaar

Uitvoeringsvorm: inbouw.

Schakelactie: als aangegeven door de symboliek op de tekening.

Nominale spanning (V): 250 V / 50 Hz.

Contactbelasting (A): 10 A.

Beschermingsgraad (NEN-EN-IEC 60529) (IP): 20

Uitvoering

Materiaal: halogeenvrij, UV bestendig, kras- en slagvast polycarbonaat

Kleur: RAL 9010 en anders als aangegeven op tekening.

- glansgraad: glanzend

Toebehoren:

- schakelwip met GROOT controlevenster

- afdekraam of

- meervoudig afdekraam afhankelijk van de te maken combinaties.

- LED-verlichtingselement (lichtkleur: rood / opgenomen vermogen:

- opgenomen vermogen 0.6 VA

- lichtkleur: ROOD

Overige specificaties:

- de schakelaar(s) integreren in het overige inbouw schakel- en aansluitmateriaal zoals in dit project wordt / is toegepast.
- 4. **MONTAGE SCHAKELAAR, INBOUW**
Montagewijze:
 - in inbouwdoos of
 - in wandgoot.
 Montagehoogte:
 - 1050 mm.
 Meervoudige afdekplaten moeten zijn toegepast bij:
 - bij elkaar geplaatste schakelaars of
 - schakelaar / contactdoos combinaties.
- .01 **ALGEMENE-VERLICHTINGSINSTALLATIE**
Al de op tekening aangegeven inbouw wip schakelaars met controlelamp.

70.74 CONTACTDOZEN EN AANSLUITMATERIAAL, LAAGSPANNING

70.74.10-a CONTACTDOOS, LAAGSPANNING

- 0. **CONNECTOR INBOUW**
Conform: EN-IEC 61535
Systeem: Gesis ST18
Uitvoering: GST 18i3, GST 18i4 of GST 18i5 chassisdeel

Samenstelling: als aangegeven op tekening
Nominale spanning: 230V / 50Hz
Nom. stroomsterkte: 16A
Aantal polen:
 - 3 st. bij verlichtingsarmaturen t.b.v. de algemene verlichting aangebracht in of aan systeemplafonds.
 - 4 st. bij noodverlichtingsarmaturen aangebracht in of aan systeemplafonds.
 - 5 st. bij verlichtingsarmaturen t.b.v. de algemene verlichting voorzien van een dimbaar VSA aangebracht in of aan systeemplafonds.
 - 5 st. bij verlichtingsarmaturen t.b.v. de algemene verlichting voorzien van een DALI VSA aangebracht in of aan systeemplafonds.
 Kleur: Zwart
Beschermingsgraad: IP 20
Materiaal: halogeenvrije thermoplastische kunststof
Montage: in bodemdeel van kabelsdoos
Montage hoogte: boven het systeemplafond
Aansluitwijze: vast
Afwerking leiding inv.: afhankelijk van het type lasdoos met pakkingbussen of buisinvoeringen.
- .01 **ALGEMENE-VERLICHTINGSINSTALLATIE**
Al de connectoren (3P en 5P) t.b.v. het flexibel aansluiten van de algemene verlichtingsarmaturen aangebracht in of aan systeemplafonds als aangegeven op de tekening.
- .02 **NOODVERLICHTINGSINSTALLATIE**
Al de connectoren (4P) t.b.v. het flexibel aansluiten van de noodverlichtingsarmaturen aangebracht in of aan systeemplafonds als aangegeven op de tekening.

70.74.10-b CONTACTDOOS, LAAGSPANNING

- 0. **SAMENGESTELDE CONTACTDOOS INDUSTRIEEL**
Fabrikaat:
Type:
Artikelnr.:
Uitvoering: opbouw 230 / 24V contactdoos combinatie
bestaande uit:
 - een kunststoffen bebuizing IP44 voorzien van: nylon inb. contactdoos met klapdeksel 230V/16A (2-polig + bc)
 - CEE-form (603) inb. contactdoos 2p / 24V / 16A kenkleur paars
 - transformator 230/24V 75VA
 - thermischebeveiliging (uitwendig te resetten) t.b.v. de 230/24V transformator.
 Montagehoogte: 1500mm
Afwerking leidinginvoer: middels pakkingbus

- .01 **ELEKTROTECHNISCHE INSTALLATIE**
De 230 / 24V contactdoos combinaties als aangegeven op de tekening.
- 70.74.11-a **WANDCONTACTDOOS, LAAGSPANNING, OPBOUW**
0. **CONTACTDOOS, LAAGSPANNING**
Conform:
- NEN1020
Samenstelling: conform symboliek op de tekening.
Uitvoeringsvorm: opbouw.
Nominale spanning (V): 250 V / 50 Hz
Nominale stroom (A): 16
Bescherminingscontact: ja
Bescherminingsgraad (NEN-EN-IEC 60529) (IP): 44
Afdekking:
Materiaal: slagvast thermoplastisch kunststof.
Kleur: grijs / zwart
Kabelinvoering:
- middels pakkingbus / kabelwartel.
- maatvoering: afstemmen op de in te voeren kabel of leiding.
Toebehoren:
- pakkingbus / kabelwartel.
1. **MONTAGE CONTACTDOOS, OPBOUW**
Montage:
- op de wand en anders
- als aangegeven op tekening.
Bevestigingswijze:
- vast
Montagehoogte:
- indien op tekening niet nader aangegeven: 1,50 m.
Draden moeten in dezelfde fasevolgorde zijn aangesloten
Afwerking leidinginvoer:
- middels pakkingbus / kabelwartel.
- .01 **ELEKTROTECHNISCHE INSTALLATIE**
Alle op tekening als zodanig aangegeven opbouw (spatwaterdichte) contactdozen.
- 70.74.11-b **WANDCONTACTDOOS, LAAGSPANNING, OPBOUW**
0. **CONTACTDOOS (NEN 1020:2019)**
Samenstelling: als aangegeven door de symboliek op tekening.
Uitvoeringsvorm: standaard opbouw met beschermingscontact.
Bescherminingsgraad (NEN-EN-IEC 60529) (IP): 2X.
Kleur: RAL 9010
Toebehoren:
- montagedeksel;
- buisinvoer.
1. **MONTAGE CONTACTDOOS, OPBOUW**
Montage op montagedeksel of (kabel)lasdoos
Montagehoogte:
- boven het systeemplafond t.b.v het flexibel kunnen aansluiten van verlichtingsarmaturen aan aangebracht aan of in een systeemplafond en op
- 1050mm boven de afgewerkte vloer bij opbouw contactdozen voor algemeen gebruik
Draden moeten in dezelfde fasevolgorde zijn aangesloten.
Afwerking leidinginvoer: middels buisinvoer
- .01 **ALGEMENE-VERLICHTINGSINSTALLATIE**
De opbouwcontactdozen voor deze installatie als aangegeven op tekening.
- .02 **ELEKTROTECHNISCHE INSTALLATIE**
Al de op tekening met "opb" gecodeerde contactdozen.
- 70.74.11-c **WANDCONTACTDOOS, LAAGSPANNING, OPBOUW**
0. **CONTACTDOOS (NEN 1020:2019)**
Samenstelling: als aangegeven door de symboliek op tekening.
Uitvoeringsvorm:
- Perilex;
- 15A;
- 4-polig plus beschermingscontact.
Bescherminingsgraad (NEN-EN-IEC 60529) (IP): 2X.
Afdekking:
Kleur: RAL 9010
Toebehoren:
- montagedeksel;
- buisinvoer.

1. **MONTAGE CONTACTDOOS, OPBOUW**
 Montage op montagedeksel of (kabel)lasdoos
 Montagehoogte;
 - als aangegeven op de tekening
 Draden moeten in dezelfde fasevolgorde zijn aangesloten.
 Afwerking leidinginvoer: middels buisinvoer
- .01 **LAAGSPANNINGSINSTALLATIE**
 De opbouw perilex contactdozen als aangegeven op de tekening
- 70.74.12-a **WANDCONTACTDOOS, LAAGSPANNING, INBOUW**
0. **CONTACTDOOS, LAAGSPANNING**
 Type: Perilex
 Uitvoeringsvorm: inbouw.
 Nominale stroom (A): 15
 Aantal polen (st.): 4
 Beschermingscontact: ja
 Beschermingsgraad (NEN-EN-IEC 60529) (IP): 2X.
 Afdekking:
 Materiaal: kunststof
 Kleur: wit.
1. **MONTAGE CONTACTDOOS, INBOUW**
 Montagewijze: in inbouwdoos
 Montagehoogte: 1,0 m.
 Draden moeten in dezelfde fasevolgorde zijn aangesloten
 Bij tegelwanden aanbrengen op de voegkruisingen.
- .01 **ELEKTROTECHNISCHE INSTALLATIE**
 De inbouwcontactdozen perilex, als aangegeven op tekening.
- 70.74.12-b **WANDCONTACTDOOS, LAAGSPANNING, INBOUW**
0. **CONTACTDOOS, LAAGSPANNING**
 Conform:
 - NEN 1020
 Samenstelling: conform symboliek op de tekening.
 Uitvoeringsvorm: inbouw.
 Nominale spanning (V): 250 V / 50 Hz
 Nominale stroom (A): 16
 Beschermingscontact: ja
 Beschermingsgraad (NEN-EN-IEC 60529) (IP): 20
 Afdekking:
 Materiaal: halogeenvrij, UV bestendig, kras- en slagvast polycarbonaat.
 Kleur: RAL 9010
 - glansgraad: glanzend.
 Overige specificaties:
 - de contactdozen integreren in het overige inbouw schakel- en aansluitmateriaal zoals in dit project wordt / is toegepast.
 Toebehoren:
 - afdekraam of meervoudig afdekraam afhankelijk van de te maken combinaties.
1. **MONTAGE CONTACTDOOS, INBOUW**
 Montagewijze:
 - in inbouwdoos in de wand of
 - middels geschikte inbouwdoos in wandgoot of bureauzuil en anders als aangegeven op tekening.
 Bevestigingswijze: vast
 Draden moeten in dezelfde fasevolgorde zijn aangesloten
 Montagehoogte:
 - indien op tekening niet nader aangegeven: 1,05 m.
- .01 **ELEKTROTECHNISCHE INSTALLATIE**
 Al de op de tekening niet nader gespecificeerde inbouw contactdozen.
- 70.74.12-c **WANDCONTACTDOOS, LAAGSPANNING, INBOUW**
0. **CONTACTDOOS, LAAGSPANNING**
 Conform:
 - NEN 1020
 Samenstelling: als aangegeven door de symboliek op tekening.
 Uitvoeringsvorm: inbouw met klapdeksel, spatwater dicht.
 Nominale spanning (V): 250.
 Nominale stroom (A): 16.
 Beschermingscontact: ja
 Beschermingsgraad (NEN-EN-IEC 60529) (IP): 44
 Afdekking:

Materiaal: polycarbonaat.

Uitvoering: halogeenvrij, UV bestendig, kras- en slagvast.

Kleur: RAL 9010

- glansgraad: glanzend.

Toebehoren:

- centraalplaatje met klapdeksel
- IP44 afdichtingsset per contactdoos
- afdekraam of
- meervoudig afdekraam afhankelijk van de te maken samenstelling.

1. **MONTAGE CONTACTDOOS, INBOUW**

Montagewijze: in inbouwdoos

Draden moeten in dezelfde fasevolgorde zijn aangesloten

.01 **ELEKTROTECHNISCHE INSTALLATIE**

Al de op de tekening met "ti" gecodeerde wandcontactdozen.

70.74.16-a

CONTACTDOOS, INDUSTRIEEL, LAAGSPANNING

0. **CONTACTDOOS, INDUSTRIEEL (NEN-EN-IEC 60309-1:1999/A1:2007/C1:2014)**

Type: als aangegeven op tekening.

Uitvoeringsvorm: als aangegeven op tekening.

Toegekende spanning (V): afhankelijk van het type en uitvoering als aangegeven op tekening.

Toegekende stroomsterkte (A): afhankelijk van het type en uitvoering als aangegeven op tekening.

Aantal polen (st.): afhankelijk van het type en uitvoering als aangegeven op tekening.

Beschermingsgraad (NEN-EN-IEC 60529) (IP): afhankelijk van het type en uitvoering als aangegeven op tekening.

Behuizing:

Kleur: afhankelijk van het type en uitvoering als aangegeven op tekening.

Overige specificaties: de contactdozen van het fabrikaat Mennekes, type 111, 1419, 1557 en 1145 voldoen aan de gestelde specificaties.

Toebehoren:

(toepassingsafhankelijk)

- inbouwdoos
- inbouwdoos voor in wandgoot
- flens
- enkel- of tweevoudig afdekraam

4. **MONTAGE CONTACTDOOS, INDUSTRIEEL**

Draden: moeten in dezelfde fasevolgorde worden aangesloten.

.01 **EENFASE-LAAGSPANNINGSINSTALLATIE**

Alle op tekening aangegeven contactdozen, aangeduid als zijnde industrieel en inbouw.

.02 **DRIEFASEN-LAAGSPANNINGSINSTALLATIE**

Alle op tekening aangegeven contactdozen, aangeduid als zijnde industrieel en inbouw.

70.74.16-b

CONTACTDOOS, INDUSTRIEEL, LAAGSPANNING

0. **CONTACTDOOS, INDUSTRIEEL (NEN-EN-IEC 60309-1:1999/A1:2007/C1:2014)**

Type: CEE-norm

Uitvoeringsvorm: opbouw.

Toegekende spanning (V): 250V / 50Hz

Toegekende stroomsterkte (A): 16

Aantal polen (st.): 3 (1P + N + A).

Beschermingsgraad (NEN-EN-IEC 60529) (IP): 44

Behuizing:

Materiaal:

- slagvast thermoplastisch kunststof;
- samengesteld uit een contactdoosdeel en een bodemdeel (onderbak) met binnenbevestigingsmogelijkheden en kabelwartel.

Kleur: blauw

Overige specificaties: de contactdozen van het fabrikaat Mennekes, type 111, 1419, 1557 en 1145 voldoen aan de gestelde specificaties.

Toebehoren:

- pakkingbus / kabelwartel;
- bijpassende haakse contactstop.

4. **MONTAGE CONTACTDOOS, INDUSTRIEEL**

Montagewijze:

- vast op de wand en anders als aangegeven op tekening.

Montagehoogte: indien op tekening niet nader aangegeven: 1,50 m.

Draden: moeten in dezelfde fasevolgorde worden aangesloten.

Afwerking leidinginvoer:

- middels pakkingbus / kabelwartel.
 - .01 EENFASE-LAAGSPANNINGSINSTALLATIE
Alle op tekening aangegeven eenfase CEE-norm opbouw contactdozen.
 - .02 WERKTUIGBOUWKUNDIGE INSTALLATIES
De benodigde CEEform contactdozen, niet op tekening aangegeven, voor elektrische aansluiting van ventilatie units.
- 70.74.19-a
- STELPOST DEFECT SCHAKELMATERIAAL
 - 0. STEPLOST DEFECT SCHAKELMATERIAAL
De opdrachtnemer doet een inspectie van het huidige schakelmateriaal. De kosten voor deze inspectie zitten in de aanneemsom. Het defecte schakelmateriaal moet worden vervangen. Hiervoor dient de opdrachtnemer een stelpost groot € 10.000,-- (zegge tien duizend euro) in zijn inschrijvingssom opnemen.
 - .01 STELPOST TBV DEFECT SCHAKELMATERIAAL
De stelpost tbv vervangen defect schakelmateriaal
- 70.74.40-a
- CONTACTSTOP
 - 0. CEE-NORM CONTACTSTOP
Conform:
 - NEN-EN-IEC 60309.
 Uitvoering:
 - haaks of recht als aangegeven op tekening.
 Toegekende spanning:
 - als van de betreffende contactdoos
 Toegekende stroomsterkte:
 - als van de betreffende contactdoos
 Aantal polen:
 - als van de betreffende contactdoos
 Kenkleur:
 - als van de betreffende contactdoos
 Behuizing:
 - slagvast thermoplastisch kunststof
 Beschermingsgraad:
 - IP 44.
 Toebehoren:
 - pakkingbus / kabelwartel.
 - .01 ELEKTROTECHNISCHE INSTALLATIE
De bij de industriële contactdozen te leveren contactstoppen als aangegeven op tekening.
- 70.74.99-a
- TAFELCONTACTDOOS COMBINATIE
 - 0. TAFELCONTACT COMBINATIE
Bestaande uit een combinatie van:
 - 4 stuks zwarte 230 V / 16 A type F contactdozen voorzien van kinderbeveiliging en 35° gedraaide contacten met
 - USB oplader(eenheid) 5,2 V / 2,15 A in een aluminium profiel met een lengte
 - aangepast aan het totaal aantal op te nemen eenheden (modules) welk tevens is voorzien van
 - 2 eindkappen kleur zwart en
 - 2 klembeugels met inbusbout en aangesloten op de 230 V vloeraansluitdozen middels een flexibele aansluitleiding:
 - H05Z1Z1-F 3x1,5 mm² met een
 - lengte van maximaal 3,0 m en voorzien van een
 - aangesloten contactstop type F
 - 4. MONTAGE TAFELCONTACTDOOS COMBINATIE
De tafelcontactdoos combinaties dienen na het inrichten van de betreffende ruimten op de diverse bureau's te worden bevestigd en te worden aangesloten op de 230 V wandcontactdozen t.b.v. Computerwerkplek.
 - .01 ELEKTROTECHNISCHE INSTALLATIE
De tafelcontactdoos combinaties als aangegeven op tekening.

70.75 SCHAKELAARCOMBINATIES

70.75.10-a

SCHAKELAARCOMBINATIE

0. SCHAKELAAR / CONTACTDOOS COMBINATIE OPBOUW SPATWATERDICHT

Uitvoeringsvorm:

- IP 44 opbouw spatwaterdicht.

Schakelaar:

- schakelactie: als aangegeven door de symboliek op tekening.
- contactbezetting: als aangegeven door de symboliek op tekening.
- nominale spanning: 230 V.
- max. contactbelasting: 10 A.

Contactdoos:

- nominale spanning: 230 V
- nominale stroomsterkte: 16 A
- aantal polen: 2
- beschermingscontact: ja

Afdekking:

- thermoplastisch kunststof
- kleur: grijs

Toebehoren

- 2-voudig bodemdeel
- pakkingbussen

4. MONTAGE SCHAKELAAR SIGNAALLAMP COMBINATIE, OPBOUW

Montage hoogte:

- indien op tekening niet anders aangegeven: 1050 mm.

Afwerking leidinginvoer:

- middels pakkingbussen.

.01 ALGEMENE-VERLICHTINGSINSTALLATIE

De schakelaar / contactdoos combinaties als aangegeven op tekening.

70.81 VERLICHTINGSARMATUREN

70.81.10-a

VERLICHTINGSARMATUUR

0. LED VERLICHTINGSARMATUUR

Verlichtingsarmatuur:

- fabrikaat en type vrij te bepalen

4. LED SYSTEEM

- levensduur: L85/B10: 50.000 h
- kleurweergave index: > 80.
- uitval percentage, gekoppeld aan de levensduur F (%):
- powerfactor:

5. MONTAGE VERLICHTINGSARMATUUR

Montagewijze: afhankelijk van het type armatuur.

Aansluitwijze:

- flexibel, conform het gestelde in NPR 3596 middels stopcontact bij armaturen aangebracht in of aan uitneembare systeemplafonds.
- vast in alle andere situaties.

Flexibel aansluiten:

Élk flexibel aan te sluiten verlichtingsarmatuur dient separaat te worden aangesloten op de vaste leidingaanleg.

.01 ALGEMENE-VERLICHTINGSINSTALLATIE

De verlichtingsarmaturen met LED lichtbron ter vervanging van alle bestaande plafondarmaturen.

70.81.50-a

VERLICHTINGSARMATUUR, LED-LAMP

0. NOODVERLICHTINGSARMATUUR, LED

Fabriakaat: vrij

Type: vrij

Uitvoering:

- voorzien van zelftestfunctie met indicatie LED

Nominale spanning / frequentie:

- 230V / 50Hz

Noodstroomvoorziening:

- NiCd accu

Autonomie:

- 1,0 uur

Toebehoren:

- bij montage in of aan systeemplafonds aansluitleiding met

- zwarte 4-polige Wieland GST18i4 connector.
- pictogram als aangegeven middels de symboliek op de tekening.

Uitvoering / vermogen / lichtkleur en lumen output in noodbedrijf volgens uit als aangegeven in de armaturenlijst op de tekening.

3. MONTAGE NOODVERLICHTINGSARMATUUR

Opstelling: in of opbouw afhankelijk van type armatuur.

Bevestigingswijze:

Bij montage in of aan het systeemplafond dient, afhankelijk van de gekozen materialen en montage, waar nodig verstevigingsplaten op de plafondplaat worden aangebracht; montage oplossingen dienen vooraf door de directie te zijn goedgekeurd.

Aansluitwijze:

- flexibel conform het gestelde in NPR 35600:2005 middels aansluitsnoer bij montage in of aan systeemplafonds en
- vast in alle overige situaties.

Flexibel aansluiten:

- elk flexibel aan te sluiten verlichtingsarmatuur dient separaat te worden aangesloten op de vaste installatie.

.01 NOODVERLICHTINGSINSTALLATIE, DECENTRAAL

De armaturen t.b.v. de decentrale noodverlichting

70.84 ELEKTRISCHE TOESTELLEN

70.84.80-a

AANSLUITEN ELEKTRISCH TOESTEL

0. AANSLUITEN ELEKTRISCH TOESTEL

Aansluitwijze: volgens opgave van de fabrikant.

.01 DRIEFASEN-LAAGSPANNINGSINSTALLATIE

Aan te sluiten toestellen:

- 2 st. compressoren,
- 1 st. hefbrug.

Plaats als aangegeven op tekening.

70.84.80-b

AANSLUITEN ELEKTRISCH TOESTEL

0. AANSLUITEN ELEKTRISCH TOESTEL

Aansluitwijze: volgens opgave van de fabrikant.

Montage hoogte: 1,2m

.01 EENFASE-LAAGSPANNINGSINSTALLATIE

Aan te sluiten handen drogers, als aangegeven op tekening

70.84.80-c

AANSLUITEN ELEKTRISCH TOESTEL

0. AANSLUITEN ELEKTRISCH TOESTEL

Aansluitwijze: volgens opgave van de fabrikant.

Aan te sluiten componenten zoals: motoren, besturingskasten enz. als aangegeven op de tekening van de laagspanningsinstallatie en overige installaties

Beschermingsgraad (NEN-EN-IEC 60529+a00) (IP):54

.01 LAAGSPANNINGSINSTALLATIE

Alle tweezijdig aan te sluiten stuurstroom en signalering.

.02 ZEER LAGE SPANNINGSINSTALLATIE

Alle tweezijdig aan te sluiten stuurstroom en signalering.

70.84.80-d

AANSLUITEN ELEKTRISCH TOESTEL

0. AANSLUITEN ELEKTRISCH TOESTEL

Aansluitwijze: volgens opgave van de fabrikant.

Aan te sluiten componenten zoals: koelmachine, luchtbehandelingskasten pompen, kleppen, opnemers, corrigerende organen, thermostaten, bedienpaneel, regelkasten, enz. als aangegeven op de (werktuigbouwkundige) tekening en betreffende besteksposten

Beschermingsgraad (NEN-EN-IEC 60529+a00) (IP):54

.01 WERKTUIGBOUWKUNDIGE INSTALLATIES

Alle toestellen elektrisch, stuurstroom, enz. aansluiten op het apparaat en aansluiten op de regelkasten en/of elektra verdeelinrichting.

70.87

AARDINGS- EN BLIKSEMAFLEIDERMATERIALEN

70.87.11-a

AARDELEKTRODE

0. AARDELEKTRODE

Materiaal:

- koper volgens NEN 3194-z-t.

Vorm: draad.

Oppervlakte behandeling: geen

Doorsnede (mm²): 50

Aderisolatie: Aardelektroden moeten in een omgeving waar gelijktijdige inwerking van chloorhoudende en alkalisch reagerende stoffen is te duchten, over voldoende lengte door kunststoffen buis, slang of coating worden beschermd

Diepte / lengte (m): 15, als aangegeven op tekening

Weerstandswaarde (ohm): minimaal 10

Toebehoren:

- indrijfstaaf
- koppelleiding
- indrijfstuk
- kunststof bescherm slang
- koppel/meetput polyesterbeton met tegel deksel incl. aardrail

4. MONTAGE AARDELEKTRODE

Wijze van in de grond drijven:

- elektroden moeten door een deskundige met behulp van een heistelling in de grond worden gedreven volgens de door de fabrikant voorgeschreven werkwijze en onder gebruikmaking van de daarvoor bestemde gereedschappen en hulpmiddelen.
- indien voor het indrijven van draadvormige elektroden gebruik wordt gemaakt van inslagstaven of - buizen, moeten deze staven of buizen een zodanige doorsnede en sterkte hebben, dat vervorming gedurende het indrijven wordt voorkomen.
- draadvormige aardelektroden moeten zodanig met de inslagstaaf of -buis worden verbonden, dat bij het indrijven geen beschadiging van de draadvormige aardelektrode kan ontstaan.
- draadvormige aardelektroden moet uit één stuk bestaan.

Aansluitwijze tussen draadvormige elektroden en leidingen van aardnetten:

- klemverbindingen, waarvoor een gunstige KEMA beoordeling is verkregen;
- tenzij op de tekening anders is bepaald, moeten aardelektroden met de bovenkant eindigen in aardputten.
- aardelektroden moeten gevrijwaard zijn tegen chemische aantasting en mechanische beschadiging.

Aansluitwijze:

- tenzij op de tekening anders is bepaald, moeten aardelektrode met de bovenkant eindigen in meet-/ aansluitput.
- aardelektroden moeten gevrijwaard zijn tegen chemische aantasting en mechanische beschadiging.
- de draad van de aardelektrode moet vanuit de meet-/aansluitput over een lengte van 1m worden voorzien van een bescherm slang dit om een verbinding met de ringleiding of andere aardingsleidingen te voorkomen.

9. AANVULLENDE BEPALINGEN

- met het aanbrengen van de aardelektroden mag eerst worden begonnen na verleende toestemming van de directie.
- tenzij op de tekening anders is bepaald, is het aanbrengen van aardelektroden onder gebouwen niet toegestaan.
- voor alle typen aardelektroden kan worden verlangd dat door laboratoriumproeven wordt aangetoond dat aan de specifieke eisen van die elektroden wordt voldaan.
- in draadvormige aardelektroden mogen geen lasverbindingen voorkomen.
- indien de inslagstaven of - buizen niet worden teruggetrokken, dient voldoende rekening te worden gehouden met een toename van de verspreidingsweerstand door vermindering van het geleidingsvermogen van de niet-corrosiebestendige inslagstaven of - buizen. Er moet rekening worden gehouden met een verspreidingsweerstandstoename van 20%.
- indien voor het verkrijgen van vereiste verspreidingsweerstand meerdere aardelektroden, danwel aardelektroden dieper moeten worden ingedreven dan in de werkbeschrijving of op de tekening zijn aangegeven, zullen de hieruit voortvloeiende meerkosten worden verrekend.
- in draadvormige aardelektroden mogen geen lasverbindingen voorkomen.

.01 AARDINGSINSTALLATIE

De aardelektroden bij de HS ruimte

70.87.11-b

AARDELEKTRODE

0. AARDELEKTRODE

Materiaal:

- staal

Vorm: glad staaf

Oppervlaktebehandeling: geen.

Afmeting(en) (mm): diameter 15

Lengte (m): gelijk aan de diepte van de heipaal /schroefpaal

Wapeningsstaven van funderingen of heipalen, die als aardelektrode worden gebruikt, moeten deugdelijk met elkaar, alsmede met het punt van aansluiting van de aardleiding zijn verbonden.

Ten behoeve van aardingsvoorzieningen moeten aparte wapeningsstaven in funderingen worden aangebracht.

4. MONTAGE AARDELEKTRODE

Verbindingswijze:

- verbindingen tussen wapeningsstaven onderling moeten blijvend een goed contact waarborgen en bestand zijn tegen aansluitstromen tot 2 kA gedurende 1 sec.
- elektrische lasverbindingen, autogene lasverbindingen, thermische lasverbindingen of klemverbindingen waarvoor een gunstige KEMA beoordeling is verkregen.
- voor het verbinden van wapeningsstaven met koperen aardleidingen moet gebruik worden gemaakt van in te storten messingen aardplaten elk voorzien van een metrische schroefdraad.
- het uit de beton tredende deel van de elektrode moet bestaan uit koper of een koperlegering (geen zink bevattende).
- de verbinding tussen het wapeningsstaal en het uit de beton tredende deel van de elektrode dient zich geheel in het beton te bevinden

.01 AARDINGSINSTALLATIE

De aardelektroden voor de HS installatie

70.87.12-a

MEET-/AANSLUITPUT AARDING

0. MEET-/AANSLUITPUT AARDING

Materiaal: beton, monoliet gestort.

Gewapend: ja

Uitvoering put: met dekselspanning t.b.v. verzonken deksel.

Uitvoering deksel:

- voorzien van ingegroefde letter A;
- voorzien handvat d.m.v. sparing met wapeningsstaaf.

Invoeropening: in wanden en bodem.

Uitwendige afmetingen (lxbxd) (mm): 300x300x450

Wanddikte (t) (mm): 30.

Slagvastheid: >25 N/mm²

Drukstekte: >80 N/m²

Toebehoren:

- aadrail met min. 5 aansluitgaten met de nodige rvs aansluitbouten.

4. MONTAGE MEET-/AANSLUITPUT

Opstellingswijze:

- in een bedding van geel zand;
- 1000 mm uit de gevel(s) en anders als aangegeven op tekening;
- bovenzijde gelijk werkend met de bestrating.

Meet-/aansluitputten moeten gelijkwerkend zijn met de bovenvlakken van: de verharding of het maaiveld.

Meet-/aansluitputten moeten aangevuld zijn met grind: tot 100 mm. onder de meetkoppeling.

9. MEETKOPPELING

Uitvoering: als rail.

Materiaal: elektrolytisch koper.

Raildoorsnede: 30 x 6 mm.

Aansluitvoorzieningen: 6 st. RVS (bout/moer/sluitring M8).

.01 AARDINGSINSTALLATIE

De meet-/aansluitput(ten), als aangegeven op tekening en of beschreven.

70.87.21-a

AARDRAIL

0. AARDRAIL

Beoogd gebruik: HAR

Materiaal: elektrolytisch koper.

Hoogte (mm): 40,0 mm

Breedte (mm): 5,0 mm

Lengte (mm): afstemmen op het aantal aansluitingen.

Tapgaten:

- maat: 8,0 mm.;
- aantal: afstemmen op het aantal te maken aansluitingen plus 5 stuks reserve.

Toebehoren:

- RVS aansluitbouten met moeren en sluitringen M8 (ook voor de reserve)

- aansluitmogelijkheden);
- minimaal 2 st. kunststoffen railbevestigingssteunen / isolatoren per 500 mm rail;
 - codering aansluitingen (waar naar toe).
4. **MONTAGE AARDRAIL**
Bevestigingswijze: opbouw op de wand in de nabijheid van de verdeelinrichting
Montagehoogte: 500 mm.
- .01 **AARDINGSINSTALLATIE**
De benodigde hoofdrails, aangeduid met HAR bij de hoofdverdeelinrichting als aangegeven op tekening en/of beschreven.
- 70.87.21-b **AARDRAIL**
0. **AARDRAIL**
Beoogd gebruik: SAR
Materiaal: elektrolytisch koper.
Hoogte (mm): 30,0 mm
Breedte (mm): 5,0 mm
Lengte (mm): afstemmen op het aantal aansluitingen.
Tapgaten:
 - maat: 8,0 mm.;
 - aantal: afstemmen op het aantal te maken aansluitingen plus 5 stuks reserve.
 Toebehoren:
 - RVS aansluitbouten met moeren en sluitringen M8 (ook voor de reserve aansluitmogelijkheden);
 - minimaal 2 st. kunststoffen railbevestigingssteunen / isolatoren per 500 mm rail;
 - codering aansluitingen (waar naar toe).
4. **MONTAGE AARDRAIL**
Bevestigingswijze: opbouw op de wand in de nabijheid van de verdeelinrichting
Montagehoogte: 500 mm.
- .01 **AARDINGSINSTALLATIE**
De benodigde subaardrails bij de onderverdeelinrichtingen, aangeduid met SAR alsmede de regelkasten aangeduid met RK, als aangegeven op tekening en/of beschreven.
- 70.87.21-c **AARDRAIL**
0. **POTENTIAALVEREFFENINGSRAIL IN BEHUIZING**
Materiaal: messing.
Aansluitingen: 1st. van 25 mm², minimaal 6 st. van 6 mm², afstemmen op de aan te sluiten potentiaalvereffeningsleidingen.
Toebehoren
 - inbouwdoos;
 - blinddeksel of
 - (kabel)lasdoos
4. **MONTAGE AARDRAIL**
Bevestigingswijze in inbouwdoos of (kabel)lasdoos.
Montagehoogte:
 - onder de wasbak of
 - boven systeem plafond in de douche ruimte
- .01 **POTENTIAALVEREFFENINGSINSTALLATIE**
De aardrail(s) "CAP-douche" in de douche ruimten.
- 70.87.21-d **AARDRAIL**
0. **POTENTIAALVEREFFENINGSRAIL MET AFDEKKAP**
Uitvoering: aardrail/potentiaal vereff rail met kunststof afdekkap
afstemmen op het aantal aansluitingen aardings-/potentiaalvereffeningsleidingen en het aantal
Materiaal: messing.
Aantal aansluiten afstemmen op het aantal aansluitingen aardings-/potentiaalvereffeningsleidingen.
Afdekkap:
Materiaal: kunststof
Aansluitmogelijkheden:
 - 7x 2,5 - 25 mm² massief (16 mm² flexibel)
 - 1x Rd 8-10 mm
 - 1x Rd 8-10 mm / plat 30x 3 mm
 Toebehoren:
 - roestvaststalen aansluitbouten en sluitringen;

- bevestigingssteunen;
 - kabelschoenen.
 - opschriften
 - labels
4. **MONTAGE AARDRAIL**
 Bevestigingswijze: op de wand
 Montagehoogte: onder verdeelinrichting.
 Tekst opschrift: code en nummering aansluitingen
 Elke aardleiding voorzien van Labels:
 Label opschrift: functie aardleiding / koppeling met ____ (waar naar toe)
- .01 **AARDINGSINSTALLATIE**
 De benodigde aardrails.
- 70.87.21-e **AARDRAIL**
0. **AARDRAIL**
 Beoogd gebruik: aardrail middenspanningsruimte
 Materiaal: koper.
 Hoogte (mm): 30,0 mm
 Breedte (mm): 5,0 mm
 Tapgaten: afstemmen op de te koppelen metalen delen.
 Toebehoren:
 - aansluitbouten met sluitringen;
 - kunststoffen steunisolatoren.
4. **MONTAGE AARDRAIL**
 Bevestigingswijze: op de wand.
 Maximale onderlinge afstand van de steunisolatoren:
 400mm.
- .01 **POTENTIAALVEREFFENINGSINSTALLATIE**
 De aardrail in de middenspanningsruimte en transformatorruimte
- .02 **AARDINGSINSTALLATIE**
 De aardrail in de middenspanningsruimte en transformatorruimte
- 70.87.31-a **AARDINGSMAT**
0. **AARDINGSMAT**
 Materiaal: koper vertint
 Oppervlakte / afmetingen: gelijk aan de betreffende ruimte.
 Draaddiameter (mm): 6
 Maaswijdte (mm): 50,8 mm.
 Toebehoren:
 - koperen perskabelverbinder 6 mm².
4. **MONTAGE AARDINGSMAT**
 Aanbrengen in de afwerklaag van de vloer.
- .01 **POTENTIAALVEREFFENINGSINSTALLATIE**
 De aardingsmatten in de doucheruimten.
- 70.87.42-a **AARDVERBINDINGSKLEM**
0. **AARDVERBINDINGSKLEM**
 Uitvoeringsvorm: buisaard-, klauw-, moer-, bandaardklem; de uitvoering afstemmen op het aan te sluiten materiaal.
 Materiaal: koper, vernikkeld.
4. **MONTAGE AARDVERBINDINGSKLEM**
 Bevestigingswijze: klem bevestigen aan (hoofd-)waterleiding, (hoofd-)cv-leidingen, (hoofd-)gasleiding, radiator, persluchtleiding, luchtkanaal, distributiepaneel, dataverdeelkast, kabelgoot, kabelladder, wandgoot, enz.
- .01 **POTENTIAALVEREFFENINGSINSTALLATIE**
 De benodigde klemmen.
- 70.87.42-b **AARDVERBINDINGSKLEM**
0. **AARDVERBINDINGSKLEM**
 Uitvoeringsvorm: buisaard-, klauw-, moer-, bandaardklem; de uitvoering afstemmen op het aan te sluiten materiaal.
 Materiaal: koper, vernikkeld.
4. **MONTAGE AARDVERBINDINGSKLEM**
 Bevestigingswijze: klem bevestigen aan metalen trappen, metalen ladders, metalen bordessen, metalen leuningen, metalen daken, (neerklapbare) hekwerken, staaldraden van de valbeveiligingen, enz..
 De staaldraden van de valbeveiliging op de daken zijn niet aangegeven op tekening.

- .01 BLIKSEMBEVEILIGINGSINSTALLATIE
De benodigde klemmen c.q koppelingen.

75 COMMUNICATIE- EN BEVEILIGINGSINSTALLATIES

75.00 ALGEMEEN

75.00.10

BEGRIPPEN: ALGEMEEN

09. INFORMATIEKABEL

Onder informatiekabel wordt verstaan een leiding die bestemd is voor overdracht van elektrische of optische signalen.

19. AANDUIDINGEN EN BEGRIPSBEPALINGEN

Met uitbreiding van het bepaalde in par. 1 lid 1 van de UAV 2012 zijn de volgende aanduidingen en begripsbepalingen van toepassing:

- in het werk brengen: te leveren en bedrijfsvaardig aanbrengen.
- vervangen bestaande installatie verwijderen en nieuwe installatie in het werk brengen (aansluiten op de bestaande en/of uit te breiden installatie).
- verplaatsen: losnemen en elders bedrijfsvaardig aanbrengen.
- omleggen: losnemen, herleggen en elders bedrijfsvaardig aanbrengen.
- verwijderen: verwijderen en afvoeren.
- asp: aansluitpunt(en).
- wd: (druip)waterdicht, voor zover niet nader aangegeven overeenkomend met beschermingsgraad IP 44.
- lok.: lokaal of lokalen.
- ti (druip)waterdicht: "tegel inbouw" schakel- en/of aansluitmateriaal met een beschermingsgraad IP44.

75.00.20

EISEN EN UITVOERING: ALGEMEEN

09. NORMEN, VOORSCHRIFTEN EN RICHTLIJNEN

- NEN2535 "Brandveiligheid van gebouwen - brandmeldinstallaties - systeem- en kwaliteitseisen en projecteringsrichtlijnen"
- NEN 2575: deel 1 t/m 5 "Brandveiligheid van gebouwen- ontruimingsinstallaties - systeem- en kwaliteitseisen en projecteringsrichtlijnen"
- NEN2654-1 Beheer, controle en onderhoud van brandbeveiligingsinstallaties - Deel 1: Brandmeldinstallaties
- NEN2654-2 , Beheer, controle en onderhoud van brandbeveiligingsinstallaties - Deel 2: Ontruimingsalarminstallaties
- NEN-EN 54 automatische brandmeldinstallatie; bestaat uit meerdere onderdelen, beschrijft de componenten van automatische brandmeldinstallaties
- NPR 2576 Functiebehoud bij brand - Richtlijn voor bekabeling, ophanging en montage van transmissiewegen
- NEN 8012 "Keuze van het leidingtype met als doel het beperken van schade als gevolg van brand van en via elektrische leidingen met inbegrip van glasvezelleidingen"
- NEN-EN-IEC 60529+A1+A2, "Beschermingsgraden van omhulsels (IP-codering)"
- NEN-EN 50173-1, NEN-EN 50173-2 en ISO/IEC 11801 "Informatietechnologie, generiekebekabelingssystemen"
- NEN-EN 50575, " Elektrische leidingen voor voeding en elektrische leidingen en glasvezelleidingen voor sturing of communicatie - Elektrische leidingen en glasvezelleidingen voor algemeen gebruik in bouwwerken waarvoor eisen voor het brandgedrag van toepassing zijn voor brandmeldinstallaties: de aansluitvoorwaarden van de regionale brandweer

19. HOOGTEMATEN INSTALLATIEONDERDELEN

Hoogtematen van installatieonderdelen worden aangegeven ten opzichte van de bovenzijde van de afgewerkte vloer.

29. GEAUTOMATISEERDE SYSTEMEN

Een geautomatiseerd systeem waar instellingen en/of parameters rechtstreeks in de programmacode zijn opgenomen, mag alleen toegepast worden indien de noodzaak hiertoe schriftelijk is aangetoond en pas nadat de opdrachtgever formeel en schriftelijk toestemming heeft verleend. Het toepassen van een geautomatiseerd systeem waar de instellingen en/of parameters rechtstreeks zijn opgenomen in auteursrechtelijk beschermde programmacode, is niet toegestaan.

39. AFSTEMMING IN VERBAND MET TOEKOMSTIG ONDERHOUD

Bij aanpassingen aan bestaande installaties dient men uitbreidingen altijd af te stemmen met en te zijn geaccordeerd door het onderhoudsbedrijf van die installatie. Dit door tussenkomst van de Installatie verantwoordelijke van het RVB.

75.00.29

EISEN EN UITVOERING: TECHNISCH**09. LEIDINGAANLEG BOVENGRONDS****ALGEMEEN**

Bovengrondse leidingen moeten zoveel mogelijk worden ondergebracht in gemeenschappelijke leidingwegen. Bovengrondse leidingen, niet onder te brengen in gemeenschappelijke leidingwegen, moeten worden gevoerd door beschermbuizen.

Leidingen moeten worden afgetekend; vervolgens moet aan de directie toestemming worden gevraagd voordat met uitvoering wordt aangevangen. Leidingen moeten zoveel mogelijk uit het zicht worden gemonteerd.

LEIDINGEN UIT ZICHT

Uit zicht gemonteerde kabels moeten zodanig zijn gemonteerd, dat vervanging mogelijk is zonder hak- en breekwerk.

FLEXIBELE BUIS

De toepassing van flexibele buis is niet toegestaan.

FUNCTIEBEHOUD

Kabels met eisen voor functiebehoud moeten conform de montagevoorschriften van de kabelleverancier worden geïnstalleerd.

CODERING LASDOZEN

Lasdozen moeten zijn voorzien van een onuitwisbare codering van de groep, waarvan de lasdozen deel uitmaken.

19. LEIDINGAANLEG ONDERGRONDS

Grondkabels moeten zigzag in de sleuven worden gelegd.

Boven grondkabels moet een waarschuwingslint worden aangebracht.

75.00.30

INFORMATIE-OVERDRACHT: ALGEMEEN**01. AANSLUITING OP DE OPENBARE INFRASTRUCTUUR**

Aansluiting op de openbare infrastructuur van:

- het lokale telefoonnet;
- het lokale glasvezelnet.

Door de aannemer.

De aanvraagkosten zijn voor rekening van: de aannemer.

De aansluitkosten zijn voor rekening van: de aannemer.

De aannemer moet er rekening mee houden dat het afspreken en afstemmen van het aansluiten op de infrastructuur ten minste uur zal bedragen.

09. WERKEN AAN BRANDMELD- EN ONTRUIMINGSINSTALLATIES

Werkzaamheden aan brandmeld- en ontruimingsinstallaties worden uitsluitend uitgevoerd door installatie- en/of onderhoudsbedrijven die zijn gecertificeerd conform de betreffende certificatie-schema's van het CCV (centrum voor Criminaliteitsbestrijding en Veiligheid).

75.00.31

INFORMATIE-OVERDRACHT: WERKPLAN**01. GEDETAILLEERD WERKPLAN**

Een gedetailleerd werkplan, zoals bedoeld in paragraaf 26 lid 6 van de UAV 2012, wordt verlangd voor: start werkzaamheden

De indeling van de tijdsduur in het gedetailleerd werkplan moet worden aangegeven in:

- werkbare werkdagen.

09. GEDETAILLEERD WERKPLAN

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

Bij brandmeldinstallaties moeten minimaal de volgende activiteiten worden opgenomen:

- projecteringstekening;
- goedkeuring door de bevoegd gezag en brandweer of onafhankelijk geaccrediteerd inspectie bureau met werktekeningen inclusief handtekening en voorzien van een stempel;
- montage BMI installatie;
- montage brandwerende voorzieningen;
- demontage en montage overige voorzieningen;
- certificering met definitieve revisietekeningen, inclusief handtekening en stempel;
- doormelding;
- demontage oude BMI installatie;

Men dient ermee rekening te houden dat de volgende werkzaamheden buiten werktijd ingepland dienen te worden:

-
-

Eisen werkplan:

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

Tijdstip waarop het werkplan moet worden ingediend:

- 2 weken voordat met de werkzaamheden wordt begonnen.

Aantal te verstrekken exemplaren:

- ter goedkeuring: 1 stuks.
- goedgekeurde: 1 stuks.

75.00.32

INFORMATIE-OVERDRACHT: REVISIEBESCHEIDEN

01. REVISIETEKENINGEN

Door de aannemer te vervaardigen revisietekening(en):

Tekeningen moeten volledig zijn opgezet met de door het RVB beschikbaar te stellen RVB-(Autocad) ET-template inclusief de daarin vastgestelde lagenstructuur en beschikbare symbolen (blocks) e.d.; uitzondering daarop is dat installaties ook VOLLEDIG in Stabicad getekend mogen worden.

02. REVISIEBESCHEIDEN

De elektrotechnische revisiebescheiden dient te voldoen aan hetgeen is omschreven in de volgende bijlagen bij dit bestek:

- Bijlage Revisiebescheiden RVB
- Bijlage Opbouw bestandsnamen ET-Objectmap Mindef
- Bijlage Standaard Inhoud ET-Objectmap Mindef
- Handboek projectrevisie Kabels & Leidingen

Daarnaast wordt in bijlage Revisiebescheiden nog naar een aantal (minder kosten bepalende) documenten/bestanden verwezen; deze worden op verzoek aan belanghebbenden beschikbaar gesteld.

Dit in afwijking van hetgeen is gesteld in hoofdstuk 00.

75.00.33

INFORMATIE-OVERDRACHT: ONDERHOUDS-/BEDRIJFSVOORSCHRIFTEN

09. BEDIENINGSINSTRUCTIE

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

De instructietijd is (max.): ... uur per gebouw

75.00.39

INFORMATIE-OVERDRACHT: BEDIENINGSINSTRUCTIE - MONSTERS

01. MONSTERS

Van de te gebruiken materialen moet door de aannemer een monsterboek worden samengesteld en ter goedkeuring worden aangeboden aan de directie. Verder legt de aannemer van de onderstaande bouwstoffen een monster ter beoordeling voor:

- contactdoos voor het datanet.
- automatische brandmelder;
- brandmeldcentrale (alleen tijdens overleg fysiek tonen);
- handbrandmelder;
- slow-whoop;
- doormeldeenheid (alleen tijdens overleg fysiek tonen);
- FB kabel en bevestigingssysteem;
- overige kabels per soort en type.

Aantal (st.): 1 stuks per type of uitvoering.

Beoordelingskenmerk(en):

- model.
- kleur.
- uitvoering
- aanzien
- montage
- aansluitwijze

Tijdstip: twee weken voor plaatsen bestelling

Tijdsduur: gedurende de looptijd van het werk.

De directie behoudt zich het recht voor om ook andere door de aannemer voorgestelde materialen ter beoordeling aan te vragen.

Pas na goedkeuring van de te gebruiken materialen mag men overgaan tot bestelling en productie.

75.00.40

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: alle

Programmatuur: alle

In de verklaring is vermeld dat:

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

De verklaring is van kracht gedurende een tijdsduur van standaard

Tijdstip van verstrekking bij de 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:

- Brandmeldinstallatie
- Ontruimingsalarminstallatie
- Beveiligingsinstallatie (inbraakdetectie; toegangscontrole)
- CCTV-systeem
- Risicobeheersysteem/Security Management Systeem
- Data-bekabelingssysteem
- te garanderen door: de aannemer/onderaannemer/leverancier, afhankelijk van hun bijdrage aan het werk
- periode: 25jaar op data-bekabeling, overigens 10 jaar

Voor de bovenstaande onderdelen wordt tevens een garantie verlangd voor het naleveren en ondersteunen van componenten en software vanaf het gereedkomen of levering van het onderdeel gedurende de vermelde periode. Toekomstig te leveren componenten mogen gewijzigd zijn mits de functionele en technisch werking ongewijzigd blijft. Toekomstige software mag gewijzigd zijn mits deze volledig compatibel is met de bij oplevering geleverde software.

Onderdeel:

- de gehele installatie als omschreven in de hoofdstukken 70 en 75
- te garanderen door: de aannemer
- periode: 1 jaar; is de fabrieksgarantie van installatiedelen hoger, dan dient bij de betreffende (revisie)documentatie een ingevulde fabrieksgarantie te worden meegeleverd.

Bij oplevering een garantieverklaring verstrekken overeenkomstig het bij dit bestek gevoegde model.

75.00.60

BOUWSTOFFEN: ALGEMEEN**19. LEIDINGAANLEG****BEVESTIGINGSMIDDELEN**

Bevestigingsmiddelen moeten zijn van corrosiebestendig materiaal.

Bevestigingsmiddelen in vochtige ruimten en in de buitenlucht moeten zijn van messing of corrosievast staal.

BUIZEN IN AFWERKLAGEN

Buizen in afwerklagen van vloeren moeten zijn van slagvaste kunststof.

DRAAD EN KABEL

Met betrekking tot brandgedrag dient informatiekabel ten minste te voldoen aan brandklasse Cca;s1;d1;a1 volgens de NEN8012.

TOEBEHOREN UIT KUNSTSTOF

Alle kunststoffen materialen, benodigd bij de aanleg van leidingen (buis, las- en inbouwdozen, etc.) dienen moeilijk brandbaar en halogeenvrij (MBZH) te zijn.

59. BOUWSTOFFEN: ALGEMEEN

Thermisch te verzinken onderdelen moeten vóór het verzinken alle fysische en mechanische bewerkingen hebben ondergaan en voorts zijn behandeld volgens NEN 1275.

Beschadigingen in thermisch verzinkte lagen moeten zijn bijgewerkt met zinkcompound.

75.10 FUNCTIONELE OMSCHRIJVINGEN INSTALLATIEDELEN

75.10.16-a

ZEND-/ONTVANGSTSYSTEEM

0. ZEND-/ONTVANGSTSYSTEEM

Uitbereiden van de bestaande centrale antenne-installatie

Bij de abonnee-aansluiting dient het signaal de volgende sterkte te hebben:

" VHF 470-862 Mhz: tussen 63,5 en 80 dBuV.

Over de gehele installatie mag de signaalsterkte niet onder het niveau van de abonnee-aansluiting komen.

Waar componenten naast elkaar zijn getekend deze afmonteren onder een meervoudige afdekplaat, met uitzondering van combinaties met laagspanning.

METEN

Door de leverancier van het CAI-systeem dienen de volgende metingen te worden verricht:

" signaalsterktemeting;
" signaalkwaliteitsmeting.

De metingen verrichten op alle volgende onderdelen:

" groeps- en eindversterkers;
" multitaps;
" contactdozen.

Kalibratiegegevens van gebruikte meters en naam van de uitvoerend technicus moeten in het rapport zijn vermeld. In het rapport mogen geen restpunten voorkomen. Rapport dient zowel als witdruk op A4 formaat en digitaal als pdf te worden geleverd bij oplevering

.01 ZEND-/ONTVANGSTINSTALLATIE

De uitbreiding van de cai installatie, men dient te rekenen met 6 st nieuwe aansluitingen verspreid over de eetzaal en kantoorruimtes.

75.11 FUNCTIONELE OMSCHRIJVINGEN

75.11.21-a

MELD-/DETECTIESYSTEEM

0. MELD-/DETECTIESYSTEEM

NOODROEPIINSTALLATIE MINDERVALIDENTOILET

Samenstelling:

- oproepcontact (trekschakelaar);
- afsteldrukker;
- oproeplamp met zoemer;
- voeding;
- nylon trekkoord met koordspanner en geleidewielen
- de bekabeling.

9. MONTAGE

Afsteldrukker, signaaleenheid en trekschakelaar inbouwen in wand.

Het trekkoord monteren op alle omtrek wanden van het lokaal (uitgezonderd de deur), op een hoogte van 30 cm. boven de vloer.

Bij richtingsverandering het trekkoord geleiden langs een geleidewiel.

.01 NOODOPROEP INSTALLATIE

De installatie in het mindervalidentoilet, als aangegeven op tekening.

75.11.21-b

MELD-/DETECTIESYSTEEM

0. MELD-/DETECTIESYSTEEM

Door de zorg van de aannemer dienen de volgende werkzaamheden te worden verricht:

- het laten opstellen van een geaccordeerd Programma van Eisen door een door een geaccrediteerde onafhankelijke inspectie instelling;
- inclusief doormelding naar een PAC van het min. van defensie
- het projecteren / ontwerpen van een ontruimingsinstallatie ;
- het integreren c.q. inpassen van het ontwerp in voorliggend bouwplan inclusief alle sturingen en doormeldingen;
- het leveren en in het werk brengen van deze ontruimings-installatie incl. inspectiecertificaat bij 1e aanleg

- het onderhoud gedurende een jaar incl het oplossen van storingen

Opmerkingen:

- Gekozen systeem moet Hertek Penta zijn in verband met de netwerkcompatibiliteit
- geschikt zijn voor het aansluiten van het glasvezel netwerk.
- benodigde accucapaciteit van alle systeemcomponenten: 48u
- de centrale moet intern uitbreidbaar zijn met minimaal 2 melder groepen
- de systemen moeten geschikt zijn voor een termijn van 2 jaar voor periodiek onderhoud (voorheen 1 jaar)
- i.o.m. directie dienen 4 controlemomenten worden vastgelegd tijdens de realisatie
- een logboekkastje aanbrengen; sleutelsysteem i.o.m. directie
- de benodigde buisleidingen dienen zoveel mogelijk aan het zicht te worden onttrokken (inbouw in de wand of opbouw boven het systeemplafond).
- vereiste garantie: 4 jaar op gehele systeem
- alle systeemcomponenten dienen te worden gecodeerd overeenkomstig de tekeningen
- een overspanningsbeveiliging "primair" (doormeldcentrale/ doormeldleenheid) zowel als "secundair" (op de uitgaande doormeldlijn van de "lokale" brandmeldcentrales) voorzien

.01 BRANDMELD- EN ONTRUIMINGSINSTALLATIE

De betreffende installatie inclusief opstellen PvE, hiervoor dient de aannemer een stelpost op te nemen van € 50.000,- (zegge vijftigduizend euro)

75.12 WERKBESCHIEDEN

75.12.10-a

TEKENINGEN

0. TEKENING COMMUNICATIE-INSTALLATIE

De bestekstekeningen moeten verder worden uitgewerkt tot werktekeningen door de aannemer.

Aantal te verstrekken exemplaren:

- ter goedkeuring (stuks): 2
- goedgekeurde (stuks): 1

Vorm van strekking:

- papier
- digitaal in .dwg en PDF

Tijdstip van verstrekking:

- voor aanvang van de uitvoeringswerkzaamheden moeten tekeningen zijn goedgekeurd.

.01 COMMUNICATIE- EN BEVEILIGINGSINSTALLATIES

De benodigde werktekening(en) en werkschema's.

75.13 BEPROEVEN, CONTROLEREN, KEUREN, INREGELLEN, IN BEDRIJF STELLEN

75.13.29-a

BEPROEVEN/INREGELLEN INSTALLATIES

0. BEPROEVEN/INREGELLEN COMMUNICATIE- EN BEVEILIGINGSINSTALLATIES

Methode:

- d.m.v. simulatie van meldingen;
- d.m.v. simulatie van storingen;

Uitvoering door:

- de aannemer.

Tijdstip

- vóór de oplevering.

4. BEPROEVINGSRAPPORT

Door de aannemer te verstrekken beproevingsrapporten:

- van alle metingen en beproevingen.

Voor de eisen waar meet- en beproevingsrapporten aan dienen te voldoen, zie de Bijlage Revisiebescheiden.

.01 BRANDBLUSINSTALLATIE

Het inregelen van de betreffende installatie.

.02 ONTRUIMINGSALARMINSTALLATIE

Het inregelen van de betreffende installatie.

75.13.49-a

CERTIFICEREN BRANDMELD- EN ONTRUIMINGSINSTALLATIE

0. CERTIFICEREN BRANDMELD- EN ONTRUIMINGSINSTALLATIE

Certificeren van de gehele installatie door:

- erkend inspectie bedrijf voor brandbeveiligingssystemen

Te leveren certificaat met inspectie rapport.

Tijdstip:

- vóór de oplevering.

De kosten van certificering en certificaat zijn voor rekening van de aannemer.

- .01 **BRANDMELD- EN ONTRUIMINGSINSTALLATIE**
Certificeren van de brandmeld- en ontruimingsinstallatie

75.19 REVISIEBESCHEIDEN

75.19.09-a REVISIEBESCHEIDEN

0. REVISIEBESCHEIDEN

Van alle installaties of installatieonderdelen waaraan in het kader van dit bestek is gewerkt dient de revisiebescheiden te worden aangeleverd. Deze revisiebescheiden moet voldoen aan hetgeen is omschreven in de volgende bijlagen bij dit bestek:

- Bijlage Revisiebescheiden RVB
- Bijlage Opbouw bestandsnamen Objectmap RVB-ET
- Bijlage Standaard Inhoud Objectmap RVB-ET
- Handboek projectrevisie Kabels & Leidingen

Daarnaast wordt in bijlage Revisiebescheiden nog naar een aantal (minder kosten bepalende) documenten/bestanden verwezen; deze worden op verzoek aan belanghebbenden beschikbaar gesteld.

- .01 **COMMUNICATIE-INSTALLATIES**
Alle revisiebescheiden van de installaties waaraan in het kader van dit bestek is gewerkt.
- .02 **VEILIGHEIDINSTALLATIES**
Alle revisiebescheiden van de installaties waaraan in het kader van dit bestek is gewerkt.

75.37 VOEDINGSAPPARATUUR

75.37.11-a ENERGIE-OMZETTER

0. BELTRANSFORMATOR

Fabrikaat: Grothe o.g.
Spanning secundair (V): 12.
Stroom secundair (A): 1,3.

4. MONTAGE OMZETTER

Opstellingswijze: boven het systeemplafond.

- .01 **BELINSTALLATIE**
De beltransformator

75.37.11-b ENERGIE-OMZETTER

0. ENERGIE-OMZETTER

Fabrikant: Hertek, type ZTS 717 o.g.
Beoogd gebruik: transformator.
Uitgang:

Nominale spanning (V): 1

4. MONTAGE OMZETTER

Opstellingswijze: boven het systeemplafond.

- .01 **NOODROEPINSTALLATIE**
De energie-omzetter voor het mindervalidentoilet, als aangegeven op tekening.

75.37.11-c ENERGIE-OMZETTER

0. GELIJKRICHTER, GESTABILISEERD

Ingangsgrootheden:
Spanning (V): 230
Frequentie (Hz): 50
Uitgangsgrootheden:
Spanning (V): 24 V DC
Uitgangsvermogen:
- opgestelde vermogen plus 20%

4. MONTAGE OMZETTER

Opstellingswijze:

- als aangegeven op tekening, nabij de brandmeldcentrale.

Aansluitwijze:

- flexibel middels stopcontact.

- .01 TOEGANGSBEHEERINSTALLATIE
De gestabiliseerde voeding t.b.v. de vrijloop deurdrangers.
- .02 BRANDMELD- EN ONTRUIMINGSINSTALLATIE
De energieomzetter om de vrijloopdeurdrangers en kleefmagneten aan te sturen.

75.45 LICHT-/GELUIDSIGNAALAPPARATUUR

- 75.45.11-a LICHTSIGNAALARMATUUR
- 0. LICHTSIGNAALARMATUUR
Fabrikaat: Bosch
Type: SOL-LX-W-RF-R-D
Beoogd gebruik: flitslicht
Beschermingsgraad (NEN-EN-IEC 60529) (IP): 65
Montagewijze: opbouw.
Kleur: rood
Toebehoren:
 - achterplaat rood/wit met tekst "BRANDMELDINSTALLATIE";
 - de toebehoren voor een goede werking.
 - 4. MONTAGE LICHTSIGNAALARMATUUR
Montagehoogte: ca. 4 m.
Montagewijze: tegen de gevel.
 - .01 BRANDMELDINSTALLATIE
Het flitslicht.
- 75.45.11-b LICHTSIGNAALARMATUUR
- 0. LICHTSIGNAALARMATUUR
Fabrikaat: Bosch
Type: FAA-420-RI-ROW / WORD1224PG
Beoogd gebruik: nevenindicator
Beschermingsgraad (NEN-EN-IEC 60529) (IP): 40
Montagewijze: opbouw.
Kleur: behuizing wit met rood venster.
Uitvoering: LED.
Toebehoren:
 - de nodige toebehoren voor een goede werking.
 - 4. MONTAGE LICHTSIGNAALARMATUUR
Montagehoogte: boven de deur.
Montagewijze: tegen de wand.
 - .01 BRANDMELDINSTALLATIE
De nevenindicatoren.
- 75.45.21-a DISPLAY
- 0. DISPLAY
Fabrikaat: Pneuman
Beoogd gebruik: synoptisch tableau conform NEN 2535.
Het paneel moet door IL&T en de brandweer vooraf worden goedgekeurd.
Montagewijze: opbouw.
Display:
Type: LED.
Weergave: kleur.
Afmeting ("): 50
Kleur: in overleg met de directie
Werking: de installatie van aan te sluiten gebouwen moeten op dit paneel uit te lezen zijn inclusief het oplichten van het desbetreffende gebouw en de route er naar toe.
Aan te sluiten gebouwen:
 -
 -
Onderdelen:
 - voorzien van een 48 uur accu systeem;
 - "open" software; deze moet aan de directie worden aangeleverd zodat de RVB later iets kan aanpassen;
 - inclusief drivers en server.
 - 4. MONTAGE DISPLAY
Nabij de hoofdingang van het object op ooghoogte in een waterdichte kast waarbij de warmte huishouding gegarandeerd is. De kast moet een overkapping hebben waarbij spiegeling van zon voorkomen wordt.
 - 9. AANVULLENDE LEVERING
Voor aanpassen in software moet een instructie aan het personeel van het RVB worden gegeven van minimaal 4 uur.

- .01 **BRANDMELDINSTALLATIE**
Het centrale synoptisch aan de hoofdingang.
- 75.45.21-b **DISPLAY**
0. **DISPLAY**
Fabrikaat: Pneuman
Beoogd gebruik: synoptisch tableau conform NEN 2535.
Het paneel moet door IL&T en de brandweer vooraf worden goedgekeurd.
Uitvoering:
- geëetst op aluminium plaat;
- afmetingen 30x40cm;
- montage in kast IP44;
- voorzien van slot met sleutel identiek aan brandweerpaneel.
Montagewijze: opbouw.
4. **MONTAGE DISPLAY**
Nabij de hoofdingang van het gebouw op ooghoogte.
- .01 **BRANDMELDINSTALLATIE**
Het centrale synoptisch aan de hoofdingang.
- 75.45.31-a **SIGNAALGEVER**
0. **ONTRUIMINGSSIGNAALGEVER (NEN-EN 54-3:2014)**
Fabrikaat: Bosch
Type: FNM-420-A-BS-WH / FNM-SPACER-WH, behorend bij de centrale / systeem.
Montagewijze: opbouw.
Signaal: slow-whoop, synchroon koppelen.
Kleur: wit
Voorzien van opbouwrand / voet.
4. **MONTAGE SIGNAALGEVER**
Montage hoogte: ca. 3 m.
Montagewijze: opbouw aan (verlaagd) plafond.
- .01 **BRANDMELDINSTALLATIE**
De benodigde slow-whoops
- 75.52 **MELD-/DETECTIE-APPARATUUR**
- 75.52.12-c **BRANDMELDER**
0. **KANAALMELDER**
Fabrikaat: Hertek
Type: BIM550
Uitvoering: adresseerbaar
Toebehoren:
- montage plaat;
- geïntegreerde adresmodule;
- anders label;
- opschrift.
4. **MONTAGE MELDER**
Montagewijze: opbouw tegen luchtkanaal en opnemer in luchtkanaal
Afstemmen met de wtb installateur.
Opschrift: lus nummer-volnummer
- .01 **BRANDMELDINSTALLATIE**
De benodigde kanaalmelder(s)
- 75.52.12-d **BRANDMELDER**
0. **BRANDMELDER**
Fabrikaat: Hertek
Type: Apollo XP-95 BIM523
Uitvoering: Multi sensor (O/T) melder
Toebehoren:
- melder sokkel XP-95
- geïntegreerde adresmodule
- anders label
- opschrift
4. **MONTAGE MELDER**
Montagewijze: opbouw aan systeem
Toepassing: in ruimten stoom vorming kan optreden
Opschrift: lus nummer-volnummer

- .01 BRANDMELDINSTALLATIE
Plaats en aantal door aannemer te bepalen zodat de installatie voldoet aan het gestelde in de NEN2535.
- 75.52.24-a MELDER/DETECTOR
0. HANDMELDER
Fabrikaat: Ajax
Type: WB 201/SB.
Kleur: rood
4. MONTAGE MELDER
Montagehoogte: 1,5 m.
Montagewijze: opbouw.
- .01 ONTRUIMINGSALARMINSTALLATIE
De handmelder(s), plaats en aantal door aannemer te bepalen zodat de installatie voldoet aan het gestelde in de NEN2535.
- 75.52.24-b MELDER/DETECTOR
0. AUTOMATISCHE DETECTOR BRAND
Fabrikaat: Bosch, Type FAP OT 420 / FAH-T 420
Voorzien van opbouwrand / voet.
Kleur: wit
4. MONTAGE MELDER
Montagehoogte: 1,5 m.
Montagewijze: opbouw.
- .01 ONTRUIMINGSALARMINSTALLATIE
De automatische melder(s), plaats en aantal door aannemer te bepalen zodat de installatie voldoet aan het gestelde in de NEN2535.
- 75.61 INFORMATIEKABELS/-LEIDINGEN**
- 75.61.12-a INFORMATIEKABEL, ELEKTRISCH, UNIVERSEEL, AANLEG LEIDING IN LEIDINGWEGEN
0. TWISTED PAIR BEKABELING
Uitvoering:
- S/FTP
Conform:
- EN 50173-1; EN 50288-4-1; IEC 61156-5;
NEN-ISO/IEC 11801:2002/A2:2010/C1:2011 en
ISO/IEC 24764
Categorie:
- 6A
Klasse:
- EA
Bandbreedte:
- 500 MHz
NVP:
- $\geq 75\%$
- vermelding van de NVP/waarde op buitenmantel
Geleiders:
- materiaal: koper
- aantal: 8
- nom. geleiderdiameter: AWG 23 (0.57 mm)
- samenstelling: massief
- samenslag: parig getwist
- adercodering: middels kleur
- ader kleuren: conform TIA568B
Buitenmantel:
- Eurobrandklasse conform NEN-EN 13501-6: Cca.
- Euroklassen volgens EN 13501-6 met betrekking tot:
- rookontwikkeling: s1
- vallende druppels/deeltjes: d1
- corrosiviteit/zuurgraad: a1
- kleur: grijs en anders als aangegeven op tekening.
Productkenmerken:
- CE-markering;
- Declaration of performance (Dop)
Afscherming geleiders:
- folie (per getwist ader paar)
Afscherming collectief:
- aluminium folie.
1. AANLEG LEIDING IN LEIDINGWEGEN

Aanlegwijze:

- zoveel mogelijk in gemeenschappelijke leidingwegen en anders:
- in gladde halogeenvrije installatiebuis.

Het een en ander met in acht name van de installatievoorschriften van de fabrikant.

In gemeenschappelijke leidingwegen moeten kabels per 6 stuks worden gebundeld met KLITTENBAND.

Dit bundelen dient stelselmatig te geschieden zodat van richting veranderende bundels niet onnodig kruisen met de hoofdbundel.

Het groeperen van de bundels dient te beginnen bij de dataverdeler en zover als mogelijk worden doorgezet.

In gemeenschappelijke leidingwegen mogen de bundels niet meer dan twee lagen dik worden aangebracht.

Na aanleg mag de minimale buigstraal van de kabel in het gehele netwerk niet kleiner zijn dan 50 mm.

Bevestigingswijze:

- in laderbanen en in leidingwegen met een hellingshoek van meer dan 30° moeten de kabelbundels met klittenband aan de ladderbaan of leidingweg worden vastgezet.

Indentificatiemerk:

- de kabels moeten aan de uiteinden worden gemerkt met een codering.

.01 DATA-INSTALLATIE

De kabels ten behoeve van deze bekabeling

.02 STELPOST

Voor het aanpassen en/of uitbreiden van de bestaande datainstallatie dient men een stelpost op te nemen van € 10.000,-- (zegge tienduizend euro)

75.61.20-a**INFORMATIEKABEL, ELEKTRISCH, SPECIFIEK****0. KABEL MET FUNCTIEBEHOUD**

Functiebehoud conform NEN-EN 50200

- 30 minuten.

Geleider materiaal:

- koper, massief.

Nominale geleiderdoorsnede:

- 0,8 mm en anders als aangegeven op tekening.

Aantal geleiders:

- als aangegeven op tekening.
- benodigd voor een goede werking

Aderisolatie:

- siliconenrubber.

Samenslag:

- aders parig getwist, paren samengeslagen.

Omwikkeling samenslag:

- glasfiber-tape.

Aarddraad:

- koperdraad (vertind) 0,8 mm.

Collectieve afscherming:

- aluminium/polyester-folie

Buitenmantel:

- Eurobrandklasse conform NEN-EN 13501-6: Cca.
- Euroklassen volgens EN 13501-6 met betrekking tot:
 - rookontwikkeling: s1
 - vallende druppels/deeltjes: d1
 - corrosiviteit/zuurgraad: a1

- kleur: rood

Productkenmerken:

- CE-markering;
- Declaration of performance (Dop)

Toebehoren:

- bevestigingsmiddelen, geschikt voor een functiebehoud van 30 minuten;
- kunststoffen tules of nummercodebandjes.

4. MONTAGE KABEL MET FUNCTIEBEHOUD

De kabels monteren conform

- NEN 2575;
- NPR 2576;
- systeem-montage volgens opgave fabrikant

- .01 ONTRUIMINGSALARM INSTALLATIE
De bekabeling tussen de "OAC" en de signaalgevers als aangegeven op de tekening.
- .02 BRANDMELDINSTALLATIE
De bekabeling tussen de "BMC" en de signaalgevers als aangegeven op de tekening.

- 75.61.20-b INFORMATIEKABEL, ELEKTRISCH, SPECIFIEK
0. SIGNAALKABEL (NEN-EN 50575:2014+A1:2016)
Beoogd gebruik: signaalkabel
Brandklasse: Cca.
Rookklasse: s1.
Brandende vallende deeltjes: d1.
Corrosiviteit/zuurgraad: a1.
Productkenmerken:
- CE-markering;
- Declaration of performance (Dop)
Geleider:
Materiaal: koper.
Nominale diameter (mm): 0,8/1mm, te bepalen aan de hand van het vermogen in de lus
Geleidersamenstelling (klasse): 1 (massief).
Aders:
Aantal (st.): door aannemer te bepalen
Samenslag: paren samengeslagen
Getwist: per twee.
Omwikkeling samenslag:
- glasfiber-tape.
Aarddraad:
- koperdraad (vertind) 0,8mm
Afscherming collectief: folie.
Toebehoren:
- bevestigingsmiddelen, geschikt voor een functiebehoud van 30 minuten;
- kunststoffen tules of nummercodebandjes.
4. MONTAGE KABEL
- zoveel mogelijk in gemeenschappelijke leidingwegen en anders:
- bij aanleg uit het zicht in gladde halogeen vrije buis en
- bij aanleg in het zicht in gladde (creme) halogeen vrije platte buis.
Bevestigingswijze:
In leidingwegen met een hellingshoek van meer dan 30° moeten de kabels zijn gebundeld en aan de leidingweg zijn vastgezet.
- .01 ONTRUIMINGSALARM INSTALLATIE
De bekabeling tussen de "OAC" en de signaalgevers als aangegeven op de tekening.
- .02 BRANDMELDINSTALLATIE
De bekabeling tussen de "BMC" en de signaalgevers als aangegeven op de tekening.

75.73 SCHAKEL- EN AANSLUITMATERIAAL

- 75.73.11-a SIGNAALSCHAKELAAR
0. DRUKCONTACT
Fabrikant: Friedland, type GEM o.g.
4. MONTAGE SCHAKELAAR, SIGNAAL
Montagewijze: opbouw.
Montagehoogte: 1,50 m.
- .01 BELINSTALLATIE
De drukcontactschakelaar als aangegeven op tekening.
- 75.73.11-b SIGNAALSCHAKELAAR
0. SIGNAALSCHAKELAAR
Beoogd gebruik: oproepschakelaar.
Toebehoren:
- trekkoord, nylon, dik 4 mm., kleur rood;
- geleidewielen;
- koordspanner;
- kunststoffen inbouwdoos.
4. MONTAGE SCHAKELAAR, SIGNAAL
Montage schakelaar: in inbouwdoos.
Het trekkoord monteren op alle omtrek wanden van het

- lokaal (uitgezonderd de deur), op een hoogte van 30 cm. boven de vloer.
Bij richtingsverandering het koord geleiden langs een geleidewiel.
Het koord uitrusten met koordspanner.
- .01 NOODROEPINSTALLATIE
De schakelaar voor het mindervalidentoilet, als aangegeven op tekening.
- 75.73.11-c SIGNAALSCHAKELAAR
0. SIGNAALSCHAKELAAR
Beoogd gebruik: afstelcombinatie.
Toebehoren:
- naamkader (tekstplaat)
- kunststoffen inbouwdoos.
4. MONTAGE SCHAKELAAR, SIGNAAL
Opstellingswijze: in de wand.
Montagewijze: in inbouwdoos.
Montagehoogte: 1,0 m.
- .01 NOODROEPINSTALLATIE
De schakelaar voor het mindervalidentoilet, als aangegeven op tekening.
- 75.73.11-d SIGNAALSCHAKELAAR
0. SIGNAALSCHAKELAAR
Beoogd gebruik: schakelaar(s) voor de elektrische deuropener(s)
Uitvoering: inbouw
Bedieningswijze: wip
Schakelactie: impuls
Nominale spanning (V): 250, 50Hz
Contactbelasting (A): 10.
Behuizing:
Bescherminingsgraad (NEN-EN-IEC 60529) (IP): 2X
Materiaal: kunststof
Kleur: wit
Toebehoren:
- afdekplaat;
- kunststoffen inbouwdoos.
Overige specificaties: de schakelaar integreren in het schakel- en aansluitmateriaal zoals in dit project wordt/is toegepast.
4. MONTAGE SCHAKELAAR, SIGNAAL
Montagewijze: in inbouwdoos.
Montagehoogte: 1,0 m.
- .01 TOEGANGSBEHEERINSTALLATIE
De schakelaar(s) voor de elektrische deuropener(s), plaats en aantal als aangegeven op tekening.
- 75.73.21-a CONTACTDOOS, SIGNAAL
0. DATACONTACTDOOS
Samenstelling: als aangegeven op tekening
Uitvoeringsvorm: als aangegeven op tekening
Afmeting(en) (mm): : RJ45 conform NEN-EN 60603-7-4
- fabrikaat: als aangegeven op tekening
- uitvoering: als aangegeven op tekening
Chassisdeel:
Connectortype: RJ45 conform NEN-EN 60603-7-4
- fabrikaat: als aangegeven op tekening
- uitvoering: als aangegeven op tekening
Connector aantal (st): als aangegeven op tekening
Category (NEN-EN 50173-1): 6A
Afdekking:
Uitvoering:
- datakap met tekstkader geschikt voor verticale en 30° gedraaide uitvoer;
- passend inzetstuk;
- enkel of meervoudig afdekraam.
Materiaal: halogeen vrij, UV bestendig, kras- en slagvast polycarbonaat.
Kleur (RAL): als aangegeven op tekening, glansgraad: glanzend
Toebehoren:
- inbouwdoos.
4. MONTAGE CONTACTDOOS, SIGNAAL
Montagewijze: in of op wand, in wandgoot of zuil, als aangegeven op tekening.

- .01 DATA/TELEFOONINSTALLATIE
De data/telefonie contactdozen, als aangegeven op de tekening.