

BESTEK

Ten behoeve van het RIJKSVASTGOEDBEDRIJF
Betreffende het werk:

"Huisvesting Wapentechniek en Egress LCW op de Vliegbasis Woensdrecht."

Projectnummer: P-1003103

Besteknummer: P-1003103

Datum: 25-02-2022

Dit bestek is opgesteld met de STABU-systematiek, uitgave: STABU2 online
Catalogus en de teksten uit het RRU 2012 uitgave: 2021-1_v3

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,
Het Hoofd van de Directie Vastgoedbeheer van het Rijksvastgoedbedrijf

Algemene omschrijving van het werk:

De gebouwen B104 en B105 moeten worden aangepast i.v.m. aangepaste bedrijfsvoering, de werkzaamheden bestaan o.a. uit:

- Het verrichten van kleine sloopwerkzaamheden;
- Het aanbrengen van nieuwe installatietechnische voorzieningen;
- Het aanbrengen van diverse beveiligingsmaatregelen;
- Het aanbrengen van nieuwe dakafwerkingen bij geb. B105;
- Het aanbrengen van enkele binnendeurkozijnen in geb. B105;
- Het aanbrengen van enkele buitengevelkozijnen in geb. B105;
- Het herstellen en vernieuwen van wand-, vloer- en plafondafwerkingen;
- Het vervangen van sanitair en tegelwerk in geb. B105;
- Het uitvoeren van diverse onderhoudswerkzaamheden; en
- Het verwijderen en opnieuw aanbrengen van gevelstucwerk aan geb. B105.

Situering/adres van het werk:

Vliegbasis Woensdrecht
Kooiweg 40
4631SZ Hoogerheide

Projectnummer: P-1003103

Besteknummer: P-1003103

Datum: 25-02-2022

INHOUDSOPGAVE	
OVERZICHT BIJLAGEN	3
ADMINISTRATIEVE BEPALINGEN	5
00 ALGEMEEN	6
00.01 ALGEMENE OMSCHRIJVING	6
01 VOOR HET WERK GELDENDE VOORWAARDEN	7
01.01 VAN TOEPASSING ZIJNDE VOORWAARDEN EN VOORSCHRIFTEN	7
01.02 AANVULLINGEN EN AFWIJKINGEN OP EN INVULLINGEN VAN DE UAV 2012	7
01.03 VERZEKERINGEN	20
01.04 VERREKENING WIJZIGING KOSTEN EN PRIJZEN	23
01.05 TEKENINGEN EN BEREKENINGEN	23
01.06 ARBEIDSOMSTANDIGHEDEN	27
TECHNISCHE BEPALINGEN EN WERKBESCHRIJVING	31
05 BOUWPLAATSVORZIENINGEN	32
05.00 ALGEMEEN	32
05.31 LOODSEN EN KETEN	35
05.32 BESCHIKBAARSTELLING MATERIEEL	36
05.34 SCHOONMAKEN EN PREVENTIEF ONDERHOUD	37
05.41 INRICHTING WERKTERREIN	38
05.42 AFSLUITINGEN EN RECLAME	39
10 STUT- EN SLOOPWERK	40
10.00 ALGEMEEN	40
10.32 PLAATSELIJK SLOOPWERK	41
10.50 HAK- EN BREEKWERK	56
12 GRONDWERK	57
12.00 ALGEMEEN	57
12.39 VERWIJDEREN BOVENLAAG	58
12.40 ONTGRAVEN VAN GROND	58
12.50 VERWERKEN VAN GROND EN GRONDVERVANGENDE MATERIALEN	59
15 TERREINVERHARDINGEN	60
15.00 ALGEMEEN	60
15.21 DEMONTEREN/VERWIJDEREN BESTAANDE TERREINVERHARDINGEN	60
15.42 TEGELBESTRATING	60
15.44 BEDRIJFSVLOERPLAAT BESTRATING	61
17 TERREININRICHTING	63
17.22 REINIGEN BESTAANDE TERREININRICHTING	63
21 BETONWERK	64
21.00 ALGEMEEN	64
21.12 WERKBESCHIEDEN	64
21.32 TIJDELIJKE BEKISTING	65
21.40 WAPENINGSWERK	65
21.50 IN HET WERK GESTORT BETON	66
22 METSELWERK	67
22.00 ALGEMEEN	67
22.42 KALKZANDSTEEN, GELIJMD	68
22.43 BETONSTEEN, GELIJMD	68
22.60 VOORZIENINGEN IN METSELWERK	69
22.82 VERANKERINGEN EN OPVANGCONSTRUCTIES	70
22.84 VOCHTKERINGEN	70
24 RUWBOUWTIMMERWERK	71
24.00 ALGEMEEN	71
24.41 BESCHIETINGEN	71
25 METAALCONSTRUCTIEWERK	73
25.00 ALGEMEEN	73
25.19 WERKBESCHIEDEN	73
25.32 CONSTRUCTIE-ONDERDELEN	73
30 KOZIJNEN, RAMEN EN DEUREN	75
30.00 ALGEMEEN	75
30.12 TEKENINGEN EN BEREKENINGEN	75
30.31 STELKOZIJNEN	76

30.32	KOZIJNEN	76
30.33	DEUREN	80
30.38	TOEBEHOREN KOZIJNEN, RAMEN EN DEUREN	80
30.62	GARAGE- EN BEDRIJFSBUITENDEUREN	81
30.63	BEDRIJFSBINNENDEUREN	84
30.80	HANG- EN SLUITWERK	84
30.88	STELPOSTEN	86
33	DAKBEDEKKINGEN	87
33.00	ALGEMEEN	87
33.31	VOORBEHANDELING ONDERGROND, BAANVORMIGE DAKBEDEKKINGEN	87
33.32	ISOLATIE/AFSCHOTLAAG	88
33.33	BITUMINEUZE DAKBEDEKKINGEN	88
33.35	DAKDETAILS	89
33.38	OP TE NEMEN ONDERDELEN, BAANVORMIGE DAKBEDEKKINGEN	90
34	BEGLAZING	92
34.00	ALGEMEEN	92
34.33	MEERBLADIG ISOLEREND GLAS	92
34.36	VOORZETRUITEN EN ISOLATIEFOLIES	93
36	VOEGVULLING	94
36.25	HERSTELLEN BESTAANDE VOEGVULLING	94
36.30	VOEGVULLINGEN MET KIT	94
36.40	VOEGVULLINGEN MET SCHUIMBAND	95
40	STUKADOORWERK	97
40.00	ALGEMEEN	97
40.25	HERSTELLEN BESTAAND STUKADOORSWERK	97
40.30	VOORBEHANDELEN ONDERGROND	98
40.40	PLEISTERWERK	100
40.81	PROFIELEN	102
41	TEGELWERK	103
41.00	ALGEMEEN	103
41.32	WANDTEGELWERK	104
41.42	VLOERTEGELWERK	104
41.63	MUURAFDEKKINGEN	105
41.71	VOEGWERK	105
41.83	PROFIELEN	105
42	DEKVLOEREN EN VLOERSYSTEMEN	107
42.00	ALGEMEEN	107
42.31	GEHECHTE MORTELDEKVLOEREN	107
42.40	VLOERAFWERKINGEN	108
44	PLAFOND- EN WANDSYSTEMEN	110
44.00	ALGEMEEN	110
44.31	PANELENPLAFONDS	111
45	AFBOUWTIMMERWERK	113
45.00	ALGEMEEN	113
45.46	AFTIMMERINGEN	113
46	SCHILDERWERK	115
46.00	ALGEMEEN	115
46.21	BESTAANDE ONDERGROND, HOUT	116
46.22	BESTAANDE ONDERGROND, METAAL	117
46.23	BESTAANDE ONDERGROND, STEENACHTIG	118
46.31	NIEUWE ONDERGROND, HOUT	121
46.32	NIEUWE ONDERGROND, METAAL	122
46.33	NIEUWE ONDERGROND, STEENACHTIG	123
47	BINNENINRICHTING	125
47.33	GARDEROBES	125
47.51	BEWEGWIJZERING	125
47.88	STELPOSTEN	126
48	BEHANGWERK, VLOERBEDEKKING EN STOFFERING	127
48.00	ALGEMEEN	127
48.43	ELASTISCHE VLOERBEDEKKINGEN	127
48.44	ZACHTE VLOERBEDEKKINGEN	128

49	BRANDVEILIGHEIDSVORZIENINGEN	129
49.12	TEKENINGEN, LOGBOEK EN REVISIE	129
49.20	AANDUIDINGEN BRANDSCHEIDINGEN	130
50	DAKGOTEN EN HEMELWATERAFVOEREN	131
50.00	ALGEMEEN	131
50.41	METALEN BUISLEIDINGEN	131
51	BINNENRIOLERING	133
51.11	FUNCTIONELE OMSCHRIJVING, INSTALLATIE-ONDERDELEN	133
51.12	TEKENINGEN EN BEREKENINGEN	134
51.13	BEPROEVEN, INREGELLEN, IN BEDRIJF STELLEN EN CONTROLEREN	135
51.32	KUNSTSTOF BUISLEIDINGEN	135
51.61	APPENDAGES IN LEIDINGEN	136
51.62	APPENDAGES AAN LEIDINGEN	136
51.63	APPENDAGES OM LEIDINGEN	136
52	WATERINSTALLATIES	138
52.00	ALGEMEEN	138
52.11	FUNCTIONELE OMSCHRIJVING, INSTALLATIE-ONDERDELEN	140
52.12	TEKENINGEN EN BEREKENINGEN	143
52.13	BEPROEVEN, INREGELLEN, IN BEDRIJF STELLEN EN CONTROLEREN	144
52.31	METALEN BUISLEIDINGEN	146
52.33	VERDELERS EN VERZAMELAARS	147
52.51	VOORRAADTOESTELLEN	148
52.61	APPENDAGES IN LEIDINGEN	149
52.62	APPENDAGES AAN LEIDINGEN	150
52.63	APPENDAGES OM LEIDINGEN	150
52.81	ISOLATIE	152
53	SANITAIR	153
53.00	ALGEMEEN	153
53.31	CLOSET- EN URINOIRCOMBINATIES	153
53.32	DOUCHE-, BAD- EN BIDETCOMBINATIES	155
53.33	WASTAFEL- EN WASTROGCOMBINATIES	156
53.80	TOEBEHOREN SANITAIR	158
54	BRANDBESTRIJDINGSINSTALLATIES	162
54.00	ALGEMEEN	162
54.11	FUNCTIONELE OMSCHRIJVING, INSTALLATIE-ONDERDELEN	162
54.12	TEKENINGEN EN BEREKENINGEN	162
54.13	BEPROEVEN, INREGELLEN, IN BEDRIJF STELLEN EN CONTROLEREN	164
54.40	BRANDBLUSTOESTELLEN	164
55	GASINSTALLATIES	167
55.00	ALGEMEEN	167
55.11	FUNCTIONELE OMSCHRIJVING, INSTALLATIE-ONDERDELEN	168
55.12	TEKENINGEN EN BEREKENINGEN	168
55.13	BEPROEVEN, INREGELLEN, IN BEDRIJF STELLEN EN CONTROLEREN	169
55.31	METALEN BUISLEIDINGEN	171
55.51	APPENDAGES IN LEIDINGEN	171
55.53	APPENDAGES OM LEIDINGEN	172
56	PERSLUCHT- EN VACUUMINSTALLATIES	173
56.00	ALGEMEEN	173
56.11	FUNCTIONELE OMSCHRIJVING, INSTALLATIE-ONDERDELEN	173
56.12	TEKENINGEN EN BEREKENINGEN	174
56.13	BEPROEVEN, INREGELLEN, IN BEDRIJF STELLEN EN CONTROLEREN	174
56.31	METALEN BUISLEIDINGEN	175
56.40	APPARATEN, FLESSEN EN TANKS	175
56.52	APPENDAGES AAN LEIDINGEN	176
56.88	STELPOSTEN	177
60	VERWARMINGSINSTALLATIES	178
60.00	ALGEMEEN	178
60.11	FUNCTIONELE OMSCHRIJVING, INSTALLATIE-ONDERDELEN	178
60.12	TEKENINGEN EN BEREKENINGEN	180
60.13	BEPROEVEN, INREGELLEN, IN BEDRIJF STELLEN EN CONTROLEREN	182
60.31	METALEN BUISLEIDINGEN	185

60.32	KUNSTSTOF BUISLEIDINGEN	187
60.33	VERDELERS EN VERZAMELAARS	188
60.35	KUNSTSTOF KANALEN	188
60.41	VERWARMINGSLICHAMEN, NATUURLIJKE AFGIFTE	189
60.42	VERWARMINGSLICHAMEN, GEFORCEERDE AFGIFTE	190
60.51	CENTRALE WARMTE-OPWEKKINGSAPPARATEN	190
60.60	FLESSEN EN TANKS	193
60.71	APPENDAGES IN LEIDINGEN EN KANALEN	194
60.72	APPENDAGES AAN LEIDINGEN EN KANALEN	197
60.73	APPENDAGES OM LEIDINGEN EN KANALEN	199
60.74	APPENDAGES VERWARMINGSLICHAMEN	200
60.81	ISOLATIE	201
60.82	ISOLATIE-AFWERKINGEN	202
61	VENTILATIE- EN LUCHTBEHANDELINGSINSTALLATIES	203
61.00	ALGEMEEN	203
61.11	FUNCTIONELE OMSCHRIJVING, INSTALLATIE-ONDERDELEN	203
61.12	TEKENINGEN EN BEREKENINGEN	205
61.13	BEPROEVEN, INREGELLEN, IN BEDRIJF STELLEN EN CONTROLEREN	207
61.32	METALEN KANALEN	208
61.41	LUCHTBEHANDELINGSKASTEN	210
61.42	VENTILATIE-, VERWARMINGS- EN BEVOCHTIGINGSAPPARATEN	220
61.43	VENTILATOREN	222
61.51	BINNENROOSTERS	223
61.52	BUITENROOSTERS EN DAKKAPPEN	224
61.60	APPENDAGES	224
61.81	ISOLATIE	227
62	KOELINSTALLATIES	229
62.00	ALGEMEEN	229
62.11	FUNCTIONELE OMSCHRIJVING, INSTALLATIE-ONDERDELEN	229
62.12	TEKENINGEN EN BEREKENINGEN	230
62.13	BEPROEVEN, REGELEN, IN BEDRIJF STELLEN EN CONTROLEREN	231
62.31	METALEN BUISLEIDINGEN	233
62.41	CENTRALE KOELAPPARATEN	234
62.60	TANKS	236
62.71	APPENDAGES IN LEIDINGEN	237
62.72	APPENDAGES AAN LEIDINGEN	238
62.73	APPENDAGES OM LEIDINGEN	239
62.81	ISOLATIE	241
62.82	ISOLATIE-AFWERKINGEN	241
68	REGELINSTALLATIES	243
68.00	ALGEMEEN	243
68.11	FUNCTIONELE OMSCHRIJVING, INSTALLATIE-ONDERDELEN	251
68.12	TEKENINGEN EN BEREKENINGEN	259
68.13	KEURING EN BEPROEVING	260
68.31	MEETORGANEN EN OPNEMERS	261
68.32	REGELAARS	264
68.33	CORRIGERENDE ORGANEN	266
68.34	BEDIENENDE ELEMENTEN	267
68.41	VERWERKINGSAPPARATUUR	267
68.51	SCHAKEL- EN VERDEELENHEDEN	267
68.91	ELEKTRISCHE BEKABELING WTB-INSTALLATIES	271
68.92	BUISLEIDINGEN	271
70	ELEKTROTECHNISCHE INSTALLATIES	273
70.00	ALGEMEEN	273
70.11	FUNCTIONELE OMSCHRIJVING, INSTALLATIE-ONDERDELEN	280
70.12	WERKBESCHEIDEN	282
70.13	BEPROEVEN, INREGELLEN, IN BEDRIJF STELLEN EN CONTROLEREN	283
70.14	REVISIEBESCHEIDEN	284
70.33	OMZETTERS	286
70.41	KANALISATIE	286
70.42	BUISLEIDINGEN EN SLANGEN	288

70.43	DOORVOERINGEN	290
70.52	SCHAKEL- EN VERDEELINRICHTINGEN, LAAGSPANNING	291
70.55	BEVEILIGINGSTOESTELLEN	295
70.62	ENERGIEKABELS, LAAGSPANNING	296
70.63	INFORMATIE- EN SIGNAALKABELS	299
70.64	DRADEN	300
70.65	TOEBEHOREN DRAAD/KABEL	302
70.72	SCHAKELAARS, LAAGSPANNING	304
70.74	CONTACTDOZEN EN AANSLUITMATERIAAL, LAAGSPANNING	306
70.81	VERLICHTINGSARMATUREN	309
70.84	ELEKTRISCHE TOESTELLEN	310
70.88	AARDINGS- EN BLIKSEMAFLEIDERMATERIALEN	310
75	COMMUNICATIE- EN BEVEILIGINGSINSTALLATIES	314
75.00	ALGEMEEN	314
75.10	FUNCTIONELE OMSCHRIJVINGEN INSTALLATIEDELEN	316
75.12	WERKBESCHEIDEN	318
75.13	METEN, BEPROEVEN/INREGELEN, IN BEDR. STELLEN EN CONTR.	320
75.14	REVISIEBESCHEIDEN	323
75.15	BEDIENINGSINSTRUCTIE/OPLEIDING	324
75.42	SIGNAALBEHANDELINGSAPPARATUUR	325
75.45	LICHT-/GELUIDSIGNAALAPPARATUUR	325
75.46	COMMUNICATIE-APPARATUUR	326
75.53	GRENDELINGS-/ONTGRENDELINGSAPPARATUUR	326
75.61	INFORMATIEKABELS/-LEIDINGEN	327
75.62	RANGEERDRADEN/-SNOEREN EN AANSLUITSNOEREN	329
75.72	SIGNAALVERDELERS	330
75.73	SCHAKEL- EN AANSLUITMATERIAAL	332
78	GEBOUWENBEHEERSYSTEMEN	334
78.00	ALGEMEEN	334
78.11	FUNCTIONELE OMSCHRIJVING, INSTALLATIE-ONDERDELEN	339
78.12	TEKENINGEN EN BEREKENINGEN	340
78.13	NIET-AUTONOME FUNCTIES	341
78.14	AUTONOME FUNCTIES	344
78.15	MENS-MACHINEDIALOOG	345
78.16	BEVEILIGING	347
78.17	BEHEERFUNCTIES	347
EINDPAGINA		348

OVERZICHT BIJLAGEN

Bij de beschrijving van het werk behorende tekeningen:

Bladnummer	Omschrijving	
BOUWKUNDIG		
B01	B104 en B105 Situatie	25-02-2022
B02	B104 Begane grond (bestaand)	25-02-2022
B03	B104 Verdieping (bestaand)	25-02-2022
B04	B104 Gevels (bestaand)	25-02-2022
B05	B104 Doorsneden (bestaand)	25-02-2022
B06	B105 Plattegronden, gevels en drsn bestaand	25-02-2022
B07	B105 Plattegronden, gevels en drsn nieuw	10-11-2022
B08	B105 Kozijnstaat	10-11-2022

WERKTUIGBOUWKUNDIG

(W01 t/m W10 gedateerd 14-11-2022)

W01	B104 Principeschema's
W02	B104 Beganegrond ventilatiesysteem
W03	B104 Verdieping ventilatiesysteem
W04	B104 Beganegrond verwarming en koeling
W05	B104 Verdieping verwarming en koeling
W06	B105 Principeschema's
W07	B105 Beganegrond en verdieping ventilatiesysteem
W08	B105 Beganegrond en verdieping verwarming en koeling
W09	B105 Beganegrond en verdieping koud- en warmtapwater
W10	B105 Beganegrond en verdieping perslucht
BLAD 1	B104 Revisietekening begane grond
BLAD 2	B104 Revisietekening verdieping
BLAD 3	B104 Revisietekening technische ruimte bg
BLAD 4	B104 Revisietekening plattegrond technische ruimte verd.
BLAD 5	B104 Revisietekening doorsneden technische ruimte verd.
BLAD 6	B104 Revisietekening doorsneden gebouw
BLAD 7	B104 Revisietekening dak
BLAD 10	B104 Revisietekening aanpassingen bg
BLAD 13	B104 Revisietekening terreinleiding
BLAD 1	B105 Revisietekening b.g. verd. en doorsneden

ELEKTROTECHNISCH

E14	Gebouw B105 licht en noodverlichting	nov. 2022
E15	Gebouw B105 krachtinstallatie	nov. 2022
E16	Gebouw B105 brandmeldinstallatie	nov. 2022
E18	Gebouw B105 aarding en bliksembev.	nov. 2022

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

Overige bijlagen:

- model garantieverklaring: voor een onderdeel.
- model bankgarantie:
- veiligheids- en gezondheidsplan (V&G-plan): ontwerpfase (Model B)
- veiligheids- en gezondheidsdossier (V&G-dossier): (Model C)
- overdrachtformulier VGCO naar VGCU: (Model D)
- risicoanalyse en evaluatie (RI&E): ontwerpfase (Model A)
- model RVB Naamsaanduiding Bouwplaats.
- toegangsregeling werkterrein Defensie.
- registratieformulier Duurzaam Hout.
- afwerkstaat interieur en exterieur.
- advies module strikolith nr. 2071459 d.d. 26-06-2013.
- motivering afwijkingen op de UAV 2012.
- 49G01 B105 AIR V3 20220705 Asbestinventarisatierapport.
- 49G01 B105 223140 FASE 1 eindrapportage asbestsanering.
- 49G01 B105 223140 FASE 2 eindrapportage asbestsanering.
- AAC-1003101-sparing wanden 49G01-B105.
- ET-bijlage A - Verklaring Installatieverantwoordelijkheid Laagspanning.

ADMINISTRATIEVE BEPALINGEN

00 **ALGEMEEN**

00.01 **ALGEMENE OMSCHRIJVING**

00.01.01 **ALGEMENE OMSCHRIJVING VAN HET WERK**

01. **ALGEMENE OMSCHRIJVING**

Het werk omvat:

- Het verrichten van kleine sloopwerkzaamheden;
- Het aanbrengen van nieuwe installatietechnische voorzieningen;
- Het aanbrengen van diverse beveiligingsmaatregelen;
- Het aanbrengen van nieuwe dakafwerkingen bij geb. B105;
- Het aanbrengen van enkele binnendeurkozijnen in geb. B105;
- Het aanbrengen van enkele buitengevelkozijnen in geb. B105;
- Het herstellen en vernieuwen van wand-, vloer- en plafondafwerkingen;
- Het vervangen van sanitair en tegelwerk in geb. B105;
- Het uitvoeren van diverse onderhoudswerkzaamheden; en
- Het verwijderen en opnieuw aanbrengen van gevelstucwerk aan geb. B105.

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.
90. **VOOR HET WERK GELDENDE VOORWAARDEN**
De onderdelen die op de bij de beschrijving van het werk behorende tekeningen of in de overige bijlagen bij de beschrijving van het werk voorkomen, doch niet in de beschrijving van het werk zijn vermeld, moeten door de aannemer worden geleverd en verwerkt en kunnen niet als meerwerk worden opgevoerd.

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:
Het benoemen van een directie, zoals bedoeld in paragraaf 3 lid 1 van de UAV 2012, dient uiterlijk middels de opdrachtbrief aan de aannemer te worden medegedeeld.
- 01.02.05 **VERPLICHTINGEN VAN DE OPDRACHTGEVER**
01. **BOUWBESPREKING**
De bouwbespreking, zoals bedoeld in paragraaf 5 lid 1 van de UAV 2012, wordt gehouden.
09. **COORDINEREND CONSTRUCTEUR**
De directie wordt aangewezen als zijnde de coördinerend constructeur.
- 01.02.06 **VERPLICHTINGEN VAN DE AANNEMER**
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 besteksbepaling.
Bij elke bouwvergadering zorgt de aannemer ervoor dat "de naleving van de Wav" wordt geagendeerd, besproken en opgenomen in het verslag.
De aannemer wijst iedere door hem bij de uitvoering van het werk gecontracteerde onderaannemer schriftelijk op de bepalingen van de Wav en verplicht de onderaannemer de bepalingen van de Wav na te leven en deze besteksbepaling op te nemen in door hem te sluiten (onderaannemings)overeenkomsten.
Alle aan de (niet)naleving verbonden gevolgen en kosten zijn voor rekening van de aannemer.
De aannemer stelt mede namens de opdrachtgever de identiteit vast van alle op het werk aanwezige vreemdelingen als bedoeld in artikel 15 Wav en controleert de identiteitsbewijzen en de tewerkstellingsvergunningen van deze vreemdelingen op echtheid en geldigheid.
De aannemer bewaart mede namens de opdrachtgever kopieën van deze documenten in zijn administratie als bedoeld in artikel 15 Wav tot ten minste 5 (vijf) jaar na het einde van het kalenderjaar waarin de oplevering plaatsvindt.
De aannemer kan hierbij gebruikmaken van elektronische middelen.
De opdrachtgever, dan wel de door hem aangewezen persoon, kan op ieder willekeurig moment de naleving door de aannemer van de Wav en deze besteksbepaling controleren.
Op eerste verzoek van de opdrachtgever, dan wel de door hem aangewezen persoon, zal de aannemer onverwijld de betreffende administratie en (opgeslagen) documenten overleggen.
Bij welke overtreding van de Wav dan ook, geconstateerd door de Inspectie SZW of enig ander orgaan, komen boetes die daaruit voor de opdrachtgever voortvloeien, voor rekening van de aannemer en vrijwaart de aannemer de opdrachtgever ter zake.
De opdrachtgever zal deze boetes aan de aannemer doorbelasten en de aannemer zal deze op eerste verzoek aan de opdrachtgever vergoeden dan wel zal de opdrachtgever deze boetes verrekenen met de eerstvolgende (termijn) betaling(en) door de opdrachtgever aan de aannemer te doen, zonder dat deswege een ingebrekestelling nodig is en ongeacht een eventueel bezwaar of beroep van de aannemer tegen de opgelegde boete.
Het voorgaande laat alle overige rechten en aanspraken van de opdrachtgever onverlet.
34. **ONGEVALLEN**
De aannemer dient de directie onmiddellijk op de hoogte stellen van alle ongevallen op het bouw- en/of werkterrein, met verstrekking van alle ter zake doende inlichtingen.
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.
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.
91. **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 verschaft desgevraagd en onverwijld aan de opdrachtgever, dan wel aan de door hem aangewezen persoon, toegang tot de onder sub c genoemde arbeidsvoorwaardelijke afspraken indien de opdrachtgever dit noodzakelijk acht in verband met het voorkomen of de behandeling van een loonvordering aangaande verrichte arbeid ten behoeve van de uitvoering van het werk.
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.
- 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: zes.
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 opneming 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):

Bouwkundig(e) werk(en):

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:
6.

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

01. AANDUIDING WERKTERREIN

Het oppervlak van het werkterrein is aangegeven op:
De situatietekening.

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: rechterkolom 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 PEFC gecertificeerd); en
- 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.

19. **HERGEBRUIKT HOUT**

Indien hout of (hout)producten worden geleverd welke worden hergebruikt, worden deze door de opdrachtgever als substituuut voor duurzaam geproduceerd hout geaccepteerd.

Alvorens dit hout of deze (hout)producten in het werk worden verwerkt dient de aannemer aan te tonen dat:

- In het geval van hout dat wordt hergebruikt als pre-consumer materiaal, ofwel hout dat vrijkomt als restmateriaal uit het productieproces: deze voldoen aan de eisen als gesteld onder het criterium voor "Duurzaam geproduceerd hout";
- In het geval van post-consumer materiaal, ofwel hout dat afkomstig is uit producten of toepassingen die zijn gebruikt voor hun oorspronkelijk doel: de voormalige toepassing is verifieerbaar op grond van informatie over de hoeveelheid en herkomst, die door de aannemer aan de directie wordt aangeleverd. Deze gegevens moeten eveneens worden opgenomen op het Registratieformulier als aangegeven in bepaling 09. De legaliteit van de oorsprong wordt in dit geval niet in beschouwing genomen; en
- In het geval van verduurzaamd hout of (hout)producten: de toegepaste verduurzamingsmiddelen zijn toegelaten op grond van de vigerende wet- en regelgeving.

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.

01.02.18 **KEURING VAN BOUWSTOFFEN**

14. **BESLUIT BODEMKWALITEIT**

De aannemer overlegt van de door hem te leveren bouwstof, die op of in de bodem of in het oppervlaktewater moet worden aangebracht, een door het Besluit Bodemkwaliteit toegelaten bewijsmiddel, waaruit blijkt dat de desbetreffende bouwstof aan de eisen van dit besluit voldoet.

De aannemer verstrekt het bewijsmiddel schriftelijk aan de directie binnen een met de directie afgesproken termijn, waarbij met het gestelde in het Besluit Bodemkwaliteit rekening wordt gehouden.

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:

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

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

- het hang- en sluitwerk op het goed functioneren;

- verduisteringsgordijnen;
- koud- en warmwatertapinstallaties;
- sanitair;
- brandblustoestellen;
- verwarmingsinstallaties;
- ventilatie- en luchtbehandelingsinstallaties;
- koelinstallaties;
- regelinstallaties;
- gasinstallaties;
- elektrotechnische installaties;
- communicatieinstallaties;
- brandmeldinstallaties;
- beveiligingsinstallaties;

De volgende onderdelen moeten gegarandeerd worden door de aannemer voor een periode van **3 jaar**:

- transparante verfsystemen.

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;
- paneelschuif- en/of vouwwanden compleet met toebehoren;
- lichtkoepels en lichtstraten;
- garage- en bedrijfsdeuren compleet met toebehoren;
- klimbeveiliging daken;
- enkele beglazing, brandwerendheid en veiligheid;
- kitten, voegvullingsmassa's en rugvullingen;
- dilatatievoegprofielen;
- vaste en beweegbare gevelschermen inclusief toebehoren;
- stukadoor- en spuitpleisterwerken;
- vloer- en wandtegels inclusief het voegwerk;
- cementgebonden dekvloeren;
- vloerluiken;
- systeemplafonds inclusief toebehoren;
- systeemwanden inclusief toebehoren;
- afbouwtimmerwerken;
- plaatafwerkingen op afbouwtimmerwerken, op kleur en delamineren;
- dekkende verfsystemen;
- brandwerende coatings;
- keukenkasten;
- aanrecht- en werkbladen;
- balies en loketten;
- elastische vloerbedekkingen;
- zachte vloerbedekkingen;
- binnenriolering;
- kraanbanen;

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 rioleringstelstel tot en met de oliewaterafscheiderinstallatie.

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

- geprefabriceerde heipalen;
- betonconstructies voor fundering en vloeren;

- gemetselde buitenwanden inclusief verankering, ventilatie en isolatie;
- gemetselde en/of gelijmde binnenwanden;
- voegwerk van de schoon metselwerkwallen;
- vooraf vervaardigde steenachtige elementen;
- metaalconstructiewerken, inclusief dakplaten;
- thermisch verzinkte stalen onderdelen;
- metalen onderdelen welke voorzien zijn van een coating;
- houten buitenkozijnen en ramen compleet met toebehoren;
- metalen buitenkozijnen, ramen en deuren compleet met toebehoren.
- (sandwich)panelen, van aluminium of gecoat staal;
- houten binnendeurenkozijnen en puiken compleet met toebehoren;
- plaatstalen binnendeurenkozijnen en puiken compleet met toebehoren;
- metalen gevelbekledingen;
- metalen trappen, leuningen en balustraden;
- dakbedekkingen inclusief dakopbouw (isolatielaag) en bevestigingen;
- de op te nemen onderdelen in de dakbedekkingen;
- isolerende beglazingen inclusief plaatsing en afdichtingen;
- vloercoatings, binnen en buiten, op kleur en onthechting;
- brandwerendheid constructies, schilderwerk en/of bekledingen;
- hemelwaterafvoeren;
- noodoverstorten;
- dakgoten;
- 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 aannemingssom van dit bestek zijn inbegrepen.

01.02.26 **ALGEMEEN TIJDSCHEMA, WERKPLAN**

01. **ALGEMEEN TIJDSCHEMA**

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:

- zoals in de betreffende hoofdstukken van het bestek is beschreven en 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.
- 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.
 - 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**
 - 01. **ROOILIJN**
De plaats van de rooilijn(en) wordt (worden) door of namens de directie in het werk aangegeven.
 - 02. **PEIL**
Als peil P geldt:
 - de bovenkant van de afgewerkte vloer van: lokaal 1 in gebouw B105.
- 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:
Speciale werkzaamheden opgedragen door Defensie.
 - 05. **GEGEVENS VOOR DOOR DERDEN TE TREFFEN VOORZIENINGEN**
De aannemer verstrekt tijdig aan de directie de gegevens van de door derden ten behoeve van hem te treffen voorzieningen.
 - 06. **DOOR OF NAMENS DE OPDRACHTGEVER GETROFFEN VOORZIENINGEN**
De aannemer moet de voorzieningen die door of namens de opdrachtgever zijn uitgevoerd zo spoedig mogelijk controleren, nadat hij door of namens de opdrachtgever van de voltooiing van die voorziening in kennis is gesteld. Van eventuele tekortkomingen stelt hij de directie terstond in kennis. De hogere kosten die een gevolg kunnen zijn van het niet ter kennis brengen van vorenbedoelde tekortkomingen, komen voor rekening van de aannemer, indien en voor zover hij deze tekortkomingen redelijkerwijze had behoren op te merken.
 - 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.

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 %.

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	30.88.10-a	€ 10000,-
2	47.88.10-a	€ 5000,-
3	56.88.10-a	€ 10000,-
4	75.10.41-a	€ 5000,-

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 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 10 % van de aannemingssom.
- De volgende termijnen m.u.v. de laatste termijn, elk groot 20 % van de aannemingssom.
- De laatste termijn, groot 10 % van de aannemingssom, na de oplevering van het werk.

14. **DECLARATIES OP BASIS VAN DE RISICOREGELING**

De declaraties van verrekeningen in het kader van een risicoregeling moeten afzonderlijk en uiterlijk binnen twee maanden, nadat de eerste officiële publicatie van de daarvoor benodigde loon- en materiaalindices is verschenen, op naam van de opdrachtgever bij de directie ingediend worden.

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.

01.02.42 **KORTINGEN**

02. **KORTINGSBEDRAG**

De korting, zoals bedoeld in paragraaf 42 lid 2 van de UAV 2012, bedraagt

per dag: Euro: 1500,-

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 aannemingssom in (%): 5

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.

01.03 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:
- maximaal 25.000 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:

- maximaal 25.000 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:

- maximaal 25.000 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 aansprakelijkheid 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.

29. WA-VERZEKERING 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.

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.

01.05 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 Bouwen 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.

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

- 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 "Condiemeting 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 inspectie-intervallen 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).

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.
02. **AANSTELLING V&G-COÖRDINATOR VOOR DE UITVOERINGSFASE**
Ingevolge het bepaalde in artikel 2.29 van het Arbeidsomstandighedenbesluit stelt de aannemer één of meer coördinatoren (V&G-coördinatoren) voor de uitvoeringsfase aan. Deze coördinator(en) geeft (geven) uitvoering aan de coördinatietaken genoemd in artikel 2.31 van het Arbeidsomstandighedenbesluit.
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-PLAN 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.
93. **BOUWVEILIGHEIDSPAN**
Indien volgens de RI&E (model A) sprake is van restrisico's voor de omgeving, of indien het bevoegd gezag dit verlangt, stelt de aannemer een Bouwveiligheidsplan op als bedoeld in artikel 8.7 van het Bouwbesluit 2012. De aannemer dient dit plan, indien dit door het bevoegd gezag wordt verlangd, in bij het bevoegd gezag en verstrekt tegelijkertijd met deze indiening van dit plan van deze indiening en van het plan zelf een afschrift aan de directie.
In het geval volgens de RI&E sprake is van restrisico's voor de omgeving, maar het bevoegd gezag geen Bouwveiligheidsplan verlangt, dient de aannemer een Bouwveiligheidsplan in bij de directie, uiterlijk op de vijftiende werkdag na de dag waarop het werk is opgedragen. Dit Bouwveiligheidsplan zal worden aangemerkt als gedetailleerd werkplan in de zin van paragraaf 26, lid 6 van de UAV 2012
94. **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.
95. **V&G-COMMUNICATIE**
Bij elke bouwvergadering zorgt de aannemer ervoor, dat "veiligheid en gezondheid op het werk en in de omgeving" wordt geagendeerd.
96. **ELEKTROTECHNISCHE WERKZAAMHEDEN**
Voor het werk moet de aannemer aan de opdrachtgever de wijze van bedrijfsvoering overleggen aangaande de uit te voeren werkzaamheden aan elektrische installaties. Deze bedrijfsvoering moet in overeenstemming zijn met:
- het gestelde in de NEN 3140 (als het elektrische installaties voor laagspanning betreft);
 - het gestelde in de NEN 3840 (als het elektrische installaties voor hoogspanning betreft); en
 - met in achtneming van onderstaande uitgangspunten.

Installatieverantwoordelijkheid Laagspanning

- Alvorens met het werk te beginnen stelt de aannemer de opdrachtgever schriftelijk op de hoogte van de functionaris die namens de aannemer als Installatieverantwoordelijke Laagspanning voor het werk is aangewezen; voor de schriftelijke vastlegging wordt gebruik gemaakt van de 'Verklaring Installatieverantwoordelijkheid Laagspanning' (als bijlage gevoegd bij dit bestek).
- De Installatieverantwoordelijke Laagspanning van de aannemer moet beschikken over de persoonscertificering volgens de Stichting Persoonscertificatie Energietechniek (STIPEL), specifiek het certificatieschema 'Installatie-/ Werkverantwoordelijke Laagspanning (IV-LS en WV-LS)', of gelijkwaardig.
- De aanwijzing en persoonscertificering mogen niet ouder zijn dan 3 jaar en moeten na opdracht en voor aanvang van de werkzaamheden door de aannemer worden overlegd aan de opdrachtgever.
- De namens de opdrachtgever aangewezen Installatieverantwoordelijke Laagspanning wordt voorafgaand aan de start van de uitvoering van de werkzaamheden aan de aannemer bekend gesteld.
- De demarcatie m.b.t. de installatieverantwoordelijkheid tussen de aannemer en de opdrachtgever wordt schriftelijk vastgelegd middels de 'Verklaring Installatieverantwoordelijkheid Laagspanning' (als ET-bijlage: A gevoegd bij dit bestek).
- De namens de aannemer optredend Installatieverantwoordelijke Laagspanning is gehouden overleg te voeren met de Installatieverantwoordelijke Laagspanning van de opdrachtgever. Met overleg wordt bedoeld alle coördinatie en afspraken, nodig voor een veilige en ongestoorde bedrijfsvoering van de bestaande elektrotechnische installaties in relatie met uitbreidingen, mutaties en aansluiting van nieuwe elektrische installaties.

97. **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.

98. **VALBEVEILIGING**

Er moet rekening gehouden worden met het feit dat alle bestaande valbeveiligingen op de daken buitenbedrijf zijn gesteld. Bij werkzaamheden op hoogte dient de opdrachtnemer zelf zorg te dragen voor de wettelijk verplichte en goedgekeurde veiligheidsmiddelen.

01.06.19 **VEILIGHEIDSGEDRAG EN - BEWUSTZIJN**

09. **VEILIGHEIDSGEDRAG EN - BEWUSTZIJN**

1. De aannemer voldoet aan de eisen behorende bij laddertrede 2 van het Certificatieschema Veiligheidsladder.
2. De aannemer verstrekt, uiterlijk 90 dagen na de datum van opdrachtverlening, een geldig (*SCL certificaat of SCL Light statement of Approved Self Assessment*) op ten minste het vereiste niveau dat ziet op de onderneming van de aannemer of, in het geval van een samenwerkingsverband, op elke onderneming in het samenwerkingsverband of, in het geval gekozen is voor projectcertificering op het onderhavige project.
3. Indien werkzaamheden die worden verricht door een onderaannemer of leverancier of door een door hen betrokken onderaannemer of leverancier die vallen onder de werking van de risicomatrix in de Handreiking ViA, dan dient de aannemer aan te tonen dat die onderaannemer of leverancier eveneens beschikt over een bewijsmiddel conform de risicomatrix dat aantoonst dat die

onderaannemers of leveranciers voldoet aan de eisen behorende bij ten minste de vereiste laddertrede. De Opdrachtnemer kan verwijzen naar het bewijsmiddel in het register van certificaathouders op: www.safetycultureladder.com/nl/certificaathouders/

TECHNISCHE BEPALINGEN EN WERKBESCHRIJVING

05 **BOUWPLAATSVOORZIENINGEN**

05.00 **ALGEMEEN**

05.00.24 **EISEN EN UITVOERING: BOUWPLAATSINRICHTING**

01. **INDELING EN GEBRUIK WERKTERREIN**

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

- 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.
- Ontploffbare 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.
- 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 VUIL EN 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.
59. **VEILIGHEID OP VLEGVELDEN**
De aannemer draagt er zorg voor dat bij de uitvoering van het werk geen hinder wordt veroorzaakt aan het verkeer van vliegtuigen en overig verkeer in de ruimste zin des woord.
Tevens draagt hij zorg dat de aanwijzingen van de directie betreffende het gebruik van het terrein als vliegveld, alsmede de aanwijzingen betreffende de omleggingen van het verkeer, in verband met het gebruik van de start- en rolbanen, stipt worden opgevolgd door het onder hem ressorterend personeel.
- In het kader van het vorenstaande moet de aannemer:
- zich elke morgen met de directie in verbinding stellen voor het nemen van veiligheidsmaatregelen voor die dag;
 - zoveel mogelijk het gebruik van de rolbanen vermijden;
 - taxiënde vliegtuigen te allen tijde voorrang verlenen, waarbij een passeerruimte van ten minste 30 meter in acht moet worden genomen;
 - naar aanwijzing van de directie onderdelen van het werk afzetten en van een verlichting te voorzien;
 - op kruispunten van rolbanen en op door de directie nader aan te wijzen wegen, waarvan bij het transport ten behoeve van het werk gebruik wordt gemaakt een werknemer met een rode vlag plaatsen;
 - gebruik maken voor het transport, nodig voor de werkzaamheden op het vliegveld en overige terreinen van nader door de directie aan te wijzen wegen; en
 - start- en rolbanen en andere wegen op de vliegbasis welke bij de uitvoering van het werk worden gebruikt, door vegen enz. zorgvuldig vrij houden van bouwstoffen als grond, beton, zand, puin enzovoort.

Alle rollend materieel wat zich binnen het start- en rijbaancomplex, c.q. het landingsterrein bevindt, zowel in als buiten gebruik, dient te zijn

voorzien van een vlag of zwaailicht volgens een door de directie op te geven model.

Op de startbanen en op een 150 meter brede strook ter weerszijden van de startbanen mogen zich geen personen of voertuigen bevinden zonder uitdrukkelijke toestemming van de directie.

De vorenstaande verplichtingen dienen door de aannemer ter kennis worden gebracht aan het onder hem ressorterend personeel, ongeacht de duur van hun aanwezigheid.

In alle keten, loodsen en andere onderkomens alsmede in de voertuigen, welke bij de aannemer op het vliegveld in gebruik zijn, moeten voor de duur van het werk afschriften van deze verplichtingen op een in het oog vallende plaats zichtbaar aanwezig zijn.

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

- gieken van kranen e.d. moeten elke dag voor het einde van de werktijd worden gestreken.
- binnen 50 m van de startbaan en rolbanen dienen tijdelijke ontgravingen c.q. ophogingen dagelijks voor het einde van de werktijd te zijn aangevuld c.q. verwijderd tot aan de oorspronkelijke maaiveld hoogte.
- afzettingen, bouwhekken e.d. mogen dagelijks niet eerder dan aan het begin van werktijd worden verwijderd of verplaatst en dienen dagelijks voor het einde van de werktijd op de oorspronkelijke plaats en in goede staat te worden aangebracht.

In een start- en rolbanengebied moet de aannemer ter stond zorgdragen voor het verwijderen van de vervuiling door bouwactiviteiten.

Indien de aannemer een door de directie gegeven opdracht of een aanwijzing van de Luchtverkeersleiding ten aanzien van het schoonmaken niet direct opvolgt kan de directie deze werkzaamheden door derden laten uitvoeren zonder dat hiervoor een in gebreke stelling nodig is, de daaraan verbonden kosten komen voor rekening van de aannemer.

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): in beide gebouwen.

- voor het gas (m): in beide gebouwen.
 - voor de elektrische energie (m): in beide gebouwen.
- Het door de aannemer af te nemen schijnbaar vermogen aan elektrische energie mag niet meer bedragen dan (kVA gelijktijdig): 30, beveiligd met zekeringen 3x50A.
- 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.
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:
 - portaal:
 - spoelruimte:
 - closetruimte:
- Afwerking:
- ter keuze van de aannemer.
- Aansluiting op riolering:
- Verwarming:
- Verlichting:
- Water:
- Inrichting:
- tafel(s):
 - stoelen:
 - kasten:
 - keukenblok: met koelkast.
- Tijdstip van verwijderen:
- na oplevering of zoveel eerder als door de opdrachtgever wordt

- vereist.
.01 TIJDELIJKE VOORZIENING
Het directieverblijf.

05.31.20-a BOUWLOODS

0. BOUWLOODS
Functie:
- ten behoeve van de opslag van de bouwstoffen, alsmede de opslag van de installatietechnische bouwstoffen, met uitzondering van lichtmasten en kabelhaspels.
Constructie:
- ter keuze van de aannemer.
Tijdstip van verwijderen:
- tot aan het tijdstip van de verwerking van de opgeslagen bouwstoffen.
.01 TIJDELIJKE VOORZIENING
De opslagloods(en) op het terrein.

05.32 BESCHIKBAARSTELLING MATERIEEL

05.32.09-a VEILIGHEIDSHELM

0. TOEBEHOREN DIRECTIE, VEILIGHEIDSHELM
Uitvoering:
- volgens de eisen van de veiligheidsinspectie.
Tijdsduur:
- tot aan de oplevering.
Aantal: 5 stuks.
.01 TIJDELIJKE VOORZIENING
Ten behoeve van het gebruik door bezoekers.

05.32.19-a GEHOORBESCHERMER

0. TOEBEHOREN DIRECTIE, GEHOORBESCHERMER
Uitvoering:
- volgens de eisen van de veiligheidsinspectie.
Tijdsduur:
- tot aan de oplevering.
Aantal: 5 stuks.
.01 TIJDELIJKE VOORZIENING
Ten behoeve van het gebruik door bezoekers.

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 cementsluier 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 omliggende stellingen;
- 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.

05.42 AFSLUITINGEN EN RECLAME

05.42.31-a NAAMSAANDUIDING BOUWPLAATS

0. NAAMSAANDUIDING BOUWPLAATS

Vorm: overeenkomstig de gegevens op de toepasselijke bijlage: Model Rijksvastgoedbedrijf Naamsaanduiding Bouwplaats:

- Openbare weg.
- Openbare terreinen.
- Onderhoud.
- Steigerdoek.

Tijdstip van verwijderen: direct na de oplevering of zoveel als nodig op aangeven van de directie.

.01 TIJDELIJKE VOORZIENING

Het algemene reclamebord op of nabij het werkterrein.

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.
Bij werkzaamheden binnen of nabij het Start- en Rolbanengebied op de vliegbases dienen de voorzieningen voor het opslaan van vrijkomend materiaal afsluitbaar te zijn om te voorkomen dat materiaal door de wind over het terrein word geblazen (FOD-gevaar).
- 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 steenachtige afvalstoffen worden gebroken dan dient dit conform BRL 2506 plaats te vinden.
- 39. **PUINBREKEN OP DEFENSIETERREIN**
Puinbreken op defensierterrein is niet toegestaan.
- 69. **BESCHADIGINGEN**
Alle beschadigingen aan het bestaand werk als gevolg van de uitvoering van de in dit bestek beschreven werkzaamheden, ook al zijn deze een onvermijdelijk gevolg daarvan, moeten zonder verrekening worden hersteld overeenkomstig de aard van het werk.
- 79. **RECYCLEN BITUMEN DAKBEDEKKING**
Het oude dakmateriaal van gedemonteerde bitumen daken moet, indien geschikt voor bitumenrecycling, worden ingezameld en aangeboden aan een recyclebedrijf die het kan verwerken tot grondstoffen voor de productie van nieuwe dakbedekking volgens de Roof2Roof-methode of volgens een gelijkwaardige systematiek. De geschiktheid ter beoordeling van een specialist van Roof2Roof. De werkzaamheden moeten worden uitgevoerd door gecertificeerde Roof2Roof-specialisten. In -plaats van de Roof2Roof-methode mag ook bitumenrecycling ook middels een gelijkwaardige andere door de directie goedgekeurde methode plaatsvinden waarbij de overige voorwaarden in deze bepaling beschreven ook op deze methode van toepassing zijn.
- 89. **ASBESTHOUDENDE MATERIALEN**

Het gebouw is in zijn geheel en op basis van voorgenomen werkzaamheden onderzocht op asbesthoudende materialen, door een bedrijf en persoon in het bezit van een procescertificaat asbest inventarisatie, bedoeld in art 4.27 van de Arbeidsomstandighedenregeling.

Indien tijdens de uitvoering mocht blijken of het vermoeden is dat er nog meer asbesthoudende materialen in het werk voorkomen, dan dient het werk onmiddellijk gestopt te worden, de nodige veiligheidsmaatregelen te worden getroffen en de directie te worden ingelicht.

90. **VERWIJDEREN ASBESTHOUDENDE MATERIALEN**

Voordat met enig sloopwerk mag worden begonnen dienen eerst alle volgens dit bestek te verwijderen asbesthoudende materialen uit het gebouw te worden verwijderd door een bedrijf dat in het bezit is van het procescertificaat asbest verwijderen bedoeld in art. 4.27 van de Arbeidsomstandighedenregeling.

Alleen na overleggen van de eindbeoordeling en goedkeuring hiervan door de directie mag met de overige sloopwerkzaamheden in het gemeten compartiment worden aangevangen.

Indien bovenstaande redelijkerwijs niet uitvoerbaar is kan de directie akkoord gaan met een andere werkwijze.

91. **MELDING ASBESTSANERING**

Op grond van art. 4.47c van het Arbeidsomstandighedenbesluit moet de aannemer het werk melden.

Op grond van het asbestverwijderingsbesluit 2005 moet de aannemer namens de directie het werk melden. De instantie waaraan, staat vermeldt op de verstrekte sloopmelding. De sloopmelding wordt door de directie aangevraagd.

92. **EINDBEOORDELING/STORTBEWIJS, ASBESTSANERING**

De aannemer plaatst eindbeoordeling asbestverwijdering en asbeststortbewijs in het LAVS project; projecteigenaar is het Rijksvastgoedbedrijf.

10.00.31 **INFORMATIE-OVERDRACHT: WERKPLAN**

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.

29. **WERKPLAN ASBESTSANERING**

Het door het sloopbedrijf te maken werkplan overeenkomstig art. 4.50 van het Arbeidsomstandighedenbesluit dient gelijktijdig bij het indienen bij de Arbeidsinspectie in afschrift aan de directie te worden overhandigd. Eventuele wijzigingen hierin moeten eveneens gelijktijdig worden gemeld bij de directie.

10.32 PLAATSELIJK SLOOPWERK

10.32.11-a **SLOOPWERK TERREINVERHARDING**

0. **OPNEMEN STRAATWERK**

Materiaalgegevens straatklinkers.

Omvang van het werk:

- bestrating gedeeltelijk opnemen ter plaatse van de sleuf.

- kantopsluitingen opnemen.

Uitkomend materiaal schoonmaken.

Uitkomend materiaal sorteren.

Eigendom uitkomend materiaal:

- uitkomend materiaal, voor zover geschikt voor hergebruik, blijft eigendom van het rijk.

Opslag uitkomend materiaal:

- in de nabijheid van de gegraven sleuf e.e.a. voor de in hoofdstuk 15 omschreven werkzaamheden.

Afvoer uitkomend materiaal:

- uitkomend materiaal, niet geschikt voor hergebruik, af te voeren van het rijksterrein.

Te verstrekken gegevens:

- bewijs van afgifte.

.01 TERREINVERHARDING

Het uitnemen van de bestaande klinkerbestrating, ter plaatse van de te graven sleuf ten behoeve van de terreinleidingen.

10.32.11-b SLOOPWERK TERREINVERHARDING

0. OPNEMEN STRAATWERK

Materiaalgegevens betonklinkers.

Omvang van het werk:

- bestrating gedeeltelijk opnemen ter plaatse van de sleuf.
- kantopsluitingen opnemen.

Uitkomend materiaal schoonmaken.

Uitkomend materiaal sorteren.

Eigendom uitkomend materiaal:

- uitkomend materiaal, voor zover geschikt voor hergebruik, blijft eigendom van het rijk.

Opslag uitkomend materiaal:

- in de nabijheid van de gegraven sleuf e.e.a. voor de in hoofdstuk 15 omschreven werkzaamheden.

Afvoer uitkomend materiaal:

- uitkomend materiaal, niet geschikt voor hergebruik, af te voeren van het rijksterrein.

Te verstrekken gegevens:

- bewijs van afgifte.

.01 TERREINVERHARDING

Het uitnemen van de bestaande betonklinker bestrating, ter plaatse van de te graven sleuf ten behoeve van de terreinleidingen.

10.32.11-c SLOOPWERK TERREINVERHARDING

0. OPNEMEN STRAATWERK

Materiaalgegevens betontegels 300 x 300 (mm.)

Omvang van het werk:

- bestrating gedeeltelijk opnemen ter plaatse van de sleuf.
- kantopsluitingen opnemen.

Uitkomend materiaal schoonmaken.

Uitkomend materiaal sorteren.

Eigendom uitkomend materiaal:

- uitkomend materiaal, voor zover geschikt voor hergebruik, blijft eigendom van het rijk.

Opslag uitkomend materiaal:

- in de nabijheid van de gegraven sleuf e.e.a. voor de in hoofdstuk 15 omschreven werkzaamheden.

Afvoer uitkomend materiaal:

- uitkomend materiaal, niet geschikt voor hergebruik, af te voeren van het rijksterrein.

Te verstrekken gegevens:

- bewijs van afgifte.

.01 TERREINVERHARDING

Het uitnemen van de bestaande tegelverharding, ter plaatse van de te graven sleuf ten behoeve van de terreinleidingen.

10.32.21-a SLOOPWERK BETONCONSTRUCTIE

0. SLOOPWERK BETONCONSTRUCTIE

Constructiegegevens:

- gewapend beton.

Materiaalgegevens: gewapend beton, dik 210 mm.

Omvang sloopwerk: voor zoveel nodig voor het maken van een wandopening.

Eisen: werkzaamheden uitvoeren zoals beschreven in adviesrapport

AAC-1003101-sparing wanden 49G01-B105.

Voorzieningen omgeving: voorafgaand aan het maken van de sparing dient de bestaande sparing op as B dicht gemaakt te worden op de wijze zoals beschreven in het hier genoemde adviesrapport.

Boven de sparing moet een stalen latei aangebracht worden in de vorm van 2x HEA100 naast elkaar, geheel volgens het adviesrapport, en als beschreven in hoofdstuk 25.

Eigendom afkomend materiaal: de aannemer.

Bewerking afkomend materiaal: afvoeren van defensieterrein.

Te verstrekken gegevens:

- stortingsbewijs

.01 BINNENWAND

Gebouw B105, de binnenwand tussen de lokalen 1C en 2 op as B, voor zoveel nodig voor het maken van een wandopening voor een stalen binnendeurkozijn, als aangegeven op de tekening.

Volgens adviesrapport AAC-1003101-sparing wanden 49G01-B105.

10.32.21-b SLOOPWERK BETONCONSTRUCTIE

0. SLOOPWERK BETONCONSTRUCTIE

Constructiegegevens:

- gewapend beton.

Materiaalgegevens: gewapend beton, dik 210 mm.

Omvang sloopwerk: voor zoveel nodig voor het maken van een wandopening.

Eisen: werkzaamheden uitvoeren zoals beschreven in adviesrapport

AAC-1003101-sparing wanden 49G01-B105.

Voorzieningen omgeving:

- voorbereiden volgens uitvoeringsvolgorde in adviesrapport.
- inzagen volgens gegevens in adviesrapport.
- kanten opruwen volgens adviesrapport.
- inboren stekken volgens adviesrapport.
- inboren haarspelden volgens adviesrapport.
- langsstaven aanbrengen volgens adviesrapport.
- aangieten met krimparme mortel volgens adviesrapport.

Eigendom afkomend materiaal: de aannemer.

Bewerking afkomend materiaal: afvoeren van defensieterrein.

Te verstrekken gegevens:

- stortingsbewijs

.01 BINNENWAND

Gebouw B105, de binnenwand tussen de lokalen 1 en 2 op as 3, voor zoveel nodig voor het maken van een wandopening voor een stalen roldeur, als aangegeven op de tekening.

Volgens adviesrapport AAC-1003101-sparing wanden 49G01-B105.

10.32.21-c SLOOPWERK BETONCONSTRUCTIE

0. SLOOPWERK BETONCONSTRUCTIE

Constructiegegevens:

- gewapend beton.

Materiaalgegevens: gewapend beton, dik 210 mm.

Omvang sloopwerk: voor zoveel nodig voor het maken van 2 stuks sparingen.

Voorzieningen omgeving

Eigendom afkomend materiaal: de aannemer.
Bewerking afkomend materiaal: afvoeren van defensieterrein.
Te verstrekken gegevens:
- stortingsbewijs
Boven de sparingen in de wand minimum een afstand van 200 mm tot onderkant vloer aanhouden.

.01 BINNENWAND

Gebouw B105, 2 stuks sparingen, elk groot 550 x 450 mm in de binnenwand tussen de lokalen 8 en 9, benodigd voor het aanbrengen van installaties.

10.32.21-d SLOOPWERK BETONCONSTRUCTIE

0. SLOOPWERK BETONCONSTRUCTIE

Constructiegegevens:
- gewapend beton.
Materiaalgegevens: gewapend beton, dik 200 mm.
Omvang sloopwerk: voor zoveel nodig voor het maken van 2 stuks sparingen.
Voorzieningen omgeving
Eigendom afkomend materiaal: de aannemer.
Bewerking afkomend materiaal: afvoeren van defensieterrein.
Te verstrekken gegevens:
- stortingsbewijs
Voor de sparingen in de vloer moet een stalen raveelconstructie aangebracht worden als beschreven in hoofdstuk 25.

.01 VRIJDRAGENDE VLOER, BINNEN

Gebouw B105, 2 stuks sparingen, elk groot 550 x 450 mm in de verdiepingsvloer boven lokaal 9, benodigd voor het aanbrengen van installaties.

10.32.22-a SLOOPWERK METSELWERK

0. SLOOPWERK METSELWERK

Constructiegegevens:
- niet-dragend metselwerk.
Materiaalgegevens: kalkzandsteen, dik 100 mm.
Omvang sloopwerk: geheel.
Eigendom uitkomend materiaal: de aannemer.
Bewerking uitkomend materiaal: afvoeren van defensieterrein.
Te verstrekken gegevens:
- stortingsbewijs

.01 BINNENWAND

Gebouw B105, de binnenwanden tussen de lokalen 1A en 1C, als aangegeven op de tekening.

.02 BINNENWAND

Gebouw B105, de binnenwand tussen de lokalen 10 en 2, als aangegeven op de tekening.

10.32.30-a SLOOPWERK NIET-CONSTRUCTIEF ZELFSTANDIG ONDERDEEL

0. SLOOPWERK KOZIJNEN, RAMEN EN DEUREN

Gegevens kozijnen, ramen en deuren:
kozijn met deur in twee bladen.
Materiaalgegevens: aluminium.
Omvang sloopwerk: geheel.
Voorzieningen aan het onderdeel:
inclusief bevestigingen en hang- en sluitwerk.
Eigendom uitkomend onderdeel: de aannemer.
Bewerking uitkomend onderdeel: afvoeren van defensieterrein.
Te verstrekken gegevens:
- stortingsbewijs

.01 BUITENKOZIJN/-PUI

Gebouw B105, het kozijn met deur in twee bladen in de voorgevel, als aangegeven op de tekening.

10.32.30-b SLOOPWERK NIET-CONSTRUCTIEF ZELFSTANDIG ONDERDEEL

0. SLOOPWERK KOZIJNEN, RAMEN EN DEUREN

Gegevens kozijnen, ramen en deuren:

kozijn met enkele deur.

Materiaalgegevens: staal.

Omvang sloopwerk: geheel.

Voorzieningen aan het onderdeel:

inclusief bevestigingen en hang- en sluitwerk.

Eigendom uitkomend onderdeel: de aannemer.

Bewerking uitkomend onderdeel: afvoeren van defensieterrein.

Te verstrekken gegevens:

- stortingsbewijs

.01 BUITENKOZIJN/-PUI

Gebouw B105, het kozijn met enkele deur in de achtergevel van lokaal 1, als aangegeven op de tekening.

.02 BUITENKOZIJN/-PUI

Gebouw B105, het kozijn met enkele deur in de achtergevel van lokaal 10, als aangegeven op de tekening.

.03 BUITENKOZIJN/-PUI

Gebouw B105, het kozijn met enkele deur in de achtergevel van lokaal 4, als aangegeven op de tekening

10.32.30-c SLOOPWERK NIET-CONSTRUCTIEF ZELFSTANDIG ONDERDEEL

0. SLOOPWERK KOZIJNEN, RAMEN EN DEUREN

Gegevens kozijnen, ramen en deuren:

kozijn met enkele deur.

Materiaalgegevens: houten kozijn met multiplex binnendeur.

Omvang sloopwerk: geheel.

Voorzieningen aan het onderdeel:

inclusief bevestigingen en hang- en sluitwerk.

Eigendom uitkomend onderdeel: de aannemer.

Bewerking uitkomend onderdeel: afvoeren van defensieterrein.

Te verstrekken gegevens:

- stortingsbewijs

.01 BINNENKOZIJN/-PUI

Gebouw B105, het kozijn met enkele deur tussen de lokalen 1 en 1A.

.02 BINNENKOZIJN/-PUI

Gebouw B105, het kozijn met enkele deur tussen de lokalen 1 en 1C.

.03 BINNENKOZIJN/-PUI

Gebouw B105, het kozijn met enkele deur tussen de lokalen 1 en 2.

.04 BINNENKOZIJN/-PUI

Gebouw B105, het kozijn tussen de lokalen 1A en 1C.

.05 BINNENKOZIJN/-PUI

Gebouw B105, het kozijn met enkele deur tussen de lokalen 10 en 2.

10.32.30-d SLOOPWERK NIET-CONSTRUCTIEF ZELFSTANDIG ONDERDEEL

0. SLOOPWERK KOZIJNEN, RAMEN EN DEUREN

Gegevens kozijnen, ramen en deuren:

kozijn met enkele deur.

Materiaalgegevens: plaatstalen kozijn met multiplex binnendeur.

Omvang sloopwerk: geheel.

Voorzieningen aan het onderdeel:

Inclusief bevestigingen en hang- en sluitwerk.

Eigendom uitkomend onderdeel: de aannemer.

Bewerking uitkomend onderdeel: afvoeren van defensieterrein.

Te verstrekken gegevens:

- stortingsbewijs

.01 BINNENKOZIJN/-PUI

Gebouw B105, het kozijn met enkele deur tussen de lokalen 2 en 7.

.02 BINNENKOZIJN/-PUI

Gebouw B105, het kozijn met enkele deur en zijpaneel tussen de lokalen 2 en 8.

10.32.30-e SLOOPWERK NIET-CONSTRUCTIEF ZELFSTANDIG ONDERDEEL

0. SLOOPWERK KOZIJNEN, RAMEN EN DEUREN

Gegevens kozijnen, ramen en deuren:

kozijn met enkel raam.

Materiaalgegevens: houten kozijn met aluminium raam.

Omvang sloopwerk: geheel.

Voorzieningen omgeving:

inclusief hang- en sluitwerk.

Eigendom uitkomend onderdeel: de aannemer.

Bewerking uitkomend onderdeel: afvoeren van defensieterrein.

Te verstrekken gegevens.

- stortingsbewijs

.01 BINNENRAAM

Gebouw B105, de binnenraamkozijnen tussen de lokalen 2 en 7.

10.32.30-f SLOOPWERK NIET-CONSTRUCTIEF ZELFSTANDIG ONDERDEEL

0. SLOOPWERK KOZIJNEN, RAMEN EN DEUREN

Gegevens kozijnen, ramen en deuren:

segment-hefdeur.

Materiaalgegevens: aluminium.

Afmetingen:

- hoogte (mm): ca. 4250.

- breedte (mm): ca. 3200.

Bediening: elektrisch.

Indeling: 7 horizontale segmenten.

Beglazing: 2 segmenten beglaasd.

Omvang sloopwerk: geheel.

Voorzieningen omgeving:

- ankers

- hang- en sluitwerk

- afdichtings-/aansluitingsvoorzieningen

- bevestigingsmiddelen

Eigendom uitkomend onderdeel: de aannemer.

Bewerking uitkomend onderdeel: afvoeren van defensieterrein.

Te verstrekken gegevens.

- stortingsbewijs

.01 BUITENDEUR

Gebouw B104, de segmenthefdeur in de linker zijgevel van lokaal 12.

10.32.30-g SLOOPWERK NIET-CONSTRUCTIEF ZELFSTANDIG ONDERDEEL

0. SLOOPWERK KOZIJNEN, RAMEN EN DEUREN

Gegevens kozijnen, ramen en deuren:

stalen schuifdeur.

Materiaalgegevens: stalen frame met metalen sandwichbeplating.

Schadelijke/verontreinigde materialen:

Omvang sloopwerk: geheel.

Afmetingen:

- hoogte (mm): ca. 3800.

- breedte (mm): ca. 3300.

Bediening: handmatig.

Voorzieningen omgeving:

- ankers

- hang- en sluitwerk

- afdichtings-/aansluitingsvoorzieningen

- bevestigingsmiddelen

Eigendom uitkomend onderdeel: de aannemer.

Bewerking uitkomend onderdeel: afvoeren van defensieterrein.

Te verstrekken gegevens.

- stortingsbewijs
- .01 BUITENDEUR
Gebouw B105, de schuifdeur in de gevel van lokaal 1.
- .02 BUITENDEUR
Gebouw B105, de schuifdeur in de gevel van lokaal 1C.
- 10.32.30-h SLOOPWERK NIET-CONSTRUCTIEF ZELFSTANDIG ONDERDEEL
 - 0. NIET-DESTRUCTIEVE VERWIJDERING ONDERDEEL
Constructiegegevens:
zonwering in de vorm van verticale screens.
Materiaalgegevens: zonwerend doek in metalen geleiding en rolkast.
Omvang sloopwerk: geheel.
Voorzieningen omgeving:
 - ankers
 - bevestigingsmiddelenBediening: handmatig aan binnenzijde.
Eigendom uitkomend materiaal: de aannemer.
Bewerking uitkomend materiaal: afvoeren van defensieterrein.
Te verstrekken gegevens:
 - stortingsbewijs
 - .01 BUITENZONWERING/GEVELSCHERM
Gebouw B105, de buitenzonwering aan de gevel van lokaal 2 (2 stuks).
- 10.32.41-a SLOOPWERK PLAAT-/PROFIELBEKLEDING
 - 0. DEMONTAGE PLAAT-/PROFIELBEKLEDING
Constructiegegevens:
Bevestigingswijze: metalen plafonddragers en randprofielen hangend aan metalen pendels aan de betonconstructie.
Materiaalgegevens: panelen van minerale vezels in een raster van metalen profielen.
Omvang demontage: het verwijderen van de plafondplaten.
Bewerkingen omgeving:
 - spanningsvrij maken van verlichting en zwakstroominstallaties.
 - demontage van installatieonderdelen.
 - bestaande kantlatten en metalen rasterprofielen handhaven.
 - reinigen van loze ruimten boven de plafonds.Voorzieningen omgeving:
 - beschermen bestaande vloeren.
 - beschermen eventuele inventaris gebruiker.Eigendom afkomend materiaal: te verwijderen plafondplaten van de aannemer.
Bewerking afkomend materiaal: afvoeren van defensieterrein.
Te verstrekken gegevens:
 - stortingsbewijs
 - .01 BINNENPLAFOND
Gebouw B104, op de begane grond de plafondplaten in elk van de lokalen 1, 3, 6, 7, 14, 15 en 18.
 - .02 BINNENPLAFOND
Gebouw B104, op de verdieping de plafondplaten in elk van de lokalen 101, 103, 105, 106, 109, 110, 113 en 114.
- 10.32.41-b SLOOPWERK PLAAT-/PROFIELBEKLEDING
 - 0. SLOOPWERK PLAAT-/PROFIELBEKLEDING
Constructiegegevens:
 - bevestigingswijze: metalen plafonddragers en randprofielen hangend aan metalen pendels aan de betonconstructie.Materiaalgegevens: panelen van minerale vezels in een raster van metalen profielen.
Omvang sloopwerk: geheel verwijderen.
Bewerkingen omgeving:
 - spanningsvrij maken van verlichting en zwakstroominstallaties.

- reinigen van loze ruimten boven de plafonds.
- Voorzieningen omgeving: inclusief roosters, rookmelders, noodverlichtingsarmaturen, verlichtingsarmaturen en andere onderdelen.
Eigendom afkomend materiaal: de aannemer.
Bewerking afkomend materiaal: afvoeren van defensieterrein.
Te verstrekken gegevens.
- stortingsbewijs

.01 BINNENPLAFOND

Gebouw B105, de plafonds in elk van de lokalen 1A, 2, 4, 5, 5A, 6, 6A, 6B, 7, 8, 9 en 10.

10.32.42-a SLOOPWERK DAKBEDEKKING

0. VERWIJDEREN BAANVORMIGE DAKBEDEKKING

Materiaalgegevens: bitumineuze dakbedekking.

Constructiegegevens:

- onderconstructie: beton.

Omvang verwijdering

- dakbedekking geheel verwijderen.
- perlite afschotlaag geheel verwijderen.
- dakrandprofielen geheel verwijderen.

Voorzieningen omgeving:

- h.w.a. uitlopen, bliksembeveiliging en dakventilatoren moeten tijdelijk verwijderd worden.

Voorzieningen aan te verwijderen onderdelen: plakplaten.

Eigendom afkomend materiaal:

- verwijderde dakbedekking en dakrandprofielen: de aannemer.
- perlite afschotlaag: de aannemer.
- voorzieningen en tijdelijk te verwijderen onderdelen: de opdrachtgever.

Bewerking afkomend materiaal: afvoeren van defensieterrein.

Opslag afkomend materiaal: tijdelijk te verwijderen onderdelen opslaan.

Te verstrekken gegevens:

- stortingsbewijs

.01 PLAT DAK

Gebouw B105, de dakbedekking en de dakrandprofielen van het hoge deel van het gebouw.

10.32.42-b SLOOPWERK DAKBEDEKKING

0. VERWIJDEREN BAANVORMIGE DAKBEDEKKING

Materiaalgegevens: bitumineuze dakbedekking.

Constructiegegevens:

- onderconstructie: gasbeton dakplaten.

Omvang verwijdering

- dakbedekking geheel verwijderen.
- dakrandprofielen geheel verwijderen.

Voorzieningen omgeving:

- h.w.a. uitlopen, bliksembeveiliging en dakventilatoren moeten tijdelijk verwijderd worden.

Voorzieningen aan te verwijderen onderdelen: plakplaten.

Eigendom afkomend materiaal:

- verwijderde dakbedekking en dakrandprofielen: de aannemer.
- voorzieningen en tijdelijk te verwijderen onderdelen: de opdrachtgever.

Bewerking afkomend materiaal: afvoeren van defensieterrein.

Opslag afkomend materiaal: tijdelijk te verwijderen onderdelen opslaan.

Te verstrekken gegevens:

- stortingsbewijs

.01 PLAT DAK

Gebouw B105, de dakbedekking en de dakrandprofielen van het lage deel van het gebouw.

10.32.43-a SLOOPWERK STUKADOORWERK

0. SLOOPWERK STUKADOORWERK

Constructiegegevens:

- onderconstructie: gasbeton blokken.

Materiaalgegevens: kalk/gips specie.

Omvang sloopwerk: pleisterlaag geheel verwijderen.

Voorzieningen omgeving: h.w.a. standleidingen, beugels, bliksembeveiliging, dakrandprofielen, waterslagen, roosters en ventilatiekanalen, verlichtingsarmaturen en installatieonderdelen moeten tijdelijk verwijderd worden.

Voorzieningen aan te verwijderen onderdelen: hoekprofielen, stucstop profielen en katten.

Eigendom afkomend materiaal:

- verwijderd pleisterwerk: de aannemer.
- voorzieningen en tijdelijk te verwijderen onderdelen: de opdrachtgever.

Bewerking afkomend materiaal: afvoeren van defensieterrein.

Opslag afkomend materiaal: tijdelijk te verwijderen onderdelen opslaan.

Over te leggen stukken:

- stortingsbewijs

.01 BUITENWAND

Gebouw B105, al het buitenpleisterwerk van het lage deel van het gebouw.

10.32.44-a SLOOPWERK TEGELWERK

0. SLOOPWERK TEGELWERK

Materiaalgegevens: keramische wandtegels.

Afmetingen (mm): 150 x 150.

Omvang sloopwerk: hoogte (mm): 1850.

Eigendom afkomend materiaal: de aannemer.

Bewerking afkomend materiaal: afvoeren van defensieterrein.

Te verstrekken gegevens:

- stortingsbewijs

.01 BINNENWAND

Gebouw B105, al het wandtegels in elk van de lokalen 5, 5A, 6, 6A en 6B.

10.32.44-b SLOOPWERK TEGELWERK

0. SLOOPWERK TEGELWERK

Materiaalgegevens: keramische vloertegels.

Afmetingen (mm): 100 x 200.

Omvang sloopwerk: inclusief plinttegels.

Eigendom afkomend materiaal: de aannemer.

Bewerking afkomend materiaal: afvoeren van defensieterrein.

Te verstrekken gegevens:

- stortingsbewijs

.01 BINNENVLOER OP ZAND

Gebouw B105, al het vloertegelwerk in elk van de lokalen 5, 5A, 6, 6A en 6B.

10.32.45-a SLOOPWERK DEKVLOER

0. SLOOPWERK DEKVLOER

Materiaalgegevens: cementdekvloer.

Dikte (mm): 30.

Omvang sloopwerk: cementdekvloer geheel verwijderen.

Voorzieningen omgeving: beperken van stof.

Eigendom afkomend materiaal: de aannemer.

Bewerking afkomend materiaal: afvoeren van defensieterrein.

Te verstrekken gegevens:

- stortingsbewijs

.01 BINNENVLOER OP ZAND

Gebouw B105, de cementdekvloer in elk van de lokalen 2 en 9.

10.32.45-b SLOOPWERK DEKVLOER

0. SLOOPWERK DEKVLOER

Materiaalgegevens: vloercoating.

Omvang sloopwerk: coating verwijderen d.m.v. schuren om een goede hechting te verkrijgen voor een nieuw aan te brengen vloerafwerking.

Voorzieningen omgeving: beperken van stof.

Eigendom afkomend materiaal: de aannemer.

Bewerking afkomend materiaal: afvoeren van defensieterrein.

Te verstrekken gegevens:

- stortingsbewijs

.01 BINNENVLOER OP ZAND

Gebouw B105, de vloercoating in elk van de lokalen 1 en 1C.

10.32.46-a SLOOPWERK VLOERBEDEKKING

0. SLOOPWERK VLOERBEDEKKING

Materiaalgegevens: marmoleum.

Voorzieningen aan te verwijderen materiaal: inclusief houten plinten.

Eigendom afkomend materiaal: de aannemer.

Bewerking afkomend materiaal: afvoeren van defensieterrein.

Te verstrekken gegevens:

- stortingsbewijs

.01 BINNENVLOER OP ZAND

Gebouw B105, de vloerafwerking in elk van de lokalen 1A, 2, 7, 8, 9 en 10.

10.32.49-a SLOOPWERK DORPELS, VENSTERBANKEN, RAAMDORPELS

0. SLOOPWERK DORPELS

Materiaalgegevens: dorpel van hardsteen.

Bevestiging: gelijmd.

Eigendom afkomend materiaal: de aannemer.

Bewerking afkomend materiaal: afvoeren van defensieterrein.

Te verstrekken gegevens:

- stortingsbewijs.

.01 DORPELS

Gebouw B105, ter plaatse van de deuropeningen tussen elk van de lokalen 1-1A, 1-1C, 1A-1C, 2-6, 2-7, 2-8 en 2-10.

10.32.49-b SLOOPWERK DORPELS, VENSTERBANKEN, RAAMDORPELS

0. SLOOPWERK DORPELS

Materiaalgegevens: dorpel van roestvast staal.

Bevestiging: geschroefd.

Eigendom afkomend materiaal: de aannemer.

Bewerking afkomend materiaal: afvoeren van defensieterrein.

Te verstrekken gegevens:

- stortingsbewijs.

.01 DORPELS

Gebouw B105, ter plaatse van de deuropeningen tussen elk van de lokalen 1-2.

10.32.49-c SLOOPWERK DORPELS, VENSTERBANKEN, RAAMDORPELS

0. SLOOPWERK DORPELS

Materiaalgegevens: vensterbanken van keramische tegels.

Bevestiging: in specie.

Eigendom afkomend materiaal: de aannemer.

Bewerking afkomend materiaal: afvoeren van defensieterrein.

Te verstrekken gegevens:

- stortingsbewijs.

.01 VENSTERBANKEN

Gebouw B105, ter plaatse van de raamopeningen in de buitengevel van elk van de lokalen 2 en 7.

10.32.51-a SLOOPWERK LEIDING

0. DEMONTAGE LEIDING

Omvang demontage

- de gehele koudwater- en warmwaterleidingen vanaf binnenkomst incl. bevestigingsmateriaal en isolatie.
- de boiler met toebehoren.

Bewerking uitkomend materiaal: van het Rijksterrein verwijderen volgens hoofdstuk 05.00.24.

9. BIJKOMENDE WERKZAAMHEDEN

Alvorens met de demontage werkzaamheden te beginnen moet de installatie waterzijdig geheel worden afgetapt en moet de installatie geheel spanningsvrij worden gemaakt.

.01 WATERINSTALLATIE

De koud- en warmwaterinstallatie te slopen zoals weergegeven op de revisietekening van gebouw B105.

10.32.51-b SLOOPWERK LEIDING

0. DEMONTAGE LEIDING

Omvang demontage

de gehele cv-installatie in het gehele gebouw incl. pompen, kleppen, afsluiters en isolatie.

Bewerking uitkomend materiaal: van het Rijksterrein verwijderen volgens hoofdstuk 05.00.24

9. BIJKOMENDE VOORZIENINGEN

Alvorens met de demontage werkzaamheden te beginnen moet de installatie waterzijdig geheel worden afgetapt en moet de installatie geheel spanningsvrij worden gemaakt.

.01 WARM-WATERVERWARMINGSINSTALLATIE

De warm-waterverwarmingsinstallatie te slopen zoals weergegeven op de revisietekeningen van gebouw B104.

10.32.51-c SLOOPWERK LEIDING

0. DEMONTAGE LEIDING

Omvang demontage

- de cv-installatie in de technische ruimte incl. pompen, kleppen, afsluiters en isolatie.

- isolatie van leidingwerk

- Diverse radiatoren en aansluitleidingen in het gebouw. Dit zoals aangegeven op tekeningen

- het verwijderen van de groep luchtbehandeling inclusief appendages van de luchtbehandelingskast.

Bewerking uitkomend materiaal: van het Rijksterrein verwijderen volgens hoofdstuk 05.00.24

9. BIJKOMENDE VOORZIENINGEN

Alvorens met de demontage werkzaamheden te beginnen moet de installatie waterzijdig geheel worden afgetapt en moet de installatie geheel spanningsvrij worden gemaakt.

.01 WARM-WATERVERWARMINGSINSTALLATIE

De warm-waterverwarmingsinstallatie te slopen zoals weergegeven op de revisietekening van gebouw B105.

10.32.51-d SLOOPWERK LEIDING

0. DEMONTAGE LEIDING

Omvang demontage

- de gasleiding t.b.v. de bestaande cv-ketel

Bewerking uitkomend materiaal:

Gasleiding: van het Rijksterrein verwijderen volgens hoofdstuk 05.00.24.

Appendages: Hergebruiken

Opslag uitkomend materiaal voor de aannemer op een stofvrije locatie

9. BIJKOMENDE WERKZAAMHEDEN

Alvorens met de demontage werkzaamheden te beginnen moet de installatie vrij zijn van gas en de spuitcabine spanningsvrij zijn.

.01 GASLEIDINGNET

Circa 4 meter gasleiding te demonteren (laatste stuk tot op de ketel) in gebouw B104.

10.32.51-e SLOOPWERK LEIDING

0. DEMONTAGE LEIDING

Leidingtrajectgegevens

Volgens opname ter plaatsen in het gebouw.

Omvang demontage

De gehele persluchtinstallatie in het gebouw tot het buffervat in de technische ruimte inclusief toebehoren.

Bewerking uitkomend materiaal: van het Rijksterrein verwijderen volgens hoofdstuk 05.00.24.

9. BIJKOMENDE WERKZAAMHEDEN

Alvorens met de demontage werkzaamheden te beginnen moet de installatie drukloos zijn.

.01 PERSLUCHTINSTALLATIE

De persluchtinstallatie te slopen zoals weergegeven op de revisietekening van gebouw B105.

10.32.51-f SLOOPWERK LEIDING

0. SLOOPWERK LEIDING

Materiaalgegevens: PVC.

Omvang sloopwerk: geheel verwijderen.

Voorzieningen: stalen onder eind, ontstoppingsstuk, stadsuitloop en bevestigingsbeugels.

Eigendom uitkomend materiaal: de aannemer.

Bewerking uitkomend materiaal: afvoeren van defensie terrein.

Te verstrekken gegevens:

- stortingsbewijs

.01 HEMELWATERAFVOERINSTALLATIE

Gebouw B105, alle standleidingen van de hemelwaterafvoerinstallatie.

10.32.51-g SLOOPWERK LEIDING

0. DEMONTAGE LEIDING

Materiaalgegevens:

- Bekabeling;

- Aansluitsnoeren;

- Bedrading;

- overige toebehoren.

Voorzieningen aansluitingen: kabel(s) losnemen aan beide zijden: in verdelers, armatuur, kabeldoos en/of schakel- en aansluitmateriaal, en verwijderen.

Eigendom uitkomend materiaal:

* bekabeling, indien deze niet hergebruikt hoeft te worden, heeft geen waarde voor de opdrachtgever;

* overig materiaal heeft geen waarde voor de opdrachtgever.

Afvoer uitkomend materiaal verwerken volgens de Technische Bepalingen.

Te verstrekken gegevens:

- bewijs van afgifte van afvoer van de beschreven installaties.

.01 ELEKTROTECHNISCHE INSTALLATIES

De niet meer functionele of her te gebruiken bekabeling/bedrading t.b.v. alle in dit bestek beschreven installaties in gebouw B104 en B105.

10.32.51-h SLOOPWERK LEIDING

0. SLOOPWERK LEIDING

Leidingtrajectgegevens

Volgens revisietekening BLAD 13

Gebouw 4 is gebouw B104
Gebouw 5 is gebouw B105

Materiaalgegevens: Voorgeïsoleerde leidingen 1 1/2"
Voorzieningen omgeving:
-Inclusief graaf en straatwerk
Voorzieningen leidingdoorvoeringen:
-herstellen zodat de eigenschappen van de wand niet nadelig verminderd zijn na het verwijderen van de leidingen.
Eigendom uitkomend materiaal: de aannemer
Bewerking uitkomend materiaal: afvoeren van defensierrein.

.01 STADSVERWARMINGSNET

De terreinleiding tussen gebouw B104 en gebouw B105.

10.32.52-a SLOOPWERK KANAAL

0. SLOOPWERK KANAAL

Leidingtrajectgegevens
Volgens opname ter plaatsen in het gebouw. En volgens bestektekeningen.
Omvang sloopwerk
Kanalenwerk, roosters en andere componenten welke in de nieuwe situatie niet meer gebruikt zullen worden.
Bewerking uitkomend materiaal: van het Rijksterrein verwijderen volgens hoofdstuk 05.00.24.

.01 VENTILATIEKANAAL

Alle luchtbehandelingskanalen in gebouw B104 zoals weergegeven op de revisietekeningen, m.u.v. de te hergebruiken kanalen zoals aangegeven op de tekeningen.

10.32.52-b SLOOPWERK KANAAL

0. SLOOPWERK KANAAL

Leidingtrajectgegevens
Volgens opname ter plaatsen in het gebouw.
Omvang sloopwerk
De luchtbehandelingsinstallatie in het gehele gebouw inclusief alle componenten
Bewerking uitkomend materiaal: van het Rijksterrein verwijderen volgens hoofdstuk 05.00.24.

.01 VENTILATIEKANAAL

Alle luchtbehandelingskanalen in gebouw B105 zoals weergegeven op de revisietekening.

10.32.61-a VERWIJDERING/DEMONTAGE MACHINE/APPARAAT

0. VERWIJDERING MACHINE/APPARAAT

Opstellingsgegevens
Het hele gebouw
Omvang verwijdering
De luchtbehandelingsinstallatie bestaande uit luchtbehandelingskasten, kanaalkoelers, kanaalverwarmers, (dak)ventilatoren, dakkappen, buitenluchtroosters, roosters en brandkleppen.
Voorzieningen aansluitingen
Luchtzijdig, hergebruiken
Waterzijdig, vernieuwen zoals aangegeven in het bestek.
Bewerking afkomend materiaal: van het Rijksterrein verwijderen volgens hoofdstuk 05.00.24

9. BIJKOMENDE VOORZIENINGEN

Alvorens met de demontage werkzaamheden te beginnen moet de installatie geheel spanningsvrij worden gemaakt.

.01 MECHANISCHE VENTILATIE-INSTALLATIE

De mechanische ventilatie installatie in gebouw B104 zoals weergegeven op de revisietekeningen m.u.v. de te hergebruiken onderdelen zoals op de

tekeningen aangegeven.

10.32.61-b VERWIJDERING/DEMONTAGE MACHINE/APPARAAT

0. VERWIJDERING MACHINE/APPARAAT

Opstellingsgegevens

Het gehele gebouw

Omvang verwijdering

De luchtbehandelingsinstallatie bestaande uit luchtbehandelingskasten, kanaalkoelers, kanaalverwarmers, (dak)ventilatoren, dakkappen, buitenluchtroosters, roosters en brandkleppen.

Bewerking afkomend materiaal: van het Rijksterrein verwijderen volgens hoofdstuk 05.00.24

9. BIJKOMENDE VOORZIENINGEN

Alvorens met de demontage werkzaamheden te beginnen moet de installatie geheel spanningsvrij worden gemaakt.

.01 MECHANISCHE VENTILATIE-INSTALLATIE

De mechanische ventilatie installatie in gebouw B105 zoals weergegeven op de revisietekeningen m.u.v. de te hergebruiken onderdelen zoals op de tekeningen aangegeven.

10.32.61-c VERWIJDERING/DEMONTAGE MACHINE/APPARAAT

0. VERWIJDERING MACHINE/APPARAAT

Opstellingsgegevens

Het gehele gebouw

Omvang verwijdering

De gehele koelinstallatie in de technische ruimte van het gebouw alle inclusief de aansluitingen, ophang- en bevestigingsmiddelen en andere toebehoren.

De koelmachine is reeds afgeperst, niet meer gevuld met koudemiddel en niet meer in gebruik.

Voorzieningen aansluitingen:

De sparing in de gevel die is vrijgekomen door het verwijderen van het buitenluchtrooster dient te worden gebruikt voor de luchttoevoer van de luchtbehandelingskast in de technische ruimte. Hiervoor dient de aannemer een nieuw buitenluchtrooster te leveren en monteren zoals aangegeven in het bestek.

Bewerking afkomend materiaal: van het Rijksterrein verwijderen volgens hoofdstuk 05.00.24

Over te leggen stukken:

- stortingsbewijs

9. BIJKOMENDE VOORZIENINGEN

Alvorens met de demontage werkzaamheden te beginnen moet de installatie geheel spanningsvrij worden gemaakt.

.01 KOELINSTALLATIE

De koelinstallatie in B105, op te nemen tijdens de bezichtiging.

10.32.62-a VERWIJDERING TOESTEL

0. VERWIJDERING TOESTEL

Opstellingsgegevens:

- 2 closetpotten van porselein, staand model.

- 1 wastafel van porselein, hangend.

- 1 roestvaststalen wastrog met 4 mengkranen.

- 1 douchebak van porselein.

- 1 glazen douchewandscherm.

- 2 urinoirs van porselein en 2 schaamschotten.

Voorzieningen omgeving: gehele sanitaire inrichting verwijderen inclusief kranen, leidingen, spoelinrichting, spiegels en alle andere sanitaire toebehoren.

Eigendom afkomend materiaal: de aannemer.

Bewerking afkomend materiaal: afvoeren van defensie terrein.

Te verstrekken gegevens:

- stortingsbewijs
- .01 SANITAIR
Gebouw B105, al het sanitair in elk van de lokalen 5, 5A, 6, 6A en 6B.
- 10.32.62-b VERWIJDERING TOESTEL
 - 0. VERWIJDERING TOESTEL
Opstellingsgegevens:
 - 1 uitstortgootsteen van porselein, inclusief achterliggend tegelwerk.
 - 1 oogdouche, hangend.Voorzieningen omgeving: gehele sanitaire inrichting verwijderen inclusief kranen, water- en afvoerleidingen.
Eigendom afkomend materiaal: de aannemer.
Bewerking afkomend materiaal: afvoeren van defensie terrein.
Te verstrekken gegevens:
 - stortingsbewijs
 - .01 SANITAIR
Gebouw B105, al het sanitair in lokaal 8.
- 10.32.69-a MEET- EN REGELINSTALLATIE
 - 0. MEET- EN REGELINSTALLATIE
Omvang verwijdering:
 - gehele de meet- en regelinstallatie incl. alle regelkleppen, opnemers en bekabeling met toebehoren.Bewerking uitkomend materiaal: van het Rijksterrein verwijderen volgens hoofdstuk 05.00.24.
 - 9. BIJKOMENDE VOORZIENINGEN
Alvorens met de demontage werkzaamheden te beginnen moet de installatie geheel spanningsvrij worden gemaakt.
 - .01 MEET- EN REGELINSTALLATIE
De meet- en regelinstallatie in gebouw B105.
- 10.32.69-b MEET- EN REGELINSTALLATIE
 - 0. MEET- EN REGELINSTALLATIE
Omvang verwijdering:
 - de gehele meet- en regelinstallatie incl. alle regelkleppen, opnemers en bekabeling met toebehoren t.b.v. de luchtbehandelingskasten en cv-installatie.Bewerking uitkomend materiaal: van het Rijksterrein verwijderen volgens hoofdstuk 05.00.24.
 - 9. BIJKOMENDE VOORZIENINGEN
Alvorens met de demontage werkzaamheden te beginnen moet de installatie geheel spanningsvrij worden gemaakt.
 - .01 MEET- EN REGELINSTALLATIE
De meet- en regelinstallatie in gebouw B104.
- 10.32.99-a SLOOPWERK ELEKTRISCHE INSTALLATIES
 - 0. SLOOPWERK ELEKTRISCHE INSTALLATIES
De bestaande revisie tekeningen van de elektrotechnische installaties zijn als bijlagen bij het bestek gevoegd. Op basis van de nieuwe tekeningen met de te maken installaties moeten de bestaande installaties worden aangepast, gedemonteerd, verwijderd en afgevoerd.
 - .01 ELEKTROTECHNISCHE INSTALLATIES
Het aanpassen, demonteren, verwijderen en afvoeren van de bestaande elektrotechnische installaties als aangegeven op de tekeningen.

10.50 HAK- EN BREEKWERK

10.50.10-a HAK- EN BREEKWERK

0. HAK- EN BREEKWERK

Het maken van gaten, sleuven en/of inkassingen in bouwkundige constructies mag slechts plaatsvinden na goedkeuring van de directie. De uit het zicht aan te brengen leidingen moeten zoveel mogelijk een horizontaal danwel een vertikaal beloop hebben. De hiertoe te maken sleuven en inkassingen moeten een zodanige diepte bezitten, dat de installatie-onderdelen voor de eindafwerking van de betreffende constructie zijn gelegen.

Het maken van gaten, sleuven en inkassingen moet zoveel mogelijk plaatsvinden met behulp van frees-, zaag- danwel boormachines. De sleuven en inkassingen te maken in metselwerk, moeten na het aanbrengen van de installatie-onderdelen zijn aangewerkt met specie van dezelfde samenstelling waarin het metselwerk is opgetrokken. Het maken van gaten, sleuven en inkassingen in prefab betonnen wandelementen is niet toegestaan.

.01 BINNENWAND

T.b.v. de inbouw van leidingen en inbouwdozen.

10.50.11-a HAK- EN BREEKWERK, GATEN

0. HAK- EN BREEKWERK, GATEN

Diameter (mm): als blijkt uit de installatiewerkzaamheden.

Diepte (mm): als blijkt uit de installatiewerkzaamheden.

.01 SPARINGEN

De sparingen als nodig voor het aanbrengen van installaties.

10.50.12-a HAK- EN BREEKWERK, SLEUVEN

0. HAK- EN BREEKWERK, SLEUVEN

Breedte (mm): als blijkt uit de installatiewerkzaamheden.

Diepte (mm): als blijkt uit de installatiewerkzaamheden.

Lengte (m): als blijkt uit de installatiewerkzaamheden.

.01 GEBOUW

De sleuven t.b.v. het in de wanden en vloeren wegwerken van onderdelen van de technische installaties.

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 50m 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.

12.39 VERWIJDEREN BOVENLAAG

12.39.10-a VERWIJDEREN BOVENLAAG

0. **VERWIJDEREN BOVENLAAG**
Gewas: gras(zoden), struiken, lage bebossing, bestrating en stoepranden.
- .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
Ontgravingsdiepte:
- tot onderkant grondverbetering, ca. 0,1 m. onder kabels, leidingen, buizen, putten etc..
Gronddekking leiding in afgewerkte terreinnivo binnen de afrastering van de vliegbasis:
- leidingen t.b.v. aardingsinstallaties:
0,7 m;
- (glasvezel)mantelbuizen: 0,9 m;
- kabels t.b.v. overige elektrotechnische installaties: 0,7 m.
Gronddekking leidingen in afgewerkte terreinnivo buiten de afrastering van de vliegbasis:
- alle bekabeling 1,1 m;

Handmatig ontgraven: naar schatting 50% van de te graven sleuven;
overige sleuven mogen machinaal worden gegraven.

Bestemming uitkomende grond:

- waar mogelijk naast de ontgraving deponeren, de grond reserveren voor hergebruik;
- vrijgekomen puin en ander materiaal zo spoedig mogelijk door de aannemer van het Rijksterrein verwijderen, waarbij een bewijs van storting bij een erkend verwerkingsbedrijf overlegd dient te worden.
- grond die niet gebruikt kan worden voor aanvulling zo spoedig mogelijk door de aannemer van het Rijksterrein verwijderen, waarbij een bewijs van storting bij een erkend verwerkingsbedrijf overlegd dient te worden.

.01 TERREINLEIDINGNETTEN

De te graven sleuven ten behoeve van de elektrotechnische terreinleidingen.

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): vanaf bodem ontgraving tot 0,3 m.

minus onderzijde in het werk te brengen bestratingen,
of tot aanliggend maaiveld ter plaatse van onverhard terrein.

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

Vlakheid: toegestane afwijking +/- 20 mm.

De grond aanstampen in lagen van ten hoogste 300 mm.

Aanvullingen en/of ophogingen mogen niet eerder plaatsvinden dan
nadat de directie hiervoor toestemming heeft gegeven. Tenzij
nadrukkelijk anders vermeld, dient grond in laagdikten van maximaal
300 mm te worden aangebracht waarbij de indringingsweerstand per
laag ten minste 2 N/mm² moet bedragen.

1. GROND

Samenstelling: zandgrond.

.01 ONVERHARD TERREIN

De aanvullingen ter plaatse van in het werk gebrachte kabels en leidingen.

12.50.11-a VERWERKEN VAN GROND, ZAND

0. VERWERKEN VAN GROND (STABU STANDAARD)

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

Laagdikte (m): 0,3.

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

Profiel: vlak.

1. ZAND

Samenstelling: zand in zandbed.

Te leveren zand, voorzover dit niet aan het werk kan worden ontleend.

.01 ONVERHARD TERREIN

De aanvullingen ter plaatse van de terug in het werk te brengen bestaande
bestratingen.

15 **TERREINVERHARDINGEN**

15.00 **ALGEMEEN**

15.00.30 **INFORMATIE-OVERDRACHT: ALGEMEEN**

09. **BEWIJS VAN OORSPRONG**

De aannemer verstrekt de directie een bewijs van oorsprong van het/de door hem geleverde zand/grond, afgegeven door de leverancier(s) ervan.

Op het bewijs dient vermeld te zijn:

- de naam van de leverancier(s);
- de aard en herkomst van het/de zand/grond;
- de opbouw en de gradering van het/de zand/grond;
- de chemische analyse, waaruit blijkt dat de streefwaarde, genoemd in de Wet Bodembescherming niet wordt overschreden;
- indien zand afkomstig is uit een zout milieu, dan moet worden aangetoond dat het chloridegehalte, zoals in de desbetreffende Provincie is voorgeschreven, niet wordt overschreden.

Genoemd document dient door de aannemer te worden ondertekend.

Van de voornoemde analyses kan worden volstaan met een analyse lijst welke niet ouder is dan drie maanden.

15.21 **DEMONTEREN/VERWIJDEREN BESTAANDE TERREINVERHARDINGEN**

15.21.19-a **VERWIJDEREN BESTAANDE BESTRATING**

0. **TEGELBESTRATING**

Gegevens verharding: bestaande tegelverharding.

Materiaalgegevens: beton.

Type: trottoirtegel.

Vorm: vierkant.

Uitvoering: met vellingkant.

Lengte (mm): 300.

Breedte (mm): 300.

Dikte (mm): 60.

Omvang verwijdering: na alle werkzaamheden beschreven in dit bestek, maar voor oplevering moet de gehele bestrating van trottoirtegels worden verwijderd en vervangen door nieuwe bestrating.

Eigendom uitkomend materiaal: de aannemer.

Bewerking uitkomend materiaal: afvoeren van defensie terrein.

Te verstrekken gegevens:

- stortingsbewijs

.01 **TERREINVERHARDING**

Gebouw B105, de bestrating rondom het gebouw.

15.42 **TEGELBESTRATING**

15.42.30-a **TEGELBESTRATING, BETONTEGEL**

0. **TEGELBESTRATING**

Patroon: eenvoudige tegel.

1. **BETONTEGEL**

Type: rechthoekig met richel voor het plaatsen van een ladder.

Uitvoering: met vellingkant.

Afmetingen (lxbxh) (mm): ca. 900x900x110.

Kleur: geel of grijs.

Toebehoren:

- 2 stuks laddersteunen van 316S corrosioevast staal ter borging van de ladder tegen wegschuiven.

Ter hoogte van de dakrand tegen de gevel aanbrengen.

- bevestigingsmiddelen, roestvast staal.

4. **STRAATZAND (STABU STANDAARD)**

Aanbrengen: op een zandcunnet van schone grond, laagdikte 150 mm.

Herkomst: te leveren zand.

.01 **LADDEROPSTELPLAATS TBV VALBEVEILIGING OP PLAT DAK**

Gebouw B105, de voorzieningen voor de toegang met een ladder naar het platte dak.

15.42.30-b **TEGELBESTRATING, BETONTEGEL**

0. **TEGELBESTRATING**

Patroon: halfsteens.

Kantstrook: pastegels.

De dagproductie machinaal afgetrild en vervolgens ingeveegd met brekerzand onder toevoeging van water.

Voltooid straatwerk ingeveegd met brekerzand onder toevoeging van water.

De bestaande situatie van de tegelverharding rondom het gebouw moet in originele vorm en verloop aangebracht worden.

1. **BETONTEGEL (NEN-EN 1339:2003+C1:2006)**

Fabricaat: ter keuze van de aannemer.

Type: trottoirtegel.

Beoogd gebruik: looppad.

Duurzaamheid: leveren met DUBOkeur certificaat.

Vorm: vierkant.

Uitvoering: met vellingkant.

Lengte (mm): 300.

Breedte (mm): 300.

Dikte (mm): 60.

Kleur: standaard donkergrijs.

4. **STRAATZAND (STABU STANDAARD)**

Aanbrengen: op een zandcunnet van schone grond, laagdikte 150 mm.

Herkomst: te leveren zand, voorzover dit niet aan het werk kan worden ontleend.

.01 **TERREINVERHARDING**

Gebouw B105, de bestrating rondom het gebouw.

15.44 BEDRIJFSVLOERPLAAT BESTRATING

15.44.10-a **NIET-VRIJDRAGENDE BETONNEN VLOERPLAAT, RUWBOUW STELWERK STEENACHTIGE ELEMENTEN**

0. **BETONNEN VLOERPLAAT, NIET-VRIJDRAGEND**

Fabrikant: ter keuze van de aannemer.

Type: stelconplaat.

Beoogd gebruik: buitenvloer voor koelunits.

Breedte (mm): 2.000.

Lengte (mm): 2.000.

Dikte (mm): 160.

Sterkteklasse (NEN-EN 206+NEN 8005): C50/60.

Randwerk: warmgewalste stalen hoekranden.

- Oppervlaktestructuur: glad.
Toebehoren: ovaal gevormde stalen hijsbuizen.
1. **STELWERK PLAATVLOER**
Stelconplaten vlak aanbrengen op een zandbed.
 3. **STRAATZAND (STABU STANDAARD)**
Aanbrengen: op een zandcunnet van schone grond, laagdikte 300 mm.
Herkomst: te leveren zand.
- .01 **TERREINVERHARDING**
Gebouw B105, de stelconplaten als ondergrond voor de koelunits, als
aangeven op de tekening, 4 stuks.

17 **TERREININRICHTING**

17.22 **REINIGEN BESTAANDE TERREININRICHTING**

17.22.19-a REINIGEN BESTAANDE TERREININRICHTING

0. **BESTAANDE RIJWIELOVERKAPPING/-STALLING**

Type: rijwielstalling.

Afmetingen (lxbxh) (mm): 4900x2000x2250.

Frame: thermisch verzinkt stalen kokerprofielen.

Wandafwerking: metalen damwandprofielen, gecoat.

Dakafwerking: kunststof golfplaten.

Dakrand: kunststof boeiboord.

1. **REINIGEN**

Nat reinigen: met een volledig biologisch afbreekbaar, geconcentreerd, waterverdunbaar reinigingsmiddel.

Het is niet toegestaan om te reinigen met hoge druk om beschadigingen te voorkomen.

De reinigingsmethode en de daarbij te gebruiken reinigingsmiddelen en gereedschap afstemmen op de aard en hoedanigheid van de te reinigen ondergrond.

.01 **BESTAANDE RIJWIELOVERKAPPING/-STALLING**

Gebouw B105, de bestaande rijwielstalling (gebouwnr. 418) nabij het gebouw.

21 **BETONWERK**

21.00 **ALGEMEEN**

21.00.60 **BOUWSTOFFEN: ALGEMEEN**

09. **BETONMORTELBEDRIJVEN**
Betonmortelbedrijven die ten behoeve van het werk betonspecie leveren, moeten in het bezit zijn van het certificaat Betonmortel van de stichting BMC.
De directie moet ten minste vijf dagen voordat met het storten van een onderdeel wordt begonnen hierover worden ingelicht met vermelding van naam en adres van het leverende betonmortelbedrijf en de receptuur van de betonmortel.
19. **KEURINGSGEGEVENS BETONSPECIE**
Van betonspecie waarvan de sterkteklasse is omschreven moeten voor elk te storten onderdeel de volgende gegevens worden vertrekt:
- het consistentiegebied.
- soort en klasse van de cement.
- aard en hoeveelheid van het toeslagmateriaal.
29. **BEWERKINGEN BETONSTAAL**
Bewerkingen aan betonstaal moeten koud geschieden.
39. **AFSTANDHOUDERS**
Afstandhouders welke moeten worden toegepast voor het waarborgen van de vereiste betondekking, moeten bij waterdicht betonwerk van beton zijn en bij overige toepassingen mogen ze van beton of kunststof zijn.
49. **BINDDRAAD**
Binddraad moet uitgegloeid staaldraad zijn, dikte minimaal 1 mm.
59. **BETONGRANULAAT**
Ter invulling van het "Betonakkoord" moet in alle in dit bestek beschreven te maken betonconstructies, minimaal 5 % (V/V) van het totale volume aan toeslagmaterialen te bestaan uit betonreststromen welke moet voldoen aan NEN-EN 12620:2002+A1:2008. Indien in de werkbeschrijving voor een bepaalde constructie een hoger percentage wordt bechreven, dan geldt voor die constructie het daar aangegeven percentage.

21.12 **WERKBESCHEIDEN**

21.12.30-a **WERKPLANNEN BETONWERK**

0. **GEDETAILLEERD WERKPLAN BETONWERK**
Door de aannemer te verstrekken plan.
Naast het vermelde in paragraaf 26, lid 1 van de UAV 2012 moet het werkplan de volgende gegevens bevatten:
....
Aantal te verstrekken exemplaren:
- ter goedkeuring
- goedgekeurd
Verstrekkingsvorm
Tijdstip van verstrekking

.01 GEBOUW

21.12.30-b WERKPLANNEN BETONWERK

0. STORTPLAN

Door de aannemer te verstrekken plan.
Dit stortplan wordt aangemerkt als een gedetailleerd werkplan in de zin van paragraaf 26, lid 6 van de UAV 2012.
Naast het vermelde in paragraaf 26, lid 1 van de UAV 2012 moet het stortplan de volgende gegevens bevatten:

.....

Aantal te verstrekken exemplaren:

- ter goedkeuring
- goedgekeurd

Verstrekkingsvorm

Tijdstip van verstrekking

.01 CONSTRUCTIE

21.32 TIJDELIJKE BEKISTING

21.32.31-a BEKISTING, HOUTEN BEKISTINGSPLATEN/-PANELEN

0. BEKISTING (NEN-EN 13670:2009)

Uitvoeringsklasse (tabel 1 t/m 3): 1.
Tolerantie voor oppervlakten en rechtheid van randen (tabel G.10.7) (klasse): 1.
Afwerking bekiste oppervlakken (tabel F4): normaal.
Tijdstip van ontkisten: bepaald aan de hand van de verhardingstijd.

1. TRIPLEX BEKISTINGSPLAAT

Fabricaat: ter keuze van de aannemer.
Materiaal: betonmultiplex, watervast verlijmd.
Uitvoering: enkzijdig gecoat.
Coating: phenolhars.
Toebehoren

- steunconstructies.

.01 BINNENWAND

Gebouw B105, de bekisting van de in het werk te storten gedeelte van de binnenwand tussen de lokalen 1 en 2 op as 3, t.p.v. het verwijderde kozijn.

21.40 WAPENINGSWERK

21.40.10-a WAPENINGSWERK, BETONSTAAL

0. WAPENINGSWERK

Buigvorm(en): volgens ontwerpgegevens.
Verbindingswijze.

- mechanisch overeenkomstig NPR 2053:2012.
 - smeltlas overeenkomstig NPR 2053:2012.
- Ondersteuning: cementgebonden afstandhouders.

1. BETONSTAAL (NEN-EN 10080:2005)

Fabricaat: ter keuze van de aannemer.
Nominale middellijn (d) (mm): volgend uit de berekeningen en volgens het adviesrapport **AAC-1003101-sparing wanden 49G01-B105**.
Betonstaal (NEN 6008): B500B.
Oppervlakte (NEN 6008): geribd.
Toebehoren:

- lijnvormige afstandhouder
- dekkingsblok

- binddraad

.01 BINNENWAND

Gebouw B105, het gedeelte van de binnenwand tussen de lokalen 1 en 2 op as B, t.p.v. het verwijderde kozijn, als aangegeven op de tekening.

Volgens adviesrapport AAC-1003101-sparing wanden 49G01-B105.

.02 BINNENWAND

Gebouw B105, het gedeelte van de binnenwand tussen de lokalen 1 en 2 op as 3, t.p.v. de aan te brengen stalen roldeur, als aangegeven op de tekening.

Volgens adviesrapport AAC-1003101-sparing wanden 49G01-B105.

21.50 IN HET WERK GESTORT BETON

21.50.10-a IN HET WERK GESTORT BETON, BETONMORTEL

0. IN HET WERK GESTORT BETON

Uitvoeringsklasse (NEN-EN 13670, tabel 1 t/m 3): 1.

Tolerantie voor oppervlakten en rechtheid van randen (NEN-EN 13670, tabel G.10.3 t/m 6) (klasse): 1.

Afwerking bekiste oppervlakken (NEN-EN 13670, tabel F4): normaal.

Oppervlaktestructuur zichtvlakken: onbewerkt.

Beoordelingswijze bekiste oppervlakte (NEN-EN 13670, tabel F4): op basis van visuele waarneming.

Eisen:

volgens adviesrapport **AAC-1003101-sparing wanden 49G01-B105.**

1. BETONMORTEL, NORMAAL BETON (NEN-EN 206+NEN 8005:2017)

Fabricaat: ter keuze van de aannemer.

Beoogd gebruik: gewapend beton.

Milieuklasse: XC1.

Druksterkteklasse: C25/30.

Bindmiddel, cement (NEN-EN 197-1:2011) (CEM): III/B.

Natuurlijk normaal toeslagmateriaal (NEN-EN 12620:2002+A1:2008):

- grof toeslagmateriaal (V/V): 80% grind + 20% betongranulaat.

Grootste korrelafmeting(en) (mm): 31,5.

Te verstrekken gegevens:

- bewijs van oorsprong van de cement.

.01 BINNENWAND

Gebouw B105, het gedeelte van de binnenwand tussen de lokalen 1 en 2 op as B, t.p.v. het verwijderde kozijn, als aangegeven op de tekening.

Volgens adviesrapport AAC-1003101-sparing wanden 49G01-B105.

.02 BINNENWAND

Gebouw B105, het gedeelte van de binnenwand tussen de lokalen 1 en 2 op as 3, t.p.v. de aan te brengen stalen roldeur, als aangegeven op de tekening.

Volgens adviesrapport AAC-1003101-sparing wanden 49G01-B105.

22 **METSELWERK**

22.00 **ALGEMEEN**

22.00.20 **EISEN EN UITVOERING: ALGEMEEN**

- 09. **NIET DRAGEND METSELWERK**
Het metselwerk aanbrengen op een scheidingslaag en vrijhouden van bovenliggende vloeren.
 - 19. **UITVOERING METSELWERK, ALGEMEEN**
Het oppervlak van schoon metselwerk moet vrij (gemaakt) zijn van speciewater, uitgelopen voegwerk en andere verontreinigingen.
 - 29. **AANVANGSHOOGTE METSELWERK, BUITEN**
Schoon metselwerk van buitengevels moet tenminste 300 mm beneden het aansluitende definitieve maaiveld aanvangen.
 - 39. **BINNENMETSELWERK**
Binnenmetselwerk bij dragend metselwerk "opmetselen" tot onderkant staalconstructie of betonvloer, waarbij deze aansluiting in zijn geheel gesloten moet zijn uitgevoerd.
 - 59. **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.
 - 79. **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.
 - 89. **NATTE METSELSPECIE**
Metselmortel die als geprefabriceerde natte metselmortel wordt aangeleverd moet zijn goedgekeurd en onder controle staan van de vereniging VOBN.
 - 90. **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.
-
- #### **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.

22.42 KALKZANDSTEEN, GELIJMD

22.42.10-a GELIJMD METSELWERK, KALKZANDSTEEN LIJMBLOK/-ELEMENT

0. GELIJMD METSELWERK, KALKZANDSTEEN
Oppervlaktebeoordelingscriteria (STABU Standaard, hoofdstuk 22, bijlage A) (groep): 2.
Lijmwerk moet zijn aangebracht door een gecertificeerd bedrijf.
1. KALKZANDSTEEN LIJMBLOK/-ELEMENT (NEN-EN 771-2:2011+A1:2015)
Fabrikaat: ter keuze van de aannemer.
Type: lijmblok.
Afmetingen (lxbxh) (mm):
 - 437 x 100 x 198
 - 297 x 214 x 198.Uitvoering (NEN-EN 772-16): normaal.
Oppervlak (NEN-EN 772-16): glad.
Druksterkte, gemiddeld (NEN-EN 772-1) (N/mm²): 12/20.
Kleur: wit/lichtgrijs.
Toebehoren: ankers.
4. LIJMMORTEL/BOUWLIJM (NEN-EN 998-22016)
Fabrikaat: ter keuze van de aannemer.
Type: geschikt voor kalkzandsteen.
Morteldruksterkte (NEN-EN 1015-11) (klasse): M 2,5.
Brandgedrag (NEN-EN 13501-1:2019) (klasse): A1.
Bindmiddel, cement (NEN-EN 197-1:2011) (CEM II):
Grootste korrelafmeting(en) (mm): ≤ 1.
Verwerking volgens de richtlijnen van de fabrikant.
- .01 BINNENWAND
Gebouw B105, dichtzetten van de sparing in de binnenwand tussen de lokalen 2 en 3 (dik 100 mm).
- .02 BINNENWAND
Gebouw B105, dichtzetten van de 2 raamopeningen tussen de lokalen 2 en 7 (dik 100 mm).
- .03 BINNENWAND
Gebouw B105, de versterkte binnenwand in de lokalen 2 en 7, als aangegeven op de tekening (dik 100 mm).
- .04 BINNENWAND
Gebouw B105, de scheidingswand tussen de lokalen 1 en 1A, t.p.v. de verwijderde kozijnen (dik 100 mm).
- .05 BINNENWAND
Gebouw B105, aanhelen van metselwerk naast de deuropening naar lokaal 8 (dik 100 mm).
- .06 BINNENWAND
Gebouw B105, dichtzetten van 2 stuks sparingen in het binnenspouwblad van de technische ruimte op de verdieping, t.p.v. de verwijderde kanalen door de buitengevel (dik 214 mm).

22.43 BETONSTEEN, GELIJMD

22.43.10-a GELIJMD METSELWERK, CELLENBETON LIJMBLOK

0. GELIJMD METSELWERK, CELLENBETON
Oppervlaktebeoordelingscriteria (STABU Standaard, hoofdstuk 22, bijlage A) (groep): 2.
Lijmwerk moet zijn aangebracht door een gecertificeerd bedrijf.
1. CELLENBETON LIJMBLOK, NIET DRAGEND (NEN-EN 771-4:2011+A1:2015)

Fabricaat: ter keuze van de aannemer.
Type: lijmblok.
Afmetingen: overeenkomstig bestaand werk.
Dikte (mm): 150 en 240.
Toebehoren:
- veerankers
- hoekankers
- dilatatieankers.

4. **LIJMMORTEL/BOUWLIJM (NEN-EN 998-22016)**

Fabricaat: ter keuze van de aannemer.
Type: geschikt voor cellenbeton.
Morteldruksterkte (NEN-EN 1015-11) (klasse): M 2,5.
Brandgedrag (NEN-EN 13501-1:2019) (klasse): A1.
Duurzaamheid, bestandheid tegen vorst/dooi
Verwerking volgens de richtlijnen van de fabrikant.

.01 **BUITENWAND**

Gebouw B105, de borstweringen onder de nieuwe buitenraamkozijnen, als aangegeven op de tekening (dik 240 mm).

.02 **BUITENWAND**

Gebouw B105, dichtzetten van 2 stuks sparingen in de buitengevel van de technische ruimte op de verdieping, t.p.v. de verwijderde kanalen (dik 150 mm).

.03 **BUITENWAND**

Gebouw B105, dichtzetten van 2 stuks sparingen in de buitengevel van de technische ruimte lokaal 3, t.p.v. de verwijderde kanalen (dik 240 mm).

22.60 **VOORZIENINGEN IN METSELWERK**

22.60.10-a **SPARING**

0. **SPARING METSELWERK**

Sparingen maken voor zover nodig voor een juiste uitvoering van de constructies, de technische installaties, rioleringen etc.
Voorzieningen voor sparingen groter dan 125 mm moeten van fabriekswege worden aangebracht.
Sparingen mogen niet worden gehakt.
Eventueel niet opgegeven sparingen moeten met een diamantboor worden geboord.

.01 **DIVERSEN**

Op nadere aanwijzing van de directie te maken sparingen danwel doorvoeringen.

22.60.19-a **DOORVOERINGEN**

0. **LEIDINGDOORVOERHULPSTUK**

Leidingdoorvoerhulpstukken moeten zodanig zijn afgewerkt dat de functionele eigenschappen van de doorsneden constructie(s), brandwerendheid, isolatie e.d. tenminste gelijk blijven.
Fabrikaat/type/materiaal: als beschreven in de installatie-technische besteksposten en aangegeven op de tekening.

.01 **BINNENWAND**

Op nadere aanwijzing van de directie te maken sparingen danwel doorvoeringen.

22.60.29-a **SLEUVEN EN GATEN**

0. **SLEUVEN EN GATEN**

Onderdelen:

- elektriciteitsbuizen: sleuven frezen breed ca. 20 mm, diepte tenminste buisdiameter vermeerderd met tenminste 10 mm bij aanwezigheid van pleisterlaag.
- elektriciteitsdozen: gaten boren diameter ca. 70 mm, diepte 50 mm.

- waterleidingen met mantelbuizen: sleuven frezen breed ca. 30 mm, diepte tenminste buisdiameter vermeerderd met tenminste 10 mm bij aanwezigheid van pleisterlaag.
 - muurplaten voor waterleidingen: gaten boren diameter ca. 70 mm, diepte 50 mm.
 - afvoerleidingen, binnenriolering: sleuven frezen breed ca. 60 mm, diepte tenminste leidingdiameter vermeerderd met tenminste 10 mm bij aanwezigheid van pleisterlaag.
- Uitvoering: in vuilwerkwanden.

.01 SLEUVEN EN GATEN

T.b.v. gas-, water-, riolering-, elektra-, CAI-, en telecommunicatie/verbodingsleidingen.

22.82 VERANKERINGEN EN OPVANGCONSTRUCTIES

22.82.21-a SPOUWANKER

0. SPOUWANKER

Fabricaat: ter keuze van de aannemer.
Beoogd gebruik: t.b.v. koppeling met achterliggend metselwerk, waardoor halfsteens wand een steens wand wordt.
Materiaal: corrosievast staal.

3. SPOUWMUURANKER

Verankering binnenspouwblad: lijmanke.
Aantal (st./m²): 4.

.01 BINNENWAND

Gebouw B105, de versterkte binnenwand in de lokalen 2 en 7, als aangegeven op de tekening (dik 100 mm).

22.84 VOCHTKERINGEN

22.84.10-a LODEN VOCHTKERINGSSTROOK, BLADLOOD

0. LODEN VOCHTKERINGSSTROOK

Het aanbrengen van loden dak-, gevel- en gootconstructies moet worden uitgevoerd door een bedrijf dat het KOMO-procescertificaat overeenkomstig BRL 5212-2 voert.
Bevestigingswijze:

- ter keuze van de aannemer.

1. BLADLOOD

Fabricaat: ter keuze van de aannemer.
Type: 18 pons.
Beoogd gebruik: vochtkeing.
Uitvoering: glad.
Loodsoort en -kwaliteit (NEN-EN 12588) (code): 18.
Nominale dikte (NEN-EN 12588) (mm): 1,59, geel.
Nominale breedte (NEN-EN 12588) (mm): voor een goede uitvoering van het werk.
Oppervlaktebehandeling: walsblank.
Toebehoren:

- loodknelstrip

9. BESTAANDE VOCHTKERINGSSTROOK VERWIJDEREN

Voor het aanbrengen van de nieuwe loden vochtkeeringsstrook moet de oude strook verwijderd worden.

.01 BUITENWAND

Gebouw B105, ter plaatse van de aansluiting van de buitengevel aan het dak van het lage deel van het gebouw.

24 **RUWBOUWTIMMERWERK**

24.00 **ALGEMEEN**

24.00.20 **EISEN EN UITVOERING: ALGEMEEN**

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 bouwverslag en/of weekrapport worden vastgelegd.
19. **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 passend bij de omstandigheden, zowel klimatologisch als detaillering, en ter goedkeuring van de directie.
 - 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 worden 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
29. **BESCHERMING TEGEN ZONLICHT**
Blank blijvende onderdelen tot aan het aanbrengen in het werk beschermen tegen zonlicht zodat geen onregelmatige verkleuring optreedt.

24.41 **BESCHIETINGEN**

24.41.51-a **TIMMERWERK, BESCHIETING, MULTIPLEX**

0. **TIMMERWERK BESCHIETING**
Bevestiging: in roestvast stalen uitvoering.
1. **WATERVAST VERLIJMD MULTIPLEX (NEN-EN 13986:2004+A1:2015)**
Watervast multiplex leveren onder KOMO-attest-met-productcertificaat overeenkomstig BRL 1705.
Fabricaat: ter keuze van de aannemer.
Toepassingsklasse (KOMO-klasse) (tabel 2): Buiten, 3.
Vrijkomen van formaldehyde (klasse): E1.
Prestatieklasse (NEN-EN 636) (type): NS, niet-constructief.
Houtsoort dekfineer: naaldhout.
Dekfineer, kwaliteit oppervlak (NEN-EN 635-1) (klasse): II.
Dikte (mm): 18.
Breedte (mm): volgend uit de detaillering.
Oppervlak: geschuurd.
Afwerking: grondlaag.
Toebehoren:
 - bevestigingsmiddelen in roestvast stalen uitvoering.

.01 DAKRAND

Gebouw B105, t.b.v. het herstellen van de dakranden op het gehele dak van het gebouw.

25 METAALCONSTRUCTIEWERK

25.00 ALGEMEEN

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 raveelconstructies.
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 stalen raveelconstructies.

25.32 CONSTRUCTIE-ONDERDELEN

25.32.30-a STALEN LIGGER

- 0. STALEN LIGGER (NEN-EN 1090-1:2009+A1:2011)
Fabricaat: ter keuze van de aannemer.
Type: IPE 100.

Raveelconstructies.

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

Oppervlaktebehandeling (NEN-EN-ISO 1461): thermisch verzinkt.

Toebehoren:

- bevestigingsmiddel(en)

4. **RUWBOUW STELWERK METAALCONSTRUCTIE**

Bevestiging: onder de verdiepingsvloer en in de betonnen binnenwanden.

.01 **LIGGER**

Gebouw B105, 2 stuks ravelingen rondom sparingen onder de verdiepingsvloer boven lokaal 9, benodigd voor het aanbrengen van installaties.

25.32.30-b **STALEN LIGGER**

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

Fabricaat: ter keuze van de aannemer.

Type: HEA 100.

Lateiconstructies.

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

Oppervlaktebehandeling (NEN-EN-ISO 1461): thermisch verzinkt.

Toebehoren:

- bevestigingsmiddel(en)

4. **RUWBOUW STELWERK METAALCONSTRUCTIE**

Bevestiging: ruimte tussen liggers en beton onderkauen met krimparme mortel.

Oplegging: aan beide zijden 100 mm.

Stelwerk: de wand eerst stempelen voordat de sparing in de wand wordt gezaagd.

.01 **LIGGER**

Gebouw B105, 2 stuks naast elkaar aan te brengen HEA 100 liggers boven de sparing in de binnenwand op as B, voor zoveel nodig voor het maken van een wandopening voor een stalen binnendeurkozijn, als aangegeven op de tekening.

Volgens adviesrapport AAC-1003101-sparing wanden 49G01-B105.

30 **KOZIJNEN, RAMEN EN DEUREN**

30.00 **ALGEMEEN**

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.): 2, witdruk A4 gevouwen 1 digitaal bestand in PDF formaat.
- goedgekeurde (st.): 2, witdruk A4 gevouwen + 1 digitaal bestand in PDF formaat.

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, deuren, paneelvullingen en dergelijke.

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.

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 AutoCad 2013 Drawing -DWG-formaat + in PDF formaat.
- tijdstip goedgekeurde exemplaren, minimaal 5 werkdagen voor de aanvang van de werkzaamheden.

9. **CONTROLE TEKENINGEN**

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

.01 **BUITENKOZIJN/-PUI**

De werktekeningen van de buitenkozijnen en -puien, inclusief buitenramen en buitendeuren en de benodigde stelkozijnen en stellatten.

.02 **BINNENKOZIJN/-PUI**

De werktekeningen van de binnenkozijnen en -puien, inclusief binnenramen en binnendeuren en de benodigde stelkozijnen en stellatten.

30.31 STELKOZIJNEN

30.31.11-a HOUTEN STELKOZIJN/STELLAT, HOUTEN STELKOZIJN/STELLAT

0. HOUTEN STELKOZIJN/STELLAT
Houten stelframe.
Type: neggeplank.
Dikte (mm): 25.
Afmeting (mm): volgend uit de detaillering.
Houtsoort: multiplex.
Oppervlaktebehandeling: alzijdig gronden volgens hoofdstuk 46.
Toebehoren:
- afdichtings-/aansluitingsvoorziening(en)
- bevestigingsmiddel(en) in roestvaste uitvoering.
- .01 BUITENKOZIJN/-PUI
Gebouw B105, de stelframes t.b.v. de nieuwe buitenraamkozijnen.

30.32 KOZIJNEN

30.32.12-a METALEN PUI/KOZIJN

0. METALEN GEVELELEMENT (NEN-EN 14351-1:2006+A2:2016)
Fabricaat: Schüco International K.G.
Type: Aluminium Window System, AWS 65.
Beoogd gebruik: samengesteld metalen kozijn, met vaste en/of bewegende delen, vakvulling, paneel of borstwering.
Waterdichtheid (NEN-EN 12208) (klasse): 9A.
Weerstand tegen windbelasting (NEN-EN 12210): C5/B5.
Warmtedoorgangscoefficiënt profiel (Uf) (NEN-EN-ISO 10077-1) (W/(m².K)): 1,9.
Inbraakwerendheid (NEN-EN 1627) (weerstandsklasse): 2.
Dagmaat opening (bxh) (mm): aangegeven op tekening.
Aanzichtbreedte profiel (mm): 76.
Aluminiumsoort en -kwaliteit (NEN-EN 573-3) (EN-AW): 6060 T60.
Oppervlaktebehandeling: gepoedercoat.
Laagdikte (µm): 60.
Kleur (RAL):
- kozijn: RAL 9010 (reinweiss).
- raam: RAL 6005 (moosgrün).
Beglazingssysteem: droog.
Glas: volgens hoofdstuk 34.
Raam: naar binnen draaiend.
Hang- en sluitwerk: AvanTec, verdekt/liggend beslag met inbouwbediening en schildloze greep.
Aanslagprofiel: dubbel.
Afdichtings-/aansluitingsvoorzieningen
Toebehoren:
- bevestigingsmiddelen
- .01 BUITENKOZIJN/-PUI
Gebouw B105, de aluminium buitenraamkozijnen merk A in de voorgevel, als aangegeven op de tekening.
- .02 BUITENKOZIJN/-PUI
Gebouw B105, het aluminium buitenraamkozijn merk B in de achtergevel, als aangegeven op de tekening.

30.32.12-b METALEN PUI/KOZIJN

0. STALEN PUI, NIET-GEÏSOLEERD PROFIEL (JANSEN STANDAARD 50 MM)
Distributeur: Kloeckner - Metals ODS Nederland.
Beoogd gebruik: transportdeur met vluchtmogelijkheid.
Producteigenschappen:
Mogelijkheid tot opening, in vluchtroute: voldoet.
Uitvoering: pui met deuren.
Dagmaat opening (bxh) (mm): 1800x2300.
Profiel: Jansen Standaard 50 mm, ongeïsoleerd profiel.
Inbouwdiepte profiel (mm): 46.
Staalsoort en -kwaliteit (EN 10152): blank staal.
Oppervlaktebehandeling: gepoedercoat.
Kleur (RAL):
- kozijn RAL 9010 (reinweiss).
- deur in 2 bladen RAL 7016 (antrazitgrau).
- beplating RAL 7016 (antrazitgrau).
Deur: dubbelvleugelige deur.
Paneel: beplating van metalen sandwichpanelen.
Hang- en sluitwerk: thermisch verzinkt staal.
Deurdranger: voorziening aangebracht.
Enkelassige scharnieren (EN 1935): aanlaspaumelle, in hoogte verstelbaar.
Aanslagprofiel: EPDM-rubber dichtingen.

.01 BINNENKOZIJN/-PUI

Gebouw B105, het stalen binnendeurkozijn met deur in 2 bladen merk C, als aangegeven op de tekening.

30.32.12-c METALEN PUI/KOZIJN

0. METALEN KOZIJN
Fabrikaat: Aalbers Wico.
Type: GZR1-DBU.
getest en gecertificeerd volgens de defensienorm.
Inbraakwerendheid: RC 4.
Weerstandsklasse defensie: WK4.
Beoogd gebruik: toegangsdeur.
Afmetingen (mm):
- dagmaat deurbreedte: in te meten in bestaande muuropening.
- dagmaat deurhoogte: in te meten in bestaande muuropening.
Deur: enkel, inclusief en behorende bij het kozijn.
Kleur (RAL): geheel RAL 7016 (antrazitgrau).
Hang- en sluitwerk:
- deurdranger.
- Slotcilinder volgens deel 30.80
- bevestigingsmiddelen: volgens voorschriften fabrikant.
- kabeloverbrengingsvoorziening.
Afdichtings-/aansluitingsvoorzieningen: volgens voorschriften van de fabrikant.
3. MONTAGE KOZIJNEN
De aansluitingen van de kozijnen moeten aan de volgende functionele eisen voldoen:
De deurkozijnen doorgaand bevestigen aan de omringende wandconstructie volgens voorschriften fabrikant/leverancier.

.01 BUITENKOZIJN/-PUI

Gebouw B105, het buitendeurkozijn met enkele deur merk G, als toegang tot lokaal 10 en aangegeven op de tekening.

30.32.12-d METALEN PUI/KOZIJN

0. METALEN KOZIJN
Fabrikaat: Aalbers Wico.
Type: GZR1-DBU.

getest en gecertificeerd volgens de defensienorm.

Inbraakwerendheid: RC 4.

Weerstandsklasse defensie: WK4.

Beoogd gebruik: toegangsdeur met vluchtmogelijkheid.

Afmetingen (mm):

- dagmaat deurbreedte: in te meten in bestaande muuropening.
- dagmaat deurhoogte: in te meten in bestaande muuropening.

Deur: enkel, inclusief en behorende bij het kozijn.

Kleur (RAL): geheel RAL 7016 (antrazitgrau).

Hang- en sluitwerk:

- volgens voorschriften fabrikant/leverancier, deur uit te voeren met panieksluiting ten behoeve van vluchtfunctie conform het Bouwbesluit.
- deurdranger.
- Slotcilinder volgens deel 30.80
- bevestigingsmiddelen: volgens voorschriften fabrikant.
- kabeloverbrengingsvoorziening.
- montageplaat voor trildetectie.
- magneetcontacten.
- trildetectie.
- elektrische slotsignalering.

Afdichtings-/aansluitingsvoorzieningen: volgens voorschriften van de fabrikant.

3. MONTAGE KOZIJNEN

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

De deurkozijnen doorgaand bevestigen aan de omringende wandconstructie volgens voorschriften fabrikant/leverancier.

.01 BUITENKOZIJN/-PUI

Gebouw B105, het buitendeurkozijn met enkele deur merk G als toegang tot lokaal 1 en aangegeven op de tekening.

30.32.12-e METALEN PUI/KOZIJN

0. METALEN KOZIJN

Fabricaat: Aalbers Wico.

Type: GZR1-DBU.

getest en gecertificeerd volgens de defensienorm.

Inbraakwerendheid: RC 4.

Weerstandsklasse defensie: WK4.

Beoogd gebruik: toegangsdeur met vluchtmogelijkheid.

Afmetingen (mm):

- dagmaat deurbreedte: in te meten in bestaande muuropening.
- dagmaat deurhoogte: in te meten in bestaande muuropening.

Deur: dubbel, inclusief en behorende bij het kozijn.

Kleur (RAL): geheel RAL 7016 (antrazitgrau).

Hang- en sluitwerk:

- volgens voorschriften fabrikant/leverancier, deur uit te voeren met panieksluiting ten behoeve van vluchtfunctie conform het Bouwbesluit.
- deurdranger.
- Slotcilinder volgens deel 30.80
- bevestigingsmiddelen: volgens voorschriften fabrikant.
- kabeloverbrengingsvoorziening.
- montageplaat voor trildetectie.
- magneetcontacten.
- trildetectie.
- elektrische slotsignalering.

Afdichtings-/aansluitingsvoorzieningen: volgens voorschriften van de fabrikant.

3. MONTAGE KOZIJNEN

De aansluitingen van de kozijnen moeten aan de volgende functionele

eisen voldoen:

De deurkozijnen doorgaand bevestigen aan de omringende wandconstructie volgens voorschriften fabrikant/leverancier.

.01 BUITENKOZIJN/-PUI

Gebouw B105, het buitendeurkozijn met dubbele deur merk H, als aangegeven op de tekening.

30.32.12-f METALEN PUI/KOZIJN

0. METALEN BINNENPUI

Fabricaat: Aalbers Wico.

Type: GZR1-DBI, inbraakwerende gesloten toegangsdeur. getest en gecertificeerd volgens de defensienorm.

Weerstandsklasse defensie: WK4.

Beoogd gebruik: toegangsdeur.

Afmetingen (mm):

- dagmaat deurbreedte: 900.
- dagmaat deurhoogte: 2100.

Kleur (RAL):

- kozijn RAL 9010 (reinweiss).
- deur RAL 7016 (antrazitgrau).

Deur: enkel, inclusief en behorende bij het kozijn.

Hang- en sluitwerk:

- volgens voorschriften fabrikant/leverancier, deur uit te voeren met panieksluiting ten behoeve van vluchtfunctie conform het Bouwbesluit. Slotcilinder volgens deel 30.80
- deurdranger.
- bevestigingsmiddelen: volgens voorschriften fabrikant.
- kabeloverbrengingsvoorziening.
- montageplaat voor trildetectie.
- magneetcontacten.
- trildetectie.
- elektrische slotsignalering.

Afdichtings-/aansluitingsvoorzieningen: volgens voorschriften van de fabrikant.

3. MONTAGE BINNENDEURKOZIJN

De ruimte tussen binnendeurkozijn en omringende constructie volledig vullen met specie.

De deurkozijnen doorgaand bevestigen aan de omringende wandconstructie volgens voorschriften fabrikant/leverancier.

9. VOORZIENINGEN

de bediening van de deur moet worden geregeld door middel van een toegang- kaartleessysteem.

.01 BINNENKOZIJN/-PUI

Gebouw B105, het binnendeurkozijn met enkele deur merk s1, als toegang tot lokaal 2 en aangegeven op de tekening.

30.32.12-g METALEN PUI/KOZIJN

0. METALEN BINNENKOZIJN

Fabrikant: ter keuze van de aannemer.

Type: inmetselfkozijn voor stompe deur.

Beoogd gebruik: deurkozijn utiliteitsbouw.

Uitvoering: enkele deur.

Brandwerendheid: 30 minuten.

Hoogte (mm): 2.174, zonder bovenlicht.

Deurhoogte (mm): 2.115.

Deurbreedte (mm): 930.

Deurdikte (mm): 40.

Stijlen en dorpels: hangstijl voor 3 insteekpaumelles.

Inbouwdiepte profiel (mm): 110, wanddikte.

Sponningdiepte (mm): 15.

Staalsoort en -kwaliteit (NEN-EN 10346): sendzimir verzinkt.

Oppervlaktebehandeling: gepoedercoat.

Kleur (RAL): 9010.

Deurdranger: volgens 30.80.

Slotcilinder: volgens 30.80.

3. **MONTAGE BINNENDEURKOZIJN**

De ruimte tussen binnendeurkozijn en omringende constructie volledig vullen met specie.

De deurkozijnen doorgaand bevestigen aan de omringende wandconstructie volgens voorschriften fabrikant/leverancier.

.01 **BINNENKOZIJN/-PUI**

Gebouw B105, de binnendeurkozijnen met enkele deur merk s2, als toegang tot de lokalen 7 en 8 en aangegeven op de tekening.

30.33 **DEUREN**

30.33.11-a **HOUTEN DEUR**

0. **HOUTEN DEUR**

Fabrikant: ter keuze van de aannemer.

Type: standaard binnendeur, 30 minuten brandwerend.

Beoogd gebruik: kamerdeur.

Model: vlak.

Geluidwering (NEN 5077:2019) (dB): > 32.

Vulling: massief spaanplaat.

Afmeting:

- breedte (mm): 930.

- hoogte (mm): 2115.

- dikte (mm): 40.

Kantuitvoering: stomp.

Toplaag:

- materiaal: hardkunststofplaat dik ca. 0,8 mm.

- fabrikaat: Formica.

- kleur: RAL 9010.

- structuur: glad

Randafwerking: stomp naadloos verlijmde roodhouten kantlatten aan de verticale zijden.

Toebehoren:

- hang- en sluitwerk (NEN 5089) (klasse): 1-ster.

- dubbele afdichtingen.

- scharnieren: Nemef 6342/11 kogelpaumelle, 3 stuks per deurblad

- deurgarnituur: volgens 30.80.

- slotcilinder: volgens 30.80.

- bevestigingsmiddel(en) in roestvast stalen uitvoering.

- kruk- en cilindergat: fabrieksmatig aangebracht.

.01 **BINNENDEUR**

Gebouw B105, de binnendeuren in de binnendeurkozijnen merk s2, als toegang tot de lokalen 7 en 8 en aangegeven op de tekening.

30.38 **TOEBEHOREN KOZIJNEN, RAMEN EN DEUREN**

30.38.23-a **LEKPROFIEL**

0. **LEKPROFIEL, ALUMINIUM**

Fabricaat: ter keuze van de aannemer.

Type: waterslagprofiel.

Vorm: overeenkomstig bestaand werk.

Oppervlaktebehandeling: gepoedercoat.

Kleur: RAL 9010 (reinweiss).

Toebehoren:

- afdichtingsvoorziening
- bevestigingsmiddel(en)
- kopschotten.

.01 WATERSLAG

Gebouw B105, de waterslagen onder de nieuwe buitenraamkozijnen, als aangegeven op de tekening.

30.38.31-a PUI-/KOZIJNTOEBEHOREN, ROLLUIK

0. PUI-/KOZIJNTOEBEHOREN, ROLLUIK

Fabricaat: Aalbers Wico.

Type: Indeko Inbraakwerend Rolluik.

getest en gecertificeerd volgens de defensienorm.

Inbraakwerendheid: RC 4.

Weerstandsklasse defensie: WK4.

Afmeting:

Dagbreedte (mm): ca. 800 - 1200.

Daghoogte (mm): ca. 1200.

Maatvoering in het werk inmeten en nader exact bepalen.

Bediening: elektrisch.

Aandrijving: 230 Volt buismotor.

Security aandrijving m.b.v. een noodstroomaccu.

de aandrijving moet worden geregeld vanaf 1 centraal punt nabij de entree.

Bovenkast:

Materiaal: staal.

Oppervlaktebehandeling: gepoedercoat.

Kleur: buitenzijde RAL 7016.

Pantser:

Lamellen: dubbelwandig van verzinkt staal gevuld met een vulling met een hoge ondoordringbaarheid.

Beveiliging:

- optilbeveiliging
- afrol/valbeveiliging
- noodhandbediening

Zijgeleiding

Toebehoren:

- bevestigingsmiddel(en)
- rolomkasting.

.01 WANDLUIK, BUITEN

Gebouw B105, de rolluiken aan de buitengevel ter plaatse van raamkozijnen merk A, als aangegeven op de tekening.

.02 WANDLUIK, BUITEN

Gebouw B105, het rolluik aan de buitengevel ter plaatse van raamkozijn merk B, als aangegeven op de tekening.

.03 WANDLUIK, BUITEN

Gebouw B105, de rolluiken aan de buitengevel ter plaatse van de bestaande raamkozijnen in de gevel van lokaal 2, als aangegeven op de tekening.

.04 WANDLUIK, BUITEN

Gebouw B105, de rolluiken aan de buitengevel ter plaatse van de bestaande raamkozijnen in de gevel van lokaal 7, als aangegeven op de tekening.

30.62 GARAGE- EN BEDRIJFSBUITENDEUREN

30.62.22-a SEGMENTHEFDEUR

0. SEGMENTHEFDEUR (NEN-EN 13241:2003+A2:2016)

Fabricaat: Aalbers Wico.

- Type: Indeko Inbraakwerende Overheaddeur.
getest en gecertificeerd volgens de defensienorm.
Waterdichtheid (klasse): 3.
Weerstand tegen windbelasting (NEN-EN 12424) (klasse): 3, ≤ 700 .
Warmtedoorgangscoefficiënt (U) ($W/(m^2.K)$):
Openingsveiligheid verticale beweging (NEN-EN 12605): voldoet.
Veiligheid/zichtbaarheid beglazingscomponenten (NEN-EN 12605):
voldoet.
Mechanische bedrijfszekerheid: voldoet.
Bedieningskracht (NEN-EN 12453): voldoet.
Maatvoering in het werk inmeten en nader exact bepalen.
Daghoogte (mm): ca. 4250.
Deurbreedte (mm): ca. 3200.
Materiaal: staal.
Oppervlaktebehandeling: thermisch verzinkt.
Bediening: elektrisch met open-stop-dicht drukknopschakelaar.
Beveiliging:
 - optilbeveiliging
 - onderloopbeveiliging
 - kabelbreukbeveiliging
 - afrol/valbeveiliging
 - veerbreukbeveiligingVergrendeling: veiligheidsslot met cilinders.
Aandrijving: elektrisch.
400 Volt aandrijving, voorzien van frequentie-geregelde 24 Volt besturing.
Deursegmenten bestaande uit sandwichpanelen die met inbraakwerende scharnieren aan elkaar verbonden zijn.
Sandwichpanelen: bestaande uit pantserbeplating van thermisch verzinkt staal, dik 2 mm.
Sandwichpaneeldikte (mm): 80.
Beglazing: 2 secties voorzien van 3 ramen met inbraakwerende beglazing.
Toebehoren:
 - ankers
 - hang- en sluitwerk
 - afdichtings-/aansluitingsvoorzieningen
 - bevestigingsmiddelen
 - kabeloverbrengingsvoorziening
 - montageplaat voor trildetectie
 - magneetcontacten
 - trildetectie
 - elektrische slotsignaleringAll toebehoren volgens voorschriften van de fabrikant.
4. **STELWERK AFBOUW**
Montage:
 - de segmenthefdeur moeten door de leverancier in het werk worden gemonteerd, passend in de bestaande constructie.
5. **HEFDEURBESLAG**
Meegeleverd standaard door de leverancier.
Geleidingsconstructie
Wielstellen
Balancering
Sluitmechanisme
Eindstop
Toebehoren:
 - bevestigingsmiddelen
 - ankers
6. **DEUR- /RAAMAANDRIJFSYSTEEM**
Meegeleverd standaard door de leverancier.
Toebehoren:

- bevestigingsmiddel(en)

.01 BUITENDEUR

Gebouw B104, de bedrijfsdeur merk E in de linker zijgevel van lokaal 12, als aangegeven op de tekening.

30.62.25-a ROLDEUR

0. FLEXIBELE (SNEL)ROLDEUR (NEN-EN 13241:2003+A2:2016)
Fabricaat: Aalbers Wico.
Type: Indeko Inbraakwerende Roldeur.
getest en gecertificeerd volgens de defensienorm.
Waterdichtheid (NEN-EN 12208) (klasse): 3.
Weerstand tegen windbelasting (NEN-EN 12424) (klasse): 3, <700.
Warmtedoorgangscoefficiënt (U) (W/(m².K)):
Openingsveiligheid verticale beweging (NEN-EN 12605): pass.
Mechanische bedrijfszekerheid (NEN-EN 12605): pass.
Bedieningskracht (NEN-EN 12453): pass.
Inbraakwerendheid (NEN-EN 1627) (weerstandsklasse):
Afmeting(en), maximale opening (m²):
 - zoals ca. aangegeven in de bouwtekeningen.
 - maatvoering in het werk inmeten en nader exact bepalen.Materiaal: staal.
Oppervlaktebehandeling: thermisch verzinkt.
Kleur: naturel
Bediening: elektrisch met open-stop-dicht drukknopschakelaar.
Beveiliging:
 - optilbeveiliging
 - onderloopbeveiliging
 - afrol/valbeveiliging
 - noodhandbedieningOntgrendeling: elektrisch.
Aandrijving: elektrisch.
Aandrijving: 230 Volt buismotor.
Security aandrijving m.b.v. een noodstroomaccu.
de aandrijving moet worden geregeld vanaf 1 centraal punt nabij de entree.
Geleiding: zijgeleiding.
Omkasting
Bovenrol
Lameltype: dubbelwandig van verzinkt staal gevuld met een vulling met een hoge ondoordringbaarheid.
Toebehoren:
 - ankers
 - hang- en sluitwerk
 - afdichtings-/aansluitingsvoorzieningen
 - bevestigingsmiddelen
 - kabeloverbrengingsvoorziening
 - montageplaat voor trildetectie
 - magneetcontacten
 - trildetectie
 - elektrische slotsignaleringAll toebehoren volgens voorschriften van de fabrikant.
4. STELWERK AFBOUW
Montage:
 - de roldeuren moeten door de leverancier in het werk worden gemonteerd, passend in de bestaande constructie.
5. ROLDEURBESLAG
Meegelieferd standaard door de leverancier.
Geleidingsconstructie
Rolomkasting
Sluitmechanisme
Toebehoren:

- bevestigingsmiddelen
- ankers
- 6. DEUR- /RAAMAANDRIJFSYSTEEM
Meegeleverd standaard door de leverancier.
Toebehoren:
 - bevestigingsmiddel(en)
- .01 BUITENDEUR
Gebouw B105, de roldeur merk F aan de buitengevel van lokaal 1, afmetingen (bxh) 3300x3800 mm.
- .02 BUITENDEUR
Gebouw B105, de roldeur merk F aan de buitengevel van lokaal 1A, afmetingen (bxh) 3300x3800 mm.

30.63 BEDRIJFSBINNENDEUREN

30.63.15-a ROLDEUR

- 0. ROLDEUR (NEN-EN 13241:2003+A2:2016)
Garagedeuren leveren onder KOMO-attest-met-productcertificaat overeenkomstig BRL 0815.
Fabrikaat: ter keuze van de aannemer.
Type: roldeur.
Inbraakwerendheid (NEN-EN 1627) (weerstandsklasse): 2.
Daghoogte (mm): 2300.
Deurbreedte (mm): 1800.
Maatvoering in het werk inmeten en nader exact bepalen.
Materiaal: staal.
Afwerking: verzinkt staal.
Bediening:
 - open-stop-dicht drukknopschakelaar.Beveiliging:
 - optilbeveiliging
 - afrol/valbeveiliging
 - noodhandbedieningAandrijving: elektrisch.
Aandrijving: 230 Volt buismotor.
Security aandrijving m.b.v. een noodstroomaccu.
Geleiding: zijgeleiding.
Bovenrol: in het zicht.
- .01 BINNENDEUR
Gebouw B105, de roldeur merk D, als aangegeven op de tekening.

30.80 HANG- EN SLUITWERK

30.80.19-a SLUITSCHEMA

- 0. SLUITSCHEMA
Het sluitschema dient te passen in het heersend sluitschema van de vliegbasis.
De aannemer dient in overleg met de directie het sluitschema te maken.
In principe moet zijn aangegeven:
 - per ruimte het cilindertype, sleutelnummer en de hiërarchie in het sluitschema.Aantal te verstrekken exemplaren:
 - ter goedkeuring: 2 st.
 - goedgekeurde: 3 st.

- .01 BUITENDEUR
Gebouw B105, het sluitschema van de buitendeuren van het gebouw.
- .02 BINNENDEUR
Gebouw B105, het sluitschema van de binnendeuren van het gebouw.
- 30.80.31-a DEUR-/RAAMSLOT
 - 0. DEUR-/RAAMSLOT (NEN-EN 12209:2003/AC:2005)
Fabricaat: Fuhr.
Type: Multisafe 833P.
Toebehoren:
 - sleutel (st.): 3.
 - bevestigingsmiddel(en): in roestvast stalen uitvoering.
 - .01 BUITENDEUR
Gebouw B105, meerpuntssluiting in de nieuw aan te brengen buitendeur in het kozijn merk G, als toegang tot lokaal 10 en aangegeven op de tekening.
 - .02 BUITENDEUR
Gebouw B105, meerpuntssluiting in de nieuw aan te brengen buitendeur in het kozijn merk G als toegang tot lokaal 1 en aangegeven op de tekening.
 - .03 BUITENDEUR
Gebouw B105, meerpuntssluiting in de nieuw aan te brengen buitendeur in het kozijn merk H, als aangegeven op de tekening.
 - .04 BINNENDEUR
Gebouw B105, meerpuntssluiting in de nieuw aan te brengen binnendeur in het kozijn merk s1, als aangegeven op de tekening.
- 30.80.31-b DEUR-/RAAMSLOT
 - 0. NEMEF 600 SERIE BINNENDEUR PROJECTSLOTEN, DAG- EN NACHTSLOT,
Fabrikant: ASSA ABLOY / Nemef.
Beoogd gebruik: (af)sluiten van houten binnendeuren.
Sluitkracht: voldoet.
Vergrendeling: 649 afsluitbare deur.
Krukstift (mm): 8.
Cilindersparing (mm): 17.
Slotkastdikte (mm): 16.
Slotkasthoogte (mm): 165.
Voorplaat: afgerond.
Breedte voorplaat (mm): 20.
Hoogte voorplaat (mm): 235.
Slotkast: verzinkt staal.
Dagschoot: messing.
Voorplaat: staal gelakt.
 - sluitplaat: dag- en nachtschoot P646/17.
 - .01 BINNENDEUR
Gebouw B105, de deursloten in elk van de binnendeuren in de kozijnen merk s2, als toegang tot de lokalen 7 en 8 en aangegeven op de tekening.
- 30.80.35-a DRANGER
 - 0. DEURDRANGER, HANDBEDIEND (NEN-EN 1154:1997/A1:2003/C1:2006)
Fabricaat: ter keuze van de aannemer.
Type: deurdranger.
Gebruikscategorie: 3, openingsbereik >105°.
Corrosieweerstand (6) (NEN-EN 1670) (klasse): 1, mild.
Montage: standaard deurmontage.
Overbrenging: glijarm.
Aandrijving: mechanisch.
Afdekkap
Oppervlaktebehandeling afdekkap: gepoedercoat.
Kleur afdekkap (RAL):
Toebehoren:
 - bevestigingsmiddelen in roestvast stalen uitvoering.

.01 BINNENDEUR

Gebouw B105, op elk van de nieuw aan te brengen binnendeuren.

30.80.38-a SLOTCILINDER

0. SLUITSYSTEEMCILINDER EUROPROFIEL, CERES CONVENTIONEEL
SLEUTELPROFIEL VOOR STANDAARD SLEUTELSYSTEMEN
Fabrikant: Nemef.
Distributeur: ASSA ABLOY Nederland B.V.
Beoogd gebruik: insteek cilinderslot.
Sleutelsysteem: seriesluiting met generale sleutel.
Profieluitvoering: europa profiel, 17 mm.
Sleutelprofiel: conventioneel.
Profielcilinder uitvoering: 133 SKG***, knopcilinder.
Uitvoering: 3-ster extra zwaar inbraakwerende uitvoering.
Cilinderstiften (aantal) (st.): 6 slijtarme permutatiestiften, gecertificeerd
conventioneel profiel.
Materiaal: messing.
Oppervlaktebehandeling: gepolijst verchroomd.
Sleutel: conventioneel, 3 stuks nieuwzilver met sleutelkop voor
verbeterde grip.

.01 BINNENDEUR

Gebouw B105, in elk van de nieuw aan te brengen binnendeuren.

30.80.41-a KRUK/SCHILD

0. NEMEF 3400-II ALUMINIUM ANTI-KERNTREK BESLAG SKG***
Fabrikant: ASSA ABLOY / Nemef.
Beoogd gebruik: inbraakwerend beslag.
Type kruk: rechte kruk.
Type schild: langschildschild pc 72.
Inbraakwerendheid (NEN-EN 1906): 3-ster met kerntrek.
Materiaal: Massief F1 geëloxeerd aluminium.
Kleur: aluminium.
PC-maat: 72.
Krukstift: vierkante krukstift 8 mm.
Toebehoren:
Bevestigingsmiddelen: in roestvast stalen uitvoering.

.01 BINNENDEUR

Gebouw B105, deurgarnituur op elk van de binnendeuren in de kozijnen merk
s2, als toegang tot de lokalen 7 en 8 en aangegeven op de tekening.

30.88 STELPOSTEN

30.88.10-a STELPOSTEN

0. STELPOST
Ten behoeve van het treffen van voorzieningen aan kozijnen en hang-
en sluitwerk ten behoeve van beveiligingsvoorzieningen, dient een
stelpost groot € 10000,- in de inschrijvingssom te worden opgenomen.

.01 BINNENDEUR

Gebouw B105, ten behoeve van beveiligingsvoorzieningen.

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 laatste uitgave zoals uitgegeven 3 maanden voor aanbestedingsdatum, uitgegeven door het Bureau Dakadvies (BDA) te Gorinchem.
19. **AFSCHOT**
Platte daken moeten naar de hemelwaterafvoeren een blijvend afschot hebben van tenminste 16:1000 mm.
29. **AANBRENGEN ISOLATIEMATERIAAL**
De ondergrond waartegen isolatiemateriaal wordt aangebracht moet droog, schoon, vetvrij en vrij van losse delen zijn. Tussen de aansluitnaden van de isolatie mogen zich geen verontreiniging bevinden .
39. **PATROON BEVESTIGINGSMIDDELEN**
In het zicht blijvende bevestigingsmiddelen moeten volgens een regelmatig patroon worden aangebracht.

33.31 **VOORBEHANDELING ONDERGROND, BAANVORMIGE DAKBEDEKKINGEN**

33.31.20-a **NAADAFWERKING/DAMPREMMENDE LAAG**

0. **DAMPREMMENDE LAAG DAKBEDEKKING**
Los gelegd
Naden geföhnd
Uitvoering:
 - bestaande ondergrond grondig reinigen.
 - oneffenheden, scherpe randen/kanten verwijderen/afronden.De dampremmende laag moet een strak geheel vormen, en doorzetten tot boven de isolatie.
Bij de aansluitingen tegen dakranden, opstanden en doorvoeringen de laag opzetten.
4. **POLYESTERMAT GEWAPENDE DAKBAAN (NEN-EN 13707:2004+A2:2009)**
Fabricaat: Wédéflex
Type: Wédémec
Materiaal: met polyestermat gewapende dakbaan, gebitumineerd MEC.
Materiaalcode (BDA/Vebidak): 460 P 14.
Nominale dikte (NEN-EN 1849-1) (mm): 2,5.
Toebehoren:
 - bevestigingsmiddelen.
- .01 **PLAT DAK**
Gebouw B105, de dampremmende laag op het dak van het hoge deel van het gebouw.
- .02 **PLAT DAK**
Gebouw B105, de dampremmende laag op het dak van het lage deel van het gebouw.

33.32 ISOLATIE/AFSCHOTLAAG

33.32.14-a ISOLATIEWERK, ISOLATIEPLATEN, HARD KUNSTSTOF SCHUIM PLAAT

0. VERWERKING DAKISOLATIEPLATEN
Mechanisch bevestigd.
 - bevestigingspunten (st./plaat): volgens berekening.
 - patroon: halfsteens.
 - afschot, ten minste 1,6 %.
 - naadafwerking: het overlappende deel van de cacheringsloshouden.
1. PIR-SCHUIMPLAAT (NEN-EN 13165:2012+A2:2016)
Fabrikaat: IKO Enertherm.
Type: ALU.
Warmtegeleidingscoëfficiënt (λ) (W/(m.K)): 0,022.
Nominale plaatdikte (dN) (NEN-EN 823) (mm):
Brandgedrag (NEN-EN 13501-1:2019) (klasse): A (onbrandbaar).
Materiaal (NEN-EN 13165:2012+A2:2016): PIR, hard Polyisocyanuraat.
Volumieke massa (NEN-EN 1602) (kg/m³): 32.
Kanten: sponning.
Cacherings: aan twee zijden gecacheerd met alu meerlagen.
Toebehoren:
 - schuine opstand aansluitend op bestaande dakranden.
 - bevestigingsmiddelen voor gasbeton.Platen leveren onder KOMO-attest-met-produktcertificaat.
- .01 PLAT DAK
Gebouw B105, de afschot-isolatielaag op het dak van het hoge deel van het gebouw.
- .02 PLAT DAK
Gebouw B105, de afschot-isolatielaag op het dak van het lage deel van het gebouw.

33.33 BITUMINEUZE DAKBEDEKKINGEN

33.33.14-a BITUMINEUS DAKBEDEKKINGSSYSTEEM, MECHANISCH BEVESTIGD

0. BITUMINEUS DAKBEDEKKINGSSYSTEEM, MECHANISCH BEVESTIGD
Ondergrond: afschot-isolatielaag.
Dakbedekkingssysteem: 2-laags.
Onderlaag:
 - mechanisch bevestigd.
 - langsoverlap (mm): 120.
 - dwarsoverlap (mm): 150.Toplaag:
 - volledig gebrand.
 - langsoverlap (mm): 70.
 - dwarsoverlap (mm): 100.Gesloten dakbedekkingssystemen moeten zijn aangebracht met inachtneming van brandveilig werken aan daken conform NEN 6050:2009.
6. APP DAKBAAN (NEN-EN 13707:2004+A2:2009)
Fabrikaat: Wédéflex.
Type: Wédébase 446.
Beoogd gebruik: gewapende bitumineuze dakbanen voor waterafdichtingen.
APP dakbanen aanbrengen onder KOMO-procescertificaat (BRL 4702:2017).

- Kwaliteitsverklaringen: K7050 en NL BSB productcertificaat K21915.
Materiaal: éénzijdig APP-gemodificeerd gebitumineerd glasvlies + polyesteremat.
Materiaalcode (BDA/Vebidak): 446 P 60.
Drager materiaal: polyesteremat.
Afwerking onderzijde: polyesteremat.
Afwerking bovenzijde: wegbrandfolie.
Nominale dikte (NEN-EN 1849-1) (mm): 2.
Toebehoren:
- mechanische bevestigingsmiddelen.
- KOMO productcertificaat.
7. **APP DAKBAAN (NEN-EN 13707:2004+A2:2009)**
Fabrikaat: Wédéflex.
Type: Wédéflex D4.
Beoogd gebruik: gewapende bitumineuze dakbanen voor waterafdichtingen.
APP dakbanen aanbrengen onder KOMO-procescertificaat (BRL 4702:2017).
Kwaliteitsverklaringen: K7050 en NL BSB productcertificaat K21915.
Materiaal: APP-gemodificeerd gebitumineerde glasvlies + polyesteremat MEC.
Materiaalcode (BDA/Vebidak): 446 K 14.
Drager materiaal: glasvlies met polyesteremat.
Afwerking onderzijde: licht geprofileerd en voorzien van uni-folie.
Afwerking bovenzijde: afgestrooid met anti-kleefmiddel (talk).
Nominale dikte (NEN-EN 1849-1) (mm): 4.
Toebehoren:
- KOMO productcertificaat.
- .01 **PLAT DAK**
Gebouw B105, de dakbedekking op het dak van het hoge deel van het gebouw.
- .02 **PLAT DAK**
Gebouw B105, de dakbedekking op het dak van het lage deel van het gebouw.

33.35 DAKDETAILS

33.35.11-a BITUMINEUS DAKBEDEKKINGSSYSTEEM, DAKDETAIL

0. **BITUMINEUS DAKBEDEKKINGSSYSTEEM, DAKDETAIL**
Systeemopbouw: volgens Wédéflex dakbedekkingsdetails.
Op kiergevoelige of houten ondergrond bestaande uit zelfklevend Wédémec ZK.
Naden geföhnd of gekleefd met Wédékal.
De 1e van de 2-laagse dakbedekking aanbrengen tot in kim.
Van voorzijde dakrand tot 100mm op het dakvlak zelfklevende kimstrook aanbrengen van Wédémec ZK.
Vooraf opstand voorzien van lijmpriemer Wédé Indeever ZK.
De toplaag van de 2-laagse dakbedekking aanbrengen tot in de kim en over kimstrook.
Daktrim aanbrengen, ontvetten en voorzien van koppelstukken.
Afwerkstrook vanuit de inplakflens tot ruim op het dakvlak aanbrengen.
4. **APP DAKBAAN (NEN-EN 13707:2004+A2:2009)**
Fabrikaat: Wédéflex.
Type: Wédémec Afwerkstroken.
Beoogd gebruik: gewapende bitumineuze dakbanen voor waterafdichtingen.
APP dakbanen aanbrengen onder KOMO-procescertificaat (BRL 4702:2017).
Kwaliteitsverklaringen: K7050 en NL BSB productcertificaat K21915.
Materiaal: APP-gemodificeerd gebitumineerde glasvlies + polyesteremat

- MEC.
Materiaalcode (BDA/Vebidak): 446 K 14.
Toebehoren:
- KOMO productcertificaat.
5. **APP DAKBAAN (NEN-EN 13707:2004+A2:2009)**
Fabrikaat: Wédéflex.
Type: Wédémec ZK, Randstrook.
Beoogd gebruik: gewapende bitumineuze dakbanen voor
waterafdichtingen.
APP dakbanen aanbrengen onder KOMO-procescertificaat (BRL
4702:2017).
Kwaliteitsverklaringen: K7050 en NL BSB productcertificaat K21915.
Materiaal: Onderlaag van universeel gemodificeerde gebitumineerde
polyestermat, voorzien van een zelfklevende onderzijde.
Nominale dikte (NEN-EN 1849-1) (mm): 2.
Drager: glasvlies polyestertermatcombinatie.
Afwerking onderzijde: zelfklevende laag en releasefolie.
Afwerking bovenzijde: folie.
Toebehoren:
- KOMO productcertificaat.
- .01 **DAKRAND**
Gebouw B105, de dakranden van alle daken van het gebouw.
- .02 **SPUWER, PLAT DAK**
Gebouw B105, de hemelwaterafvoeren van alle daken van het gebouw.

33.38 OP TE NEMEN ONDERDELEN, BAANVORMIGE DAKBEDEKKINGEN

- 33.38.11-a **DAKRANDPROFIEL**
0. **METALEN DAKRANDPROFIEL**
Fabrikaat: ter keuze van de aannemer.
Type: daktrim.
Materiaal: aluminium.
Profielhoogte (mm): 60.
Inbouwdiepte profiel (mm): 64.
Materiaaldikte (d) (mm): 1,5.
Kleur (RAL): 7016 (antraciet).
Laagdikte (µm): 60.
Gelaste uitwendige hoek
Beschermfolie
Toebehoren:
- verbindingstukjes.
- gelaste hoekstukken.
- bevestigingsmiddelen.
- KOMO productcertificaat.
- .01 **DAKRAND**
Gebouw B105, de daktrim rondom alle daken van het gebouw.
- 33.38.19-a **OP TE NEMEN ONDERDELEN**
0. **OP TE NEMEN ONDERDELEN**
de tijdelijk opgeslagen onderdelen van het dak van het lage deel van
het gebouw.
- h.w.a. uitlopen.
- bliksembeveiliging.
- dakventilatoren.
Onderdelen aanbrengen met:
Fabrikaat: Wédéflex.
Type: Wédéflex D4.
APP dakbanen aanbrengen onder KOMO-procescertificaat (BRL

4702:2017).

Kwaliteitsverklaringen: K7050 en NL BSB productcertificaat K21915.

Materiaal: APP-gemodificeerd gebitumineerde glasvlies + polyestermat
MEC.

Materiaalcode (BDA/Vebidak): 446 K 14.

Dragers materiaal: glasvlies met polyestermat.

Afwerking onderzijde: licht geprofileerd en voorzien van uni-folie.

Afwerking bovenzijde: afgestrooid met anti-kleefmiddel (talk).

Nominale dikte (NEN-EN 1849-1) (mm): 4.

Toebehoren:

- KOMO productcertificaat.

.01 OP TE NEMEN ONDERDELEN

Gebouw B105, de tijdelijk verwijderde onderdelen van alle daken van het
gebouw.

34 **BEGLAZING**

34.00 **ALGEMEEN**

34.00.20 **EISEN EN UITVOERING: ALGEMEEN**

09. **SYSTEEMKEUZE**
Tenzij anders is bepaald moet het beglazingssysteem worden uitgevoerd volgens het open sponning systeem met het drukvereffend beglazingssysteem (P) met droog beglazingsprofielen volgens de NPR 3577, laatste uitgave.
19. **PLAATSEN GLASLATTEN**
Glaslatten in houten kozijnen, ramen en deuren moeten worden bevestigd met rvs-schroeven welke minimaal 15 mm en bij brandwerende beglazing volgens afgegeven certificaat in het onderliggende kozijn hout moeten dringen.
29. **VOORBEHANDELING SPONNING EN GLASLATTEN**
Alvorens de kozijnen en ramen worden beglaasd moeten de sponningen en glaslatten eenmaal in de grondverf worden gezet.

34.00.32 **informatie-overdracht: monsters**

09. **MONSTER**
De hierna genoemde monsters dienen ter beoordeling van de volgende, bij het monster genoemde kenmerken.
Monster:
- van alle toe te passen glassoorten.
 - van alle toe te passen beglazingssystemen.
- Beoordelingskenmerken:
- kleur en tint van het glas.
 - kleur en tint van de coating.
 - oppervlakte.
 - reflectie.
 - transparantie.

34.33 **MEERBLADIG ISOLEREND GLAS**

34.33.20-a **MEERBLADIG ISOLEREND GLAS, BEGLAZING MET BEGLAZINGSPROFIELEN**

0. **AGC THERMOBEL STOPRAY ZONWEREND DUBBEL GLAS, ZTA 30 TOT EN MET 40**
Fabrikant: AGC Nederland Holding B.V.
Essentiële kenmerken overeenkomstig EN 1279-5:2005+a2:2010:
Breukclassificatie (NEN-EN 12600) (klasse): binnenruit 1B1.
Geluidisolatie (Rw(C; Ctr)) (NEN-EN 12758) (dB): 34.
Warmtedoorgangscoefficiënt (U) (NEN-EN 673) (W/(m².K)): 1,0.
Lichttransmissie (τv) (EN 410) (%): 71.
Randverbinding (type): aluminium.
Kleurweergave-index (Ra) (%): 95.
Buitenruit (EN 572-9): floatglas.
Dikte buitenruit (mm): 6.
Positie coating op glassubstraat: positie 2.
Kleur coating stopray vision 72.
Spouwbreedte (mm): 15.
Spouwgasvulling (type): argon.

- Binnenruit (EN 14449): gelaagd veiligheidsglas.
Dikte binnenruit (mm): 6,76.
1. **DRUKVEREFFENEND BEGLAZEN, SYSTEEM P (NPR 3577:2011)**
Beglazingssysteem (NPR 3577): P, van binnen uit.
Beglaasd met (NPR 3577): rubberprofiel en glaslatten.
Plaatsingsprofielen: aangebracht.
Verdampingsprofielen: aangebracht.
Beglazingsblokjes: in de sponning gelijmd.
- .01 **BUITENKOZIJN/-PUI**
Gebouw B105, de beglazing in de aluminium buitenraamkozijnen merk A in de voorgevel, als aangegeven op de tekening.
- .02 **BUITENKOZIJN/-PUI**
Gebouw B105, de beglazing in het aluminium buitenraamkozijn merk B in de achtergevel, als aangegeven op de tekening.

34.36 VOORZETRUITEN EN ISOLATIEFOLIES

34.36.20-a ISOLATIEFOLIE

0. **GLASFOLIE**
Fabrikaat: Reijntjes Interproject Volendam.
Type: Decorfolie.
Materiaal: gemodificeerde, optisch zuivere zelfklevende polyesterfilm met krasbestendige coating, bestand tegen niet-agressieve glasreinigingsmiddelen.
Kleur folie (klasse): transparant.
Oppervlak: glad.
Samenstelling: heldere anti-inkijkfolie met een gematteerde opdruk.
Voorzieningen:
- bevestiging: acrylaat lijmlaag
- bescherming: schutlaag
De folie moet praktisch onzichtbaar, zonder blazen en/of plooiën aan de binnenzijde worden aangebracht door de leverancier.
- .01 **BUITENKOZIJN/-PUI**
Gebouw B105, aan de binnenzijde tegen de beglazing in het aluminium buitenraamkozijn merk B in de achtergevel, als aangegeven op de tekening.

36 **VOEGVULLING**

36.25 **HERSTELLEN BESTAANDE VOEGVULLING**

36.25.19-a **HESRTELLEN BESTAANDE VOEGVULLING**

0. **VERWIJDEREN BESTAANDE VOEGVULLING**
Voegwanden geschikt maken voor nieuwe vulling:
 - kit en rugvullingsmateriaal verwijderen
 - door slijpen
 - voegwanden reinigen
 - voegwanden ontvetten
 1. **AANBRENGEN NIEUWE VOEGVULLING**
Voegvulling met elastische kit aanbrengen onder KOMO-procescertificaat overeenkomstig BRL 2804-2 "Het aanbrengen van producten voor luchtdicht bouwen".
Voegranden:
 - voorbehandeling hechtvlakken: gereinigd.
 - voegoppervlak: afglitten.De vochtigheid van de hechtingsvlakken waarop kit moet zijn aangebracht mag niet meer zijn dan:
 - voor beton: 6%.De temperatuur van de hechtingsvlakken moet min 3° Celcius boven het dauwpunt zijn.
 4. **VOEGDICHTINGSKIT**
Fabricaat: ter keuze van de aannemer.
Type: voegafdichtingskit.
Materiaal: watergedragen acrylaat.
Kleur: passend bij de kleuren van de aansluitende materialen.
Toebehoren:
 - rugvullingsmateriaal: PE.De rugvulling mag geen schadelijke invloed hebben op de bouwdelen en kisten waar zij mee in aanraking komen.
- .01 **BUITENWAND**
Gebouw B105, de nieuw aan te brengen kitvoegen tussen de gevelelementen van het hoge deel van het gebouw.

36.30 **VOEGVULLINGEN MET KIT**

36.30.10-a **VOEGVULLING MET AFDICHTINGSKIT**

0. **VOEGVULLING MET KIT**
Voegvulling met elastische kit aanbrengen onder KOMO-procescertificaat overeenkomstig BRL 2804-2 "Het aanbrengen van producten voor luchtdicht bouwen".
Voegranden:
 - voorbehandeling hechtvlakken: gereinigd.
 - voegoppervlak: afglitten.De vochtigheid van de hechtingsvlakken waarop kit moet zijn aangebracht mag niet meer zijn dan:
 - voor hout: 17%.
 - voor beton: 6%.De temperatuur van de hechtingsvlakken moet min 3° Celcius boven het dauwpunt zijn.

4. **VOEGDICHTINGSKIT**

Fabricaat: ter keuze van de aannemer.

Type: sanitaire kit.

Materiaal: siliconen.

Kleur: passend bij de kleuren van de aansluitende materialen.

Schimmelwerend.

.01 **BINNENWAND**

Gebouw B105, in de voegen van de inwendige hoeken van het wandtegелwerk.

.02 **BINNENWAND**

Gebouw B105, in de voegen tussen wand- en vloertegelwerk.

.03 **BINNENWAND**

Gebouw B105, t.p.v. de aansluiting van de sanitaire scheidingswanden en het wandtegелwerk.

.04 **BINNENWAND**

Gebouw B105, t.p.v. de aansluiting van de sanitaire toestellen met het wandtegелwerk.

.05 **BINNENWAND**

Gebouw B105, t.p.v. de aansluiting van de binnendeurkozijnen met het wandtegелwerk.

36.30.10-b **VOEGVULLING MET AFDICHTINGSKIT**

0. **VOEGVULLING MET KIT**

Voegvulling met elastische kit aanbrengen onder KOMO-procescertificaat overeenkomstig BRL 2804-2 "Het aanbrengen van producten voor luchtdicht bouwen".

Voegranden:

- voorbehandeling hechtvlakken: gereinigd.

- voegoppervlak: afglitten.

De vochtigheid van de hechtingsvlakken waarop kit moet zijn aangebracht mag niet meer zijn dan:

- voor hout: 17%.

- voor beton: 6%.

De temperatuur van de hechtingsvlakken moet min 3° Celcius boven het dauwpunt zijn.

4. **VOEGDICHTINGSKIT**

Fabricaat: ter keuze van de aannemer.

Type: voegafdichtingskit.

Materiaal: watergedragen acrylaat.

Kleur: passend bij de kleuren van de aansluitende materialen.

Toebehoren:

- rugvullingsmateriaal: PE.

De rugvulling mag geen schadelijke invloed hebben op de bouwdeelen en kisten waar zij mee in aanraking komen.

.01 **BUITENKOZIJN/-PUI**

Gebouw B105, t.p.v. de aansluiting van de aluminium buitenraamkozijnen merken A en B met aansluitende elementen.

.02 **BUITENKOZIJN/-PUI**

Gebouw B105, t.p.v. de aansluiting van de stalen deurkozijnen merken C en D met aansluitende elementen.

.03 **BINNENWAND**

Gebouw B105, achter de nieuw aan te brengen vloerplinten.

.04 **VENSTERBANK**

Gebouw B105, de aansluiting van vensterbanken met aansluitende constructieonderdelen.

36.40 VOEGVULLINGEN MET SCHUIMBAND

36.40.10-a VOEGVULLING MET SCHUIMBAND

0. VOEGVULLING MET SCHUIMBAND

Voegranden:

- voorbehandeling hechtvlakken: gereinigd en voorgestreven.

4. GEÏMPREGNEERDE SCHUIMBAND (NEN 3413)

Fabricaat: ter keuze van de aannemer.

Type: voorgecomprimeerd compressieband.

Materiaal: opencellig en geïmpregneerd polyurethaan schuimband.

Kleur: zwart.

Eenzijdig belijmd.

.01 BUITENKOZIJN/-PUI

Gebouw B105, tussen nieuw aan te brengen buitenkozijnen en stelkozijnen.

40 **STUKADOORWERK**

40.00 **ALGEMEEN**

40.00.20 **EISEN EN UITVOERING: ALGEMEEN**

09. **AANSLUITINGEN AAN DE ANDERE CONSTRUCTIEDELEN/-MATERIALEN**
Aansluitingen van stukadoorwerk op andere constructiedelen/-materialen hiervan vrijhouden door middel van stucstopprofielen of snijvoegen.
19. **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.
29. **PLEISTERWERK**
Pleisterwerk op wanden in ruimten met een systeemplafond, tenminste 100 mm boven het plafond doorzetten.
39. **INSNIJDINGEN**
Stucwerk met inwendige hoekaansluitingen tussen wanden onderling en tussen wanden en plafonds moeten worden losgesneden.
49. **PLEISTERWERK**
Aangrenzende bouwdelen, zoals kozijnen en schoon metselwerk beschermen tegen smetvorming.
59. **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.

40.00.30 **INFORMATIE-OVERDRACHT: ALGEMEEN**

90. **INFORMATIE-OVERDRACHT**
Het pleistersysteem dient aangebracht te worden geheel conform Strikolith Advies Module met projectnr. 2071459 d.d. 26-06-2013, uitgebracht door Strikolith voor project gebouw B104 en toegevoegd als bijlage bij het bestek.

40.00.32 **informatie-overdracht: monsters**

09. **MONSTER**
De hierna genoemde monsters dienen ter beoordeling van de volgende, bij het monster genoemde kenmerken.
- Monster:
- sierpleisterwerk.
- Beoordelingskenmerken:
- kleur.
 - oppervlakte.

40.25 **HERSTELLEN BESTAAND STUKADOORSWERK**

40.25.10-a **HERSTELLEN BESTAAND STUKADOORWERK**

0. **HERSTELLEN BESTAAND STUKADOORWERK**
Voorbereidende werkzaamheden:
- loszittende delen verwijderen.

- ondergrond reinigen en ontvetten.
- ondergrond voorstrijken.
- pleisterwerk aanhelen en waar nodig herstellen.
- 4. CEMENTMORTEL, VOOR ALGEMENE TOEPASSING (GP) -
BINNENTOEPASSING (NEN-EN 998-1:2016)
Fabrikaat: ter keuze van de aannemer.
Type: hechtgipsspecie voor pleisterwerk.
Brandgedrag (NEN-EN 13501-1:2019) (klasse): A1.
Waterabsorptie (NEN-EN 1015-18) (cat.): W1.
Hechting, breukpatroon (FP) (NEN-EN 1015-12) (cat.): B.
Druksterkte (cat.): CS II.
Kleur: wit.
Toebehoren:
 - voorstrijk-/hechtmiddel ter keuze van de aannemer.
- .01 BINNENWAND
Gebouw B105, herstellen van beschadigd pleisterwerk.
- .02 BINNENWAND
Gebouw B105, aanhelen van pleisterwerk.

40.30 VOORBEHANDELEN ONDERGROND

40.30.09-a VOORBEHANDELING ONDERGROND

- 0. VOORBEHANDELING ONDERGROND
Vorbereidende werkzaamheden:
 - bestaand buitenpleisterwerk verwijderen volgens 10.32.43-a.
 - voorzieningen tijdelijk verwijderen volgens 10.32.43-a.
 - aanwezige begroeiing langs de gevels verwijderen.
 - ruimte maken t.p.v. het maaiveld tot op de bestaande waterkering.
 - scheurvorming in de gevel wigvormig uithakken.
 - pleisterprofielen en kitten verwijderen.
 - loszittende delen verwijderen.
- .01 BUITENWAND
Gebouw B105, ter plaatse van het nieuw aan te brengen buitenpleisterwerk van het lage deel van het gebouw.

40.30.10-a PLEISTERWERK, VOORBEHANDELING ONDERGROND

- 0. PLEISTERWERK, VOORBEHANDELING ONDERGROND
Behandeling
 - reinigen volgens richtlijnen van de leverancier van het pleisterwerk.
 - voorstrijken volgens richtlijnen van de leverancier van het pleisterwerk.Ondergrond: bestaande cellenbeton blokken dik 240 mm.
Afvoer afkomend materiaal: afvoeren van defensie terrein.
- 4. VOORSTRIJKMIDDEL STEEN, WATERGEDRAGEN
Fabrikaat: Strikolith.
Type: Kalkcementgrond.
op basis van cellulosederivaten en andere hulpstoffen.
Kleur: transparant.
Eigenschappen:
 - oplosmiddelvrij.
 - niet filmvormend.
 - impregnerend vermogen.
 - buiten toepasbaar.
 - dampdoorlatend.
- .01 BUITENWAND
Gebouw B105, ter plaatse van het nieuw aan te brengen buitenpleisterwerk van het lage deel van het gebouw.

40.30.10-b PLEISTERWERK, VOORBEHANDELING ONDERGROND

0. PLEISTERWERK, VOORBEHANDELING ONDERGROND

Behandeling

- reinigen.
- voorstrijken met grondeermiddel.

4. VOORSTRIJKMIDDEL STEEN, WATERGEDRAGEN

Fabricaat: ter keuze van de aannemer.

Type: geschikt voor betreffende ondergrond.

Kleur: transparant.

Eigenschappen:

- oplosmiddelvrij.
- niet filmvormend.
- impregnerend vermogen.

Kwaliteit overeenkomstig COT: 81.01.

.01 BINNENWAND

Gebouw B105, aan beide zijden de binnenwand tussen de lokalen 1 en 2, t.p.v. het verwijderde kozijn.

.02 BINNENWAND

Gebouw B105, aan één zijde ter plaatse van het dichtzetten van de sparing in de binnenwand tussen de lokalen 2 en 3.

.03 BINNENWAND

Gebouw B105, aan één zijde ter plaatse van het dichtzetten van de 2 raamopeningen tussen de lokalen 2 en 7.

.04 BINNENWAND

Gebouw B105, aan één zijde de versterkte binnenwand in lokaal 2.

.05 BINNENWAND

Gebouw B105, aan beide zijden de scheidingswand tussen de lokalen 1 en 1A.

.06 BINNENWAND

Gebouw B105, aan één zijde de borstweringen onder de nieuwe buitenraamkozijnen.

40.30.21-a WAPENINGSGAAS, KUNST-/ORGANISCHE VEZEL

0. GLASWEEFSEL

Fabricaat: Strikolith.

Type: Cemprotec.

Materiaal: versterkt pantser-glasweefsel.

Gewicht (g/m²): 130.

Maaswijdte (lxb) (mm): 8x8.

Alkali-bestendigheid: ja.

Kleur: wit.

.01 BUITENWAND

Gebouw B105, ter plaatse van aanwezige scheurvorming in de gevels waar nieuw buitenpleisterwerk aangebracht wordt.

.02 BUITENWAND

Gebouw B105, ter plaatse van overgangen van materialen met verschillende bouwphysische eigenschappen in de gevels waar nieuw buitenpleisterwerk aangebracht wordt.

.03 BUITENWAND

Gebouw B105, ter plaatse van hoeken van kozijnen in de gevels waar nieuw buitenpleisterwerk aangebracht wordt.

40.30.21-b WAPENINGSGAAS, KUNST-/ORGANISCHE VEZEL

0. STRIKOTHERM GLASVEZELWEEFSEL FIJN

Fabrikant: Strikolith BV.

Beoogd gebruik: toepassen in Strikotherm buitengevel-isolatiesyste(e)m(en).

Materiaal: glasfilamenten.

Gewicht (g/m²): 165.

Afmetingen (lxb) (mm): 500x1.000.

Maaswijdte (mm): 4x4.

Oppervlaktebehandeling: kunststof coating.

Kleur: groen.

Alkali-bestendigheid: ja.

.01 BUITENWAND

Gebouw B105, de gevels waar nieuw buitenpleisterwerk aangebracht wordt.

40.30.21-c WAPENINGSGAAS, KUNST-/ORGANISCHE VEZEL

0. KUNSTSTOF WAPENINGSGAAS

Fabricaat: ter keuze van de aannemer.

Type: zelfklevend wapeningsband.

Materiaal: gaasvormig glasweefsel van zuiver E-glas.

Rolbreedte (b) (mm): 50.

.01 BINNENWAND

Alle naden van binnenwanden, af te werken met nieuw pleisterwerk.

40.40 PLEISTERWERK

40.40.10-a RAAPWERK

0. RAAPWERK

Pleistersysteem: Strikolith.

Ondergrond: cellenbeton.

Raaplaagdikte(n) (mm): minimaal 4.

6. STRIKOCEM UAP UNIVERSELE KALKCEMENT-UITVLAKPLEISTER (GP)

Fabrikant: Strikolith BV.

Brandgedrag (NEN-EN 13501-1:2019) (klasse): A2.

Waterabsorptie (EN 1015-18) (cat.): W2.

Waterdampdoorlatendheid (NEN-EN 1015-19) (μ): ≤ 20 .

Hechting (NEN-EN 1015-12) (N/mm^2): $\geq 0,08$.

Warmtegeleiding/dichtheid (P=50%) (EN 1745) ($W/(m \cdot K)$): $\leq 0,45$.

Druksterkte (EN 1015-11) (cat.): CS II ($\pm 5,0 N/mm^2$).

Stucmortelgroep (DIN V 18550): P II.

Korrelgrootte (mm): $\pm 1,2$.

Kleur: wit.

.01 BUITENWAND

Gebouw B105, ter plaatse van aanwezige scheurvorming in de gevels waar nieuw buitenpleisterwerk aangebracht wordt.

40.40.10-b RAAPWERK

0. RAAPWERK

Pleistersysteem: Strikolith.

Ondergrond: cellenbeton.

Raaplaagdikte(n) (mm): 15.

6. STRIKOCEM MKG-SL SUPER LICHTGEWICHT KALK-CEMENTPLEISTER (LW)

Fabrikant: Strikolith BV.

Beoogd gebruik: raaplaag op slecht zuigende- of hoog isolerende ondergronden.

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

Waterabsorptie (EN 1015-18) (cat.): W2.

Waterdampdoorlatendheid (NEN-EN 1015-19) (μ): ≤ 20 .

Hechting (NEN-EN 1015-12) (N/mm^2): $\geq 0,08$.

Warmtegeleiding (P=50%) (NEN-EN 1745) ($W/(m \cdot K)$): $\leq 0,25$.

Droge volumieke massa (kg/m^3): 600.

Vulstoffen (EN 13914-1): kalksteen breekzand, kwartszand en glasparsels.

Korrelgrootte (mm): 0-1,1.

Kleur: grijs.

Toebehoren:

- diverse profielen volgens 40.81.

.01 BUITENWAND

Gebouw B105, de gevels waar nieuw buitenpleisterwerk aangebracht wordt.

40.40.20-a PLEISTERWERK

0. WITPLEISTERWERK (STABU STANDAARD)

Pleistersysteem (STABU Standaard, hoofdstuk 40, bijlage C): tabel 13.

Ondergrond: kalkzandsteen.

Pleisterlaagdikte(n) (mm): 10.

Oppervlaktestructuur: overeenkomstig een proefvlak van 0,5 m².

Oppervlaktebeoordelingscriteria (STABU Standaard, hoofdstuk 40, bijlage A) (groep): binnen groep 1.

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

6. PLEISTERMORTEL (STABU STANDAARD)

Mortel: speciegroep overeenkomstig STABU Standaard, hfst. 40, bijlage B.

Speciegroep: P IV b.3.

.01 BINNENWAND

Gebouw B105, aan beide zijden de binnenwand tussen de lokalen 1 en 2, t.p.v. het verwijderde kozijn.

.02 BINNENWAND

Gebouw B105, aan één zijde ter plaatse van het dichtzetten van de sparing in de binnenwand tussen de lokalen 2 en 3.

.03 BINNENWAND

Gebouw B105, aan één zijde ter plaatse van het dichtzetten van de 2 raamopeningen tussen de lokalen 2 en 7.

.04 BINNENWAND

Gebouw B105, aan één zijde de versterkte binnenwand in lokaal 2.

.05 BINNENWAND

Gebouw B105, aan beide zijden de scheidingswand tussen de lokalen 1 en 1A.

.06 BINNENWAND

Gebouw B105, aan één zijde de borstweringen onder de nieuwe buitenraamkozijnen.

40.40.40-a SIERPLEISTERWERK

0. SIERPLEISTERWERK, MINERAAL

Pleistersysteem: Strikolith.

Ondergrond: raaplaag met hechtmortel.

Pleisterlaagdikte(n) (mm): 2.

Sierpleisterwerk moet zijn aangebracht door een bedrijf dat het KOMO-procescertificaat overeenkomstig BRL 9600-04 voert.

4. HECHTMORTEL VOOR PLEISTERWERK

Fabricaat: Strikolith B.V.

Type: STRIKOTHERM cementgebonden hecht- en grondmortel GW PLUS.

Hardheid (NEN-EN 998-1-10): CS III.

Kleur: lichtgrijs.

Korrelgrootte (mm): 1.

Op te nemen onderdelen: het glasvezelweefsel volgens 40.22.21-b.

5. STRIKOTHERM SILICAAT SPACHTEL-SIERPLEISTER - BUITENTOEPASSING

Fabrikant: Strikolith BV.

Waterdamp diffusieweerstand (V) (EN ISO 7783-2) (cat.): V₁ hoog.

Water absorptie (W) (EN 1062-3) (cat.): W₂ middel.

Hechtsterkte (EN 1542) (MPa): 0,7.

Bestandheid tegen vorst/dooi (EN 13687-3) (MPa): ≥ 0,3.

Brandgedrag (NEN-EN 13501-1:2019) (klasse): C.

Dichtheid, droog (EN 1015-10) (kg/m³): 1.700.

Samenstelling: pleister op basis van waterglas en copolymerisaat.

Korrelgrootte (mm): 2,0.

Oppervlaktestructuur: korrel.

Kleur: overeenkomstig de toegepaste kleur bij gebouw B104.

.01 BUITENWAND

Gebouw B105, de gevels waar nieuw buitenpleisterwerk aangebracht wordt.

40.81 PROFIELEN

40.81.11-a RANDAFWERKINGSPROFIEL

0. RANDAFWERKINGSPROFIEL

Fabricaat: Renderplas.

Type: hoekbeschermingsprofiel.

- inbouw.

Materiaal: kunststof.

Afmeting: passend in het pleistersysteem.

4. STELWERK AFBOUW

Bevestigingswijze:

vol en zat bevestigen met Strikocem MM Vario Montagemortel.

.01 BUITENWAND

Gebouw B105, op alle uitwendige hoeken van de gevels waar buitenpleisterwerk aangebracht wordt.

.02 BINNENWAND

Gebouw B105, ter plaatse van uitwendige hoeken van pleisterwerk op binnenwanden.

40.81.13-a STUC-/TEGELPROFIEL

0. STUC-/TEGELPROFIEL

Fabricaat: Renderplas.

Type: stucstop profiel.

Materiaal: kunststof.

Afmeting: passend in het pleistersysteem.

4. STELWERK AFBOUW

Bevestigingswijze:

vol en zat bevestigen met Strikocem MM Vario Montagemortel.

.01 BUITENWAND

Gebouw B105, op alle eindvlakken van de gevels waar buitenpleisterwerk aangebracht wordt.

.02 BINNENWAND

Gebouw B105, ter plaatse van beëindigingen van pleisterwerk op binnenwanden.

41 TEGELWERK

41.00 ALGEMEEN

41.00.20 EISEN EN UITVOERING: ALGEMEEN

09. **AANSLUITINGEN AAN ANDERE CONSTRUCTIEDELEN/-MATERIALEN**
Aansluitingen van tegelwerk op andere constructiedelen/-materialen hiervan vrijhouden door middel van kitvoegen of tegelprofielen.
19. **VERWERKING**
- wandtegels in horizontale richting en vloertegels in beide richtingen symetrisch op het betegelde vlak aanbrengen.
 - pastegels kleiner dan een een halve tegel alleen na goedkeuring van de directie toepassen.
 - de zijkanten 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.
29. **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.
39. **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, indien mogelijk, 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.
 - plinttegels.
- Beoordelingskenmerken:
- kleur.
 - oppervlakte.
 - afmetingen.

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.

41.32 WANDTEGELWERK

41.32.12-a WANDTEGELWERK, GELIJMD, KERAMISCHE TEGEL

- 0. WANDTEGELWERK, GELIJMD
Ondergrond: bestaand pleisterwerk.
Patroon: rechthoekige tegels horizontaal.
Voegbreedte (mm): 3.
Oppervlaktebeoordelingscriteria (STABU Standaard, hoofdstuk 41, bijlage A) (groep): 2.
Verband: blokverband.
- 1. DROOGGEPERSTE TEGEL (NEN-EN 14411:2012)
Fabrikaat: Koninklijke Mosa bv.
Type: keramische wandtegels 15thirty Accent.
Afmetingen (lxbxd) (mm): 147x297x7.
Kleur: accent wit.
Uitvoering: glanzend.
- 4. TEGELLIJM, PASTA
Fabrikaat: ter keuze van de aannemer.
Kleur: wit.
Eindsterkteklasse (NEN-EN 12004:2007+A1:2012): D2T.
- .01 BINNENWAND
Gebouw B105, het wandtegels in elk van de lokalen 5, 5A, 6, 6A en 6B.
- .02 BINNENWAND
Gebouw B105, het wandtegels in lokaal 8 ter plaatse van de wastafelcombinatie over een oppervlakte van 2,5 m2

41.42 VLOERTEGELWERK

41.42.12-a VLOERTEGELWERK, GELIJMD, KERAMISCHE TEGEL

- 0. VLOERTEGELWERK, GELIJMD
Ondergrond: bestaande betonvloer op zand.
Patroon: doorlopende voeg.
Voegbreedte(n) (mm): 4.
Oppervlaktebeoordelingscriteria (STABU Standaard, hoofdstuk 41, bijlage A) (groep): 2.
- 1. KERAMISCHE VLOERTEGEL (NEN-EN 14411:2012)
Fabrikaat: Koninklijke Mosa bv.
Type: keramische vloertegels Terra Maestricht®.
Afmetingen (lxbxd) (mm): 146x296x10.
Oppervlak: ongeglazuurd.
Uitvoering: mat.
Kleur: 216 antraciet
Stroefheidsklasse (DIN 51130-04): R11/B.
- 4. TEGELLIJM, GEMODIFICEERDE POEDER (NEN-EN 12004:2007+A1:2012)
Fabrikaat: ter keuze van de aannemer.
Type: waterdichte flexibele tegellijm.
Bindmiddel, cement (NEN-EN 197-1:2011) (CEM I):
Eindsterkte, tabel 6 (klasse): C.

.01 BINNENVLOER OP ZAND

Gebouw B105, het vloertegelwerk in elk van de lokalen 5, 5A, 6, 6A en 6B.

41.63 MUURAFDEKKINGEN

41.63.32-a MUURAFDEKKING IN MORTEL, KUNSTSTEEN AFDEKBAND/-PLAAT

0. MUURAFDEKKING IN MORTEL

Ondergrond: cellenbeton.

1. KUNSTSTEEN AFDEKELEMENT

Fabricaat: ter keuze van de aannemer.

Type: vensterbank.

Doorsnede: met aangegoten neus.

Breedte (mm): 150.

Dikte (mm): 20.

Lengte (mm): als dagmaat raamopening.

Materiaal

Oppervlakte: zichtzijden glad en strak.

Kleur: antraciet.

Toebehoren: beschermfolie.

4. CEMENTGEBONDEN ZETMORTEL (C) (NEN-EN 12004:2007+A1:2012)

Fabricaat: ter keuze van de aannemer.

Type: cementgebonden zetmortel.

.01 VENSTERBANK

Gebouw B105, de vensterbanken onder alle buitenraamkozijnen.

41.71 VOEGWERK

41.71.10-a TEGELWERK, VOEGAFWERKING

0. TEGELWERK, VOEGAFWERKING

Voeg strak en vol gevuld

Voor afwerking voegspecie goed aangetrokken.

4. TEGELVOEGMORTEL

Fabricaat: ter keuze van de aannemer.

Type: waterdichte flexibele voegspecie.

Classificatie en aanduiding (NEN-EN 13888) (klasse): CG-2W.

Kleur: overeenkomstig de kleur van de tegels.

.01 BINNENWAND

Gebouw B105, voegwerk van de wandtegelaferking.

.02 BINNENVLOER OP ZAND

Gebouw B105, voegwerk van de vloertegelaferking.

.03 VENSTERBANK

Gebouw B105, voegwerk van de vensterbankaferking.

41.83 PROFIELEN

41.83.11-a RANDAFWERKINGSPROFIEL

0. RANDAFWERKINGSPROFIEL

Fabricaat: ter keuze van de aannemer.

Type: halfrond hoekprofiel, inbouw.

Materiaal: aluminium.

Oppervlaktebehandeling: mat geborsteld.

Kleur: aluminum grijs.

Afmeting (mm): afgestemd op tegeldikte.

Inbouwhoogte (mm): overeenkomstig de wandhoogte.

Toebehoren:

- tegellijm.

.01 BINNENWAND

Gebouw B105, t.p.v. uitwendige hoeken in het tegelwerk.

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. **TIJDSTIP VAN AANBRENGEN**
Dekvloeren mogen pas worden aangebracht nadat het gebouw wind- en waterdicht is (gemaakt).
- 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.

42.31 GEHECHTE MORTELDEKVLOEREN

42.31.10-a GEHECHTE MORTELDEKVLOER

- 0. **GEH. CEMENTGEBONDEN GIETVLOER (CUR-AANBEV. 110-07)**
Draagvloer: gestorte beton.
Type: GD-D.
Gietvloerdikte (mm): 30.
Druksterkteklasse: Cw30.
Vlakheidsklasse (NEN 2747) (tabel 1): 3.
Nabehandeling: na eerste uitharding schuren of borstelen onder afvoeren van stof.
Voegen:
Dilatatievoegen overeenkomstig SBR rapport "Dilatatievoegconstructies in dek- en afwerkvloeren".
- .01 **BINNENVLOER OP ZAND**
Gebouw B105, de dekvloer in elk van de lokalen 2 en 9.

42.40 VLOERAFWERKINGEN

42.40.21-a VLOERAFW. KUNSTHARSGEB. OPLOSM.VRIJ

0. VLOERAFW. KUNSTHARSGEB. OPLOSM.VRIJ

Ondergrond:

- betonvloer in lokaal 1 en 1A.
- cementdekvloer in lokaal 2 en 9.

Systeem:

- 1 laag grondeer.
- 1 laag schraaplaag.
- 1 laag aardlekaansluiting met koperstrips.
- 1 laag geleidende tussenlaag.
- 1 laag gietcoating.

Ondergrond opruwen: d.m.v. schuren met diamantkoppen.

Ondergrond reinigen: reinigen en ontvetten zodat een schone-, droge-, olie-, stof- en vetvrije ondergrond ontstaat.

Applicatie: volgens voorschriften van de fabrikant.

Materiaalverbruik per laag (m²): overeenkomstig voorschriften van de fabrikant.

3. EPOXYHARSGEBONDEN VOORSTRIJK DEKVLOER, OPLOSMIDDELVRIJ (NEN-EN 13813:2002)

Fabricaat: Remmers Bouwchemie B.V.

Type: Epoxy ST 100.

Bindmiddel: 2-componenten epoxy.

Kleur: transparant.

Verwerking: volgens richtlijnen van de fabrikant.

SPAANLAAG/SCHRAAPLAAG

Fabricaat: Remmers Bouwchemie B.V.

Type: Epoxy ST 100 , vermengd met Selectmix SBL.

Toepassing: ter plaatse van beschadigingen in de vloer.

Kleur: transparant.

Verwerking: volgens voorschriften van de fabrikant.

AARDLEKAANSLUITING

Fabricaat: Remmers Bouwchemie B.V.

Type: koperstrips.

Eigenschap: zelfklevend.

Verbruik: 0,10 - 0,50 m/m².

Verwerking: volgens voorschriften van de fabrikant.

Koperstrips aansluiten op de aarding

4. EPOXY, VLOEIBAAR, OPLOSM.VRIJ

Fabricaat: Remmers Bouwchemie B.V.

Type: Epoxy Conductive.

Watergedragen geleidende coating.

Verwerking: volgens richtlijnen van de fabrikant.

Kleur: donker en afwijkend van andere lagen.

GIETCOATING

Fabricaat: Remmers Bouwchemie B.V.

Type: Epoxy ESD Color 3K.

Elektrisch geleidende coating.

Kleur: kiezelgrijs.

Verbruik: 2,70 - 3,00 kg/m².

Verwerking: volgens richtlijnen van de fabrikant.

9. PRODUCTEIGENSCHAPPEN EN OVERIGE EISEN

Geleiding: statische ladingen worden afgevoerd via een netwerk van koperstrips naar een aardrail op de wand.

Aardrail: volgens hoofdstuk 70.

Aardaansluitpunt: 1 in elke hoek van de ruimte.

Elektrische weerstand: weerstand van vloer naar aarde mag maximaal 1.000.000 Ohm bedragen.

Elektrische weerstand vloersysteem: $5 \times 10^4 - 10^6$ Ohm.

Slipweerstand: R9.

De elektrisch geleidende vloer moet worden aangebracht volgens de richtlijnen van de fabrikant.

De elektrische weerstand van de vloer moet worden gemeten volgens het gestelde in NEN-EN-IEC 61340-4-1.

De metingen moeten worden verwerkt in een testrapport en worden overgedragen aan de directie.

Weerstandmeting en visuele inspectie moeten in een cyclus van 13 tot 15 maanden plaatsvinden.

De vloer moet volledig vonkvrij zijn uitgevoerd en mag geen scheuren vertonen. Bouwkundige kieren en naden zijn alleen toegestaan als ze geen invloed hebben op de geleiding van de vloer.

De vloerleverancier moet een onderhoudsvoorschrift leveren.

CE-markering van toepassing.

.01 BINNENVLOER OP ZAND

Gebouw B105, de ESD-vloerafwerking in elk van de lokalen 1, 1A, 2 en 9.

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.

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.

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.
- wandsysteem.

Beoordelingskenmerken:

- kleur.
- oppervlakte.

44.31 **PANELENPLAFONDS**

44.31.10-a **PANELENPLAFOND, MINERAALVEZEL PLAFONDPANEEL**

0. **PANELENPLAFOND**
Zichtbare draagconstructie.
Moduulmaat (mm): bestaand.
Hoofdliggers:
 - afstand (h.o.h.) (mm): 600.Draagconstructie opgelegd op randprofielen.
Kantlatten: bestaand.
Panelen:
 - paspanelen kleiner dan een halve paneel zijn niet toegestaan.Plafonds moeten zijn aangebracht in een bestaand ophangstelsel.
1. **MINERAALVEZEL PLAFONDPANEEL (NEN-EN 13964:2014)**
Fabrikaat: Rockfon.
Type: Rockfon Fibril, Wit, 567.000.
Brandgedrag (klasse): A1.
Geluidsabsorptie (α_w): 1,00.
Materiaal: steenwol.
Volumieke massa (kg/m^3): ca. 80.
Kanten: A, recht-inleg.
Afwerking zichtzijde mineraalvlies met akoestisch-open coating.
 - kleur: wit.
 - rugzijde: mineraalvlies, naturel.
 - kanten: gespoten.Dikte (mm): 25.
Moduulmaat (lxb) (mm): 1200x600.
4. **METALEN PLAFONDDRAAG-/RANDPROFIEL**
Fabrikaat: bestaand ophangstelsel.
Hoofdligger: T-profiel.
Dwars-/verdeelligger: T-profiel.
Randprofiel: L-profiel.
Toebehoren:
 - klemmiddelen vulelementen: clips.
- .01 **BINNENPLAFOND**
Gebouw B104, op de begane grond de plafonds in elk van de lokalen 1, 3, 6, 7, 14, 15 en 18.
- .02 **BINNENPLAFOND**
Gebouw B104, op de verdieping de plafonds in elk van de lokalen 101, 103, 105, 106, 109, 110, 113 en 114.

44.31.10-b **PANELENPLAFOND, MINERAALVEZEL PLAFONDPANEEL**

0. **PANELENPLAFOND**
Zichtbare draagconstructie.
Moduulmaat (mm): 600.
Hoofdliggers:
 - afstand (h.o.h.) (mm): 600.Draagconstructie opgelegd op randprofielen.
Randprofielen ter plaatse van de inwendige hoeken stuikend.
Randprofielen ter plaatse van de uitwendige hoeken in verstek.
Kantlatten: volgens hoofdstuk 45.
Panelen:
 - paspanelen kleiner dan een halve paneel zijn niet toegestaan.Voorzieningen:
 - sparing(en)
 - lichtlijn
 - inbouwcomponent

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.

Plafonds moeten zijn aangebracht op dezelfde hoogte als in de bestaande situatie.

1. **MINERAALVEZEL PLAFONDPANEEL (NEN-EN 13964:2014)**

Fabricaat: Rockfon.

Type: Rockfon Fibril, Wit, 567.000.

Brandgedrag (klasse): A1.

Geluidsabsorptie (alpha w): 1,00.

Materiaal: steenwol.

Volumieke massa (kg/m³): ca. 80.

Kanten: A, recht-inleg.

Afwerking zichtzijde mineraalvlies met akoestisch-open coating.

- kleur: wit.
- rugzijde: mineraalvlies, naturel.
- kanten: gespoten.

Dikte (mm): 25.

Moduulmaat (lxb) (mm): 600x600.

4. **METALEN PLAFONDDRAAG-/RANDPROFIEL**

Fabricaat: ter keuze van de aannemer.

Materiaal: staal.

Oppervlaktebehandeling: gepoedercoat.

Kleur: wit.

Hoofdligger: T-profiel.

Dwars-/verdeelligger: T-profiel.

Randprofiel: L-profiel.

Breedte profiel (mm): 24.

Ophangconstructie: volgens richtlijnen van de fabrikant.

Toebehoren:

- klemmiddelen vulelementen: clips.
- bevestigingsmiddel(en) in roestvaste uitvoering.

.01 **BINNENPLAFOND**

Gebouw B105, de plafonds in elk van de lokalen 2, 4, 5, 5A, 6, 6A, 6B, 7, 8, 9 en 10.

45 **AFBOUWTIMMERWERK**

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.

45.46 **AFTIMMERINGEN**

45.46.20-a **AFTIMMERING, RANDAFWERKINGSPROFIEL**

0. **AFTIMMERING**

De plinten niet eerder aanbrengen dan na het aanbrengen van de vloerafwerking.
Tijdens het aanbrengen de plinten voorzien van een kitvoeg volgens hoofdstuk 36.

1. **RANDAFWERKINGSPROFIEL**

Type: vloerplint.
Materiaal: MDF.
Oppervlaktebehandeling: volgens hoofdstuk 46.
Kleur: RAL 7016 (anthrazitgrau).
Doorsnede: met afgeschuinde boven- en onderzijde.
Afmeting (mm) 12 x 55.
Toebehoren:
- bevestigingsmiddel(en)

.01 **VLOERPLINT, BINNEN**

Gebouw B105, de vloerplinten in elk van de lokalen 4, 7 en 8.

45.46.20-b **AFTIMMERING, RANDAFWERKINGSPROFIEL**

0. **AFTIMMERING**

De plinten niet eerder aanbrengen dan na het aanbrengen van de wandafwerking.
Onderkant plafondplint 5 mm hoger aanbrengen dan onderkant plafond.

1. **RANDAFWERKINGSPROFIEL**

Type: plafondplint.

Materiaal: europees vuren.
Oppervlaktebehandeling: volgens hoofdstuk 46.
Kleur: mat zwart.
Afmeting (mm) 20 x 40.
Toebehoren:
- bevestigingsmiddel(en)

.01 PLAFONDPLINT, BINNENPLAFOND

Gebouw B105, de plafondplinten in elk van de ruimten 2, 4, 5, 5A, 6, 6A, 6B, 7, 8, 9 en 10, kleur zwart.

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 verflagen 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 BOVENZIJDEN RAMEN EN DEUREN**

De onder- en bovenzijde van buitenramen en -deuren en binnendeuren van doucheruimten en badkamers moeten zijn meegeschilderd.

49. **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.

59. **VERFPRODUCTEN PER SYSTEEM**

Verfproducten moeten per systeem van een en hetzelfde fabrikaat zijn.

69. **SCHILDERWERK, STAALWERK**

Oppervlakken van stalen onderdelen die niet zijn verzinkt, ontroesten en ontdoen van de walshuid, hierbij een inert straalmiddel gebruiken. Na het stralen behoort het gehele oppervlak een gelijkmatig uiterlijk te hebben.

Thermisch verzinkt staal aanstralen met een inert straalmiddel.

79. **KLEINE BESCHADIGINGEN**

Mede tot het schilderwerk behoren het repareren van kleine beschadigingen in de ondergrond.

89. **AFSCHERMING**

De aannemer draagt er voor zorg dat onderdelen van de bouw welke niet moeten worden geschilderd en de hierin geplaatste inventaris vrij blijven van verontreinigingen als gevolg van de uitvoering van de schilderwerkzaamheden. De directie kan daartoe eisen dat de aannemer deze zaken op een deugdelijke wijze afdekt/afschermt.

- 46.00.23 EISEN EN UITVOERING: SCHILDERWERK NIEUWE ONDERGROND
19. VOCHTGEHALTE HOUT
Hout mag een vochtgehalte hebben van max. 17 % in de buitenlaag en ten hoogste 21 % in het inwendige.
29. NIET IN HET ZICHT BLIJVENDE DELEN VAN TIMMERWERK
Niet in het zicht blijvende delen van aan te brengen timmerwerken die met de buitenlucht in aanraking komen, moeten met grondverf zijn behandeld.
- 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.
- 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: het gehele schilderwerk omschreven in dit bestek.
Werkwijze:
- voortvloeiend uit het '**Beheersregime Chroom6 RWS, RVB en ProRail**', zie www.arboportaal.nl.
De indeling van de tijdsduur op het gedetailleerd werkplan moet worden aangegeven in werkbare werkdagen.
- 46.00.32 informatie-overdracht: monsters
09. PROEFVLAK
De aannemer zet per kleur, van de topafwerking, een proefvlak op. Deze proefvlakken dienen ter beoordeling van de visuele aspecten.
- 46.00.60 BOUWSTOFFEN: ALGEMEEN
09. VERF
Het is niet toegestaan om chroom-6-houdende verf binnen de grenzen van het werkterrein te verwerken.
19. VERFPRODUCTEN
Verfproducten, op basis van de in dit bestek genoemde specificaties moeten worden betrokken bij een fabrikant/leverancier van bouwverven waarbij de verfproducten "aantoonbaar geschikt" dienen te zijn. Het aantonen dient te geschieden door het overleggen van een COT-goedkeuring (of vergelijkbaar bewijsmiddel).
29. CIRCULAIRE MUURVERVEN
Het is toegestaan om muurverfrestanten, na te zijn gezuiverd en gefilterd en daardoor geschikt te zijn gemaakt, als grondstof in nieuw te maken muurverf te gebruiken en toe te passen in dit project, indien de kwaliteit van deze nieuwe verf voldoet aan de in 46.00.60-19. genoemde kwaliteitseisen voor muurverven en hier een COT goedkeuring van kan worden overlegd.

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, 2 lagen dekverf.
- Bestaande verflagen reinigen.
Applicatie: naar keuze.
3. GRONDVERF HOUT, WATERGEDRAGEN
Fabrikaat: ter keuze van de aannemer.
Type: volgend uit verfadvis.
Kleur: wit.
4. DEKVERF HOUT, WATERGEDRAGEN
Fabrikaat: ter keuze van de aannemer.
Type: volgend uit verfadvis.
Kleur: RAL 9010 (reinweiss).
5. VULMIDDEL
- .01 BINNENDEUR
Gebouw B105, alle houten binnendeuren.

46.22 BESTAANDE ONDERGROND, METAAL

- 46.22.11-a BEST. ONDERGR. STAAL, WATERGEDR.
0. BEST. ONDERGR. STAAL, WATERGEDR.
Ondergrondconditie:
Let op verflagen kunnen chroom-6 bevatten.
Bij stofvormende bewerken aan bestaande verven en coatings kunnen schadelijke stoffen vrijkomen zoals zware metalen, kwarts, chroom-6, etc. In dit geval dienen de beheersmaatregelen uit het '**Beheersregime Chroom6 RWS, RVB en ProRail**' in acht te worden genomen.
Systeem:
 - bestaande verflagen reinigen en ontvetten.
 - bestaande verflagen handmatig licht schuren.
 - geheel ontdoen van stofresten.
 - bijwerken, 1 laag primer.
 - bijwerken, 1 laag midcoat/grondverf.
 - geheel, 2 lagen dekverf.
Applicatie: naar keuze.
3. PRIMER METAAL, WATERGEDRAGEN
Fabrikaat: ter keuze van de aannemer.
Type: volgend uit verfadvis.
Kleur: naturel.
4. MIDCOAT/GRONDVERF METAAL, WATERGEDRAGEN
Fabrikaat: ter keuze van de aannemer.
Type: volgend uit verfadvis.
Kleur: grijs.
5. DEKVERF METAAL, WATERGEDRAGEN
Fabrikaat: ter keuze van de aannemer.
Type: volgend uit verfadvis.
Kleur: zie afwerkstaat.
 - buitentrapp, buitenkozijnen en deuren: RAL 7016 (antrazitgrau).
 - gevelroosters, ventilatiekanalen e.d. : RAL 7016 (antrazitgrau).
 - schamppalen: RAL 1016 (schwefelgelb).
- .01 VASTE TRAP
Gebouw B105, de buitentrapp compleet met balusters, leuning en balustrade.
- .02 BUITENDEUR
Gebouw B105, het buitenkozijn compleet met deur in 2 bladen, aansluitend aan het trapbordes.
- .03 BUITENDEUR
Gebouw B105, het buitenkozijn compleet met deur in 2 bladen, aansluitend aan lokaal 3.

.04 WANDROOSTER, BUITEN

Gebouw B105, alle gevelroosters, ventilatiekanalen en installatieonderdelen, aansluitend aan de gevels.

.05 SCHAMPPAAL

Gebouw B105, de schamppalen nabij de schuifdeuren toegang gevende tot de lokalen 1 en 1A (totaal 4 stuks).

46.22.13-a BEST. ONDERGR. METAAL, WATERGEDR.

0. BEST. ONDERGR. METAAL, WATERGEDR.

Ondergrondconditie:

Let op verflagen kunnen chroom-6 bevatten.

Bij stofvormende bewerken aan bestaande verven en coatings kunnen schadelijke stoffen vrijkomen zoals zware metalen, kwarts, chroom-6, etc. In dit geval dienen de beheersmaatregelen uit het '**Beheersregime Chroom6 RWS, RVB en ProRail**' in acht te worden genomen.

Systeem:

- bestaande verflagen reinigen en ontvetten.
- bestaande verflagen handmatig licht schuren.
- geheel ontdoen van stofresten.
- bijwerken, 1 laag primer.
- bijwerken, 1 laag midcoat/grondverf.
- geheel, 1 laag dekverf.

Applicatie: naar keuze.

3. PRIMER METAAL, WATERGEDRAGEN

Fabricaat: ter keuze van de aannemer.

Type: volgend uit verfadvis.

Kleur: naturel.

4. MIDCOAT/GRONDVERF METAAL, WATERGEDRAGEN

Fabricaat: ter keuze van de aannemer.

Type: volgend uit verfadvis.

Kleur: wit.

5. DEKVERF METAAL, WATERGEDRAGEN

Fabricaat: ter keuze van de aannemer.

Type: volgend uit verfadvis.

Kleur: RAL 9010 (reinweiss).

.01 BINNENKOZIJN/-PUI

Gebouw B105, alle metalen binnendeurkozijnen.

46.23 BESTAANDE ONDERGROND, STEENACHTIG

46.23.19-a HERSTELLEN BESTAANDE ONDERGROND, STEENACHTIG

0. BEST. ONDERGR. STEEN, REPARATIE BEWERKING ONDERGROND

Van het betonoppervlak moeten zijn verwijderd vuil, vet, stof, alle aanwezige coatinglagen, losse delen en andere stoffen welke de hechting van later aan te brengen lagen nadelig kunnen beïnvloeden. Ter plaatse van roestende wapening in een zone waarin schade is geconstateerd moet het beton ten minste worden verwijderd:

- tot alle roestende wapening vrij ligt.
- zodanig dat reinigen van het wapeningsstaal goed mogelijk is.

Geroeste wapening dient te worden ontdaan van losse roestdelen, vuil, vet en dergelijke.

Na ontroesten van de wapening dient deze te worden behandeld met een corrosiewerende primer, aangebracht in twee lagen.

1. VERWERKING POLYMEER GEMODIFICEERDE CEMENTMORTEL PCC

De betonnen ondergrond mag niet waterafstotend zijn.

Bij het aanbrengen van de mortel moet rekening worden gehouden met de minimaal en maximaal mogelijke laagdikte per arbeidsgang.

Tenzij door de fabrikant/leverancier anders is voorgeschreven mag niet

worden gerepareerd:

- als de temperatuur van de ondergrond lager is dan 5° C;
- als de omgevingstemperatuur lager is dan 5° C;
- bij slechte weersomstandigheden zoals regen, indien dit de eigenschappen van de reparatie of het verse oppervlak van de uitgevoerde reparatie nadelig kan beïnvloeden.

Betondekking op de wapening:

- conform oorspronkelijke dekking.

Afgewerkt oppervlak: in het profiel van naastliggend oppervlak.

Nabehandeling: het oppervlak van de betonreparatie moet tegen uitdrogen worden beschermd.

5. **BESCHERMINGSPRIMER STAAL, CEMENTGEBONDEN**

Fabrikaat/type: ter keuze van de aannemer.

Ter goedkeuring van de directie.

Bindmiddel: cement.

6. **HECHTPRIMER, CEMENTGEBONDEN**

Fabrikaat/type: ter keuze van de aannemer.

Ter goedkeuring van de directie.

Bindmiddel: cement.

7. **BETONREPARATIEMORTEL PCC**

Fabrikaat: ter keuze van de aannemer.

Ter goedkeuring van de directie.

Mortelclassificatie (EN 1504-3): Klasse R3.

.01 **BUITENWAND**

Gebouw B105, de gevels van het hoge deel van het gebouw.

.02 **TRAPBORDES**

Gebouw B105, het trapbordes aansluitend op de buitentrap.

46.23.21-a **BEST. ONDERGR. STEEN, DEKKEND SYSTEEM WATERGEDR.**

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

Ondergrond: cellenbeton.

Systeem:

- Bestaande verflagen gedeeltelijk verwijderen
- Bijwerken, 1 laag voorstrijk-/fixeermiddel
- Geheel, 1 laag grondverf
- Geheel, 2 lagen dekverf.

Reinigen en ontvetten.

Verflagen verwijderen die los zitten.

Repareren en egaliseren

Applicatie: kwast of roller.

Verfverbruik per laag (m²):

- voorstrijk ca. 5 m² per liter.
- grondverf ca. 6 tot 12 m² per liter.
- dekverf ca. 5 m² per liter per laag.

3. **VOORSTRIJKMIDDEL STEEN, WATERGEDRAGEN**

Fabricaat: Strikolith.

Type: Voorstrijk buiten.

Bindmiddel: kunstharsdispersie.

Kleur: naturel.

5. **GRONDVERF STEEN, WATERGEDRAGEN**

Fabricaat: Strikolith.

Type: Diepgrond.

Bindmiddel: kunstharsdispersie.

Kleur: transparant.

6. **DEKVERF STEEN, WATERGEDRAGEN**

Fabricaat: Strikolith.

Type: Peents Pearlcoat.

Bindmiddel: kunstharsdispersie.

Kleur: overeenkomstig de toegepaste kleur bij gebouw B104.

.01 BUITENWAND

Gebouw B105, de gevels van het hoge deel van het gebouw.

- 46.23.21-b **BEST. ONDERGR. STEEN, DEKKEND SYSTEEM WATERGEDR.**
0. **BEST. ONDERGR. STEEN, DEKKEND SYSTEEM WATERGEDR.**
Ondergrond: beton.
Systeem: ondergrond niet eerder behandeld
- 1 laag voorstrijk-/fixeermiddel
- 2 lagen dekverf.
Reinigen en ontvetten.
Applicatie: naar keuze.
3. **VOORSTRIJKMIDDEL STEEN, WATERGEDRAGEN**
Fabrikaat: ter keuze van de aannemer.
Type: Voorstrijk buiten.
Bindmiddel: kunstharsdispersie.
Kleur: naturel.
6. **DEKVERF STEEN, WATERGEDRAGEN**
Fabrikaat: ter keuze van de aannemer.
Type: betonverf.
Bindmiddel: kunstharsdispersie.
Kleur: RAL 7023 (betongrau).

.01 TRAPBORDES

Gebouw B105, het trapbordes aansluitend op de buitentrap.

- 46.23.21-c **BEST. ONDERGR. STEEN, DEKKEND SYSTEEM WATERGEDR.**
0. **BEST. ONDERGR. STEEN, DEKKEND SYSTEEM WATERGEDR.**
Ondergrond: beton.
Systeem:
- Bestaande verflagen gedeeltelijk verwijderen
- Bijwerken, 1 laag voorstrijk-/fixeermiddel
- Geheel, 2 lagen dekverf.
Reinigen en ontvetten.
Aangetaste delen verwijderen
Applicatie: naar keuze.
3. **VOORSTRIJKMIDDEL STEEN, WATERGEDRAGEN**
Fabrikaat: ter keuze van de aannemer.
Type: Voorstrijk buiten.
Bindmiddel: kunstharsdispersie.
Kleur: naturel.
6. **DEKVERF STEEN, WATERGEDRAGEN**
Fabrikaat: ter keuze van de aannemer.
Type: betonverf.
Bindmiddel: kunstharsdispersie.
Kleur: RAL 1016 (schwefelgelb).

.01 BINNENWAND

Gebouw B105, alle bepleisterde binnenwanden, als aangegeven op de afwerkstaat.

.02 BINNENPLAFOND

Gebouw B105, alle bepleisterde binnenplafonds, als aangegeven op de afwerkstaat.

- 46.23.21-d **BEST. ONDERGR. STEEN, DEKKEND SYSTEEM WATERGEDR.**
0. **BEST. ONDERGR. STEEN, DEKKEND SYSTEEM WATERGEDR.**
Ondergrond: pleisterwerk.
Systeem:
- Bestaande verflagen gedeeltelijk verwijderen
- Bijwerken, 1 laag voorstrijk-/fixeermiddel
- Geheel, 2 lagen dekverf.
Reinigen en ontvetten.
Aangetaste delen verwijderen
Applicatie: naar keuze.

- 3. VOORSTRIJKMIDDEL STEEN, WATERGEDRAGEN
Fabrikaat: ter keuze van de aannemer.
Type: Voorstrijk binnen.
Bindmiddel: kunstharsdispersie.
Kleur: naturel.
 - 6. DEKVERF STEEN, WATERGEDRAGEN
Fabrikaat: naturel.
Type: muurverf.
Bindmiddel: kunstharsdispersie.
Kleur: RAL 9010 (reinweiss).
 - .01 BINNENWAND
Gebouw B105, alle bepleisterde binnenwanden, als aangegeven op de afwerkstaat.
 - .02 BINNENPLAFOND
Gebouw B105, alle bepleisterde binnenplafonds, als aangegeven op de afwerkstaat.
- 46.23.72-a BEST. ONDERGR. STEEN, VLOERAFW. OPLOSM.HOUDEND
- 0. BEST. ONDERGR. STEEN, VLOERAFW. OPLOSM.HOUDEND
Ondergrond: bestaande asfaltverharding.
Systeem:
 - 2 lagen wegenverf.Reinigen en ontvetten.
Applicatie: naar keuze.
Totale hoeveelheid verfverbruik (m²): 5 m2 per liter.
 - 4. VLOERVERF STEENACHTIG, OPLOSMIDDELHOUDEND
Fabrikaat: ter keuze van de aannemer.
Type: wegenverf.
Beoogd gebruik: parkeervakken.
Bindmiddel: PVC-mengsel-polymerisat.
Glansgraad: mat.
Kleur: RAL 9010 (reinweiss).
 - .01 TERREINVERHARDING
De belijning op de asfaltverharding rondom gebouw B104 ten behoeve van 7 stuks extra parkeervakken, plaats nader te bepalen i.o.m. de directie.

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:
 - bijwerken met grondverf.
 - geheel, 1 laag grondverf.Applicatie: naar keuze.
Laagdikte
 - bijwerklaag: als oorspronkelijke laagdikte.
 - grondverf per laag (µm): 40 (droog).Fabrieksmatig aangebracht: grondlaag.
Op het werk aanbrengen: bijwerken grondlagen en grondlaag.
 - 4. GRONDVERF HOUT, WATERGEDRAGEN
Fabrikaat: ter keuze van de aannemer.
Type: volgend uit verfadvis.
Bindmiddel: acrylaat.
Kleur: als fabrieksmatig aangebrachte grondlagen.
Kwaliteit overeenkomstig COT: 06.06-09.
 - .01 VULLING WANDOPENING, BUITEN
Gebouw B105, de niet in het zicht komende stelkozijnen.

.02 RUWBOUWTIMMERWERK

Gebouw B105, de met beton-, metsel- of pleisterwerk in aanraking komende delen van hout.

.03 AFBOUWTIMMERWERK

Gebouw B105, de met beton-, metsel- of pleisterwerk in aanraking komende delen van hout.

46.31.11-a NWE ONDERGR. HOUT, DEKKEND SYSTEEM, WATERGEDR.

0. NWE ONDERGR. HOUT, DEKKEND SYSTEEM, WATERGEDR.

Systeem:

- Bijwerken met grondverf
- Geheel, 2 lagen dekverf.

Laagdikte:

- grondverf per laag (μm): 40 (droog)
- dekverf per laag (μm): 40 (droog)

Applicatie: naar keuze.

Fabrieksmatig aangebracht: grondlagen.

Op het werk aanbrengen: bijwerken grondlagen en deklagen.

4. GRONDVERF HOUT, WATERGEDRAGEN

Fabricaat: ter keuze van de aannemer.

Type: volgend uit verfadvis.

Bindmiddel: acrylaat.

Kleur: als fabrieksmatig aangebrachte grondlagen.

Kwaliteit overeenkomstig COT: 06.06-09.

5. DEKVERF HOUT, WATERGEDRAGEN

Fabricaat: ter keuze van de aannemer.

Type: volgend uit verfadvis.

Bindmiddel: acrylaat.

Kleur: RAL 9004 (signalschwarz).

Glansgraad: halfglanzend.

Kwaliteit overeenkomstig COT: 07.06-09.

.01 PLAFONDPLINT, BINNENPLAFOND

Gebouw B105, de plafondplinten in elk van de ruimten 2, 4, 5, 5A, 6, 6A, 6B, 7, 8, 9 en 10.

.02 VLOERPLINT, BINNEN

Gebouw B105, de vloerplinten in elk van de lokalen 4, 7, 8 en 10.

46.32 NIEUWE ONDERGROND, METAAL

46.32.13-a NWE ONDERGR. METAAL, WATERGEDR.

0. NWE ONDERGR. METAAL, WATERGEDR.

Ondergrond: metaal.

Systeem:

- 1 laag primer
- 2 lagen dekverf.

Applicatie: naar keuze.

Aangebracht op het werk

Laagdikte

- primer per laag (μm): 40.
- dekverf per laag (μm): 35.

3. PRIMER METAAL, WATERGEDRAGEN

Fabricaat: ter keuze van de aannemer.

Type: volgend uit verfadvis.

Bindmiddel: acrylaat.

Kleur: ter keuze van de aannemer.

Kwaliteit overeenkomstig COT: 16.91-09.

5. DEKVERF METAAL, WATERGEDRAGEN

Fabricaat: ter keuze van de aannemer.

Type: volgend uit verfadvis.
Bindmiddel: acrylaat.
Kleur: RAL 9010 (reinweiss).
Glansgraad: halfglanzend.
Kwaliteit overeenkomstig COT: 48.00-09.
Hittevast tot 120°C.

.01 WARM-WATERTAPINSTALLATIE

Gebouw B105, de in het zicht blijvende niet geïsoleerde leidingen en appendages van de warm-watertapinstallatie.

.02 WARM-WATERVERWARMINGSINSTALLATIE

Gebouw B105, de in het zicht blijvende niet geïsoleerde leidingen en appendages van de CV-installatie.

46.32.13-b NWE ONDERGR. METAAL, WATERGEDR.

0. NWE ONDERGR. METAAL, WATERGEDR.

Ondergrond: metaal.

Systeem:

- 1 laag primer
- 2 lagen dekverf.

Applicatie: naar keuze.

Aangebracht op het werk

Laagdikte

- primer per laag (µm): 40.
- dekverf per laag (µm): 35.

3. PRIMER METAAL, WATERGEDRAGEN

Fabricaat: ter keuze van de aannemer.

Type: volgend uit verfadvis.

Bindmiddel: acrylaat.

Kleur: ter keuze van de aannemer.

Kwaliteit overeenkomstig COT: 16.91-09.

5. DEKVERF METAAL, WATERGEDRAGEN

Fabricaat: ter keuze van de aannemer.

Type: volgend uit verfadvis.

Bindmiddel: acrylaat.

Kleur: RAL 9010 (reinweiss).

Glansgraad: halfglanzend.

Kwaliteit overeenkomstig COT: 48.00-09.

.01 KOUD-WATERTAPINSTALLATIE

Gebouw B105, de in het zicht blijvende niet geïsoleerde leidingen en appendages van de koud-watertapinstallatie.

46.33 NIEUWE ONDERGROND, STEENACHTIG

46.33.21-a NWE ONDERGR. STEEN, DEKKEND SYSTEEM, WATERGEDR.

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

Ondergrond: pleisterwerk.

Systeem:

- 1 laag grondverf.
- 2 lagen dekverf.

Applicatie: kwast of roller.

Verfverbruik per laag (m²):

- grondverf ca. 6 tot 12 m² per liter.
- dekverf ca. 5 m² per liter per laag.

5. GRONDVERF STEEN, WATERGEDRAGEN

Fabricaat: Strikolith.

Type: Diepgrond.

Bindmiddel: kunstharsdispersie.

Kleur: transparant.

6. DEKVERF STEEN, WATERGEDRAGEN

Fabricaat: Strikolith.

Type: Peents Pearlcoat.

Bindmiddel: kunstharsdispersie.

Kleur: overeenkomstig de toegepaste kleur bij gebouw B104.

.01 BUITENWAND

Gebouw B105, de gevels van het lage deel van het gebouw, waar nieuw buitenpleisterwerk aangebracht is.

47 **BINNENINRICHTING**

47.33 **GARDEROBES**

47.33.10-a WANDGARDEROBE

0. WANDGARDEROBEREK
Fabricaat: Aestic.
Type: MP840.
Frame draagprofiel:
- materiaal: aluminium.
- afwerking: blank geanodiseerd.
Haken:
- materiaal: kunststof zwart.
- aantal: 4.
Hoekstukken: kunststof zwart.
Toebehoren:
- bevestigingsmiddelen.
- .01 GARDEROBE-INRICHTING
Gebouw B105, in de doucheruimte van lokaal 5A: 1 stuks.

47.33.10-b WANDGARDEROBE

0. WANDGARDEROBEREK
Fabricaat: Aestic.
Type: P2.
Afmeting: lengte (mm): 1000.
Frame consoles:
- materiaal: staal.
- afwerking: gespoten in RAL-kleur, zwart.
- afmetingen (mm): 230 x 180.
Haken:
- materiaal: kunststof zwart.
- aantal: 10.
Inslagdoppen: kunststof zwart.
Hoedenplank:
- materiaal: aluminium.
- afwerking: blank geanodiseerd.
Toebehoren:
- bevestigingsmiddelen.
- .01 GARDEROBE-INRICHTING
Gebouw B105, in elk van de lokalen 4, 6 en 10: 1 stuks.

47.51 **BEWEGWIJZERING**

47.51.20-a NAAM-/NUMMER-/SYMBOOLPLAAT

0. NAAM-/NUMMER-/SYMBOOLPLAAT
Type: lokaalnummerplaatje.
Materiaal: Resopal.
Opschrift: met ingegraveerde cijfers en letters op aanwijzing van de directie.
Afmeting (mm): 25 x 40.
Kleur: zwart.
Bevestiging: verlijmen volgens voorschriften van de fabrikant

.01 NAAMSAANDUIDING

Gebouw B105, op de bovendorpel van elk van de binnenkozijnen.

47.88 STELPOSTEN

47.88.10-a STELPOSTEN

0. STELPOST

Voor het leveren en aanbrengen op de buitengevel van een tekstbord conform de MP40-21 met de gevaren- en brandklasse en overige waarschuwingsborden en pictogrammen dient een stelpost groot € 5000,- in de inschrijvingssom te worden opgenomen.

.01 BEWEGWIJZERING

Gebouw B105, op de buitengevel en in het gebouw.

48 BEHANGWERK, VLOERBEDEKKING EN STOFFERING

48.00 ALGEMEEN

48.00.32 INFORMATIE-OVERDRACHT: ONDERHOUDSVOORSCHRIFTEN

01. ONDERHOUDSVOORSCHRIFT

Door de aannemer te verstrekken onderhoudsvoorschriften:

- van elastische vloerbedekkingen;
- van zachte vloerbedekkingen;
- van lamelgordijnen.

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;
- van de verduisteringsschermen.

Beoordelingskenmerken:

- kleur;
- structuur.
- lichtdoorlatendheid bij de verduisteringsschermen.

48.43 ELASTISCHE VLOERBEDEKKINGEN

48.43.10-a ELASTISCHE VLOERBEDEKKING, ELASTISCHE VLOERBEDEKKING

0. ELASTISCHE VLOERBEKLEDING

Bevestigingswijze: geplakt.

Naadafwerking: gelast.

Plint: volgens hoofdstuk 45.

Per rechthoekig vertrek mag bij banen vloerbedekking niet meer dan 1 passtrook zijn aangebracht.

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. MARMOLEUM REAL 2,5 MM, BAAN

Fabrikant: Forbo Flooring BV.

Brandgedrag (NEN-EN 13501-1:2019) (klasse): Cfl-s1.

Slipweerstand, droge vloerbedekking (EN 13893) (klasse): $\geq 0,30$.

Elektrostatisch gedrag (EN 1815) (kV): ≤ 2 , antistatisch.

Elektrische weerstand, verticaal (R) (EN 1081) (Ohm): geleidend, $\leq 10^6$.

Warmtegeleidingscoëfficiënt (λ) (W/(m.K)): 0,17.

Producteigenschappen:

Samenstelling: geoxideerde lijnolie en harsen, vermengd met natuurlijke droge stoffen (houtmeel, kalksteen en pigmenten), gekalenderd op een juteweefsel.

Gebruiksklasse (EN-ISO 10874): 34, very heavy commercial use.

Contactgeluidreductie (ΔL_w) (EN-ISO 140-8) (dB): ≤ 5 .

- Bureaulolstoel-bestaanheid (EN 425): geschikt.
Restindruk na statische belasting (EN-ISO 24343-1) (mm): 0,08.
Weerstand tegen sigaretten (EN 1399): vlekken als gevolg van uitgedrukte sigaretten kunnen worden verwijderd.
Vlekgevoeligheid, bestaanheid tegen chemicaliën (ISO 26987) (klasse): bestaan tegen zuren, vetten en conventionele oplosmiddelen. Niet bestaan tegen langdurige inwerking van alkaliën.
Duurzaamheid, kleurechtheid bij kunstlicht (EN-ISO 105-B02) (blauwschaal): ≥ 6 .
Antibacterieel: bacteriostatisch.
Vorm: banen.
Kleur: 3137, slate grey.
Dessin: real.
Gewicht (g/m²): 2.900.
Dikte (mm): 2,5.
Baanbreedte (mm): 2.000.
5. **VLOERBEDEKKINGSLIJM**
Fabrikaat: Forbo Flooring BV.
Type: Forbo Eurocol, 514 Eurosafe Lino Plus.
Beperking emissie vluchtige organische stoffen (samenstelling): oplossingmiddelvrij.
6. **LASDRAAD**
Fabrikaat: Forbo Flooring BV.
Type: Forbo mc, multicoloured.
- .01 **BINNENVLOER OP ZAND**
Gebouw B105, de vloerafwerking in elk van de lokalen 4, 7 en 8.

48.44 ZACHTE VLOERBEDEKKINGEN

48.44.10-a ZACHTE VLOERBEDEKKING, ZACHTE VLOERBEDEKKING

0. **ZACHTE VLOERBEKLEDING**
Bevestigingswijze: losliggend.
1. **CORAL BRUSH BLEND/PURE 9 MM, MAT**
Fabrikant: Forbo Flooring BV.
Producteigenschappen:
Brandgedrag (NEN-EN 13501-1:2019) (klasse): Bfl-s1.
Elektrostatisch gedrag (EN 1815) (kV): ≤ 2 , antistatisch.
Gebruiksklasse (EN-ISO 10874): 33, Heavy commercial use.
Contactgeluidreductie (ΔL_w) (EN-ISO 140-8) (dB): 39.
Zwenkwielen-bestaanheid (EN 985): geschikt.
Duurzaamheid, kleurechtheid bij kunstlicht (EN-ISO 105-B02) (blauwschaal): > 5 .
Vorm: mat.
Gebruikslaag: 100% polyamide-BCF, 7 mm pool, garenninsetgewicht 920 g/m².
Dessin: Coral Brush Blend/Pure.
Kleur: 5710, asphalt grey.
Rug: Everfort® vinyl.
Dikte (mm): 9.
Matafmeting(en) (mm): 2.050x3.000.
9. **AFMETINGEN**
Lengte x breedte incl. stootrand (mm): zie bouwdeel.
- .01 **BINNENVLOER OP ZAND**
Gebouw B105, in lokaal 10, gehele vloeroppervlakte, als aangegeven op de tekening, afmeting ca. 1600 x 2800 mm.
- .02 **BINNENVLOER OP ZAND**
Gebouw B105, in lokaal 1, nabij de loopdeur, als aangegeven op de tekening, afmeting ca. 1600 x 1800 mm.

49 **BRANDVEILIGHEIDSVORZIENINGEN**

49.12 **TEKENINGEN, LOGBOEK EN REVISIE**

49.12.10-a **TEKENINGEN**

1. **TEKENINGEN**

Door de aannemer te vervaardigen:

- van de brandwerende afdichtingen ter plaatse van doorvoeringen van installatiedelen door (sub)brand- en rookwerende scheidingen.

Op de tekeningen moeten zijn aangegeven:

- de brandwerende scheidingen van brand-, sub-brand en rookcompartimenten met WBDBO-eis in plattegrond(en) en verticale doorsnede(n);
- de materialisatie en dimensionering van de betreffende leiding, kanaal, kabel, etcetra;
- de plaats van de brandafdichting, appendages, brandkleppen en manchetten;
- het fabricaat en type van de brandafdichtingen, appendages, brandkleppen en manchetten;
- alle brandafdichtingen, appendages, brandkleppen, manchetten en dergelijke voorzien van een codering;
- renvooi/verklaring opnemen van de brandafdichtingen, appendages, brandkleppen, manchetten en dergelijke;
- de wijze van bevestigen van de brandafdichting, appendages, brandkleppen, manchetten en ophangingen van leidingen, kabelgoten en kanalen.

Tekeningendrager:

- goedgekeurde tekeningen, witdruk A4 gevouwen.
- digitaal in AutoCad (2008)-DWG-formaat.

Tekeningen maken op schaal, minimaal 1:100.

Aantal te verstrekken exemplaren:

- ter goedkeuring, 3 stuks;
- goedgekeurde, 3 stuks.

Tijdstip van verstrekking:

- tenminste 2 weken voor de uitvoering van de betreffende werkzaamheden.

.01 **GEBOUW**

De tekeningen van de brandpreventiemaatregelen, afdichtingen en appendages per gebouw.

49.12.11-a **LOGBOEK**

1. **LOGBOEK**

Door de aannemer te vervaardigen:

- van de brandwerende afdichtingen ter plaatse van doorvoeringen van installatiedelen door (sub)brand- en rookwerende scheidingen.

In het logboek moet zijn opgenomen:

- inhoudsopgave;
- algemene project c.q. gebouwgegevens;
- overzichtstekening(en) met de uitgevoerde brandveiligheidsvoorzieningen appendages t.p.v. brand- en rookscheidingen;
- fotorapportage van alle gecodeerde brandafdichtingen, appendages, brandkleppen en manchetten;
- alle goedgekeurde documenten samengevat in een ordner.

Aantal te verstrekken exemplaren:

- goedgekeurde, 3 stuks.
- Tijdstip van verstrekking:
- bij de oplevering.

.01 GEBOUW

Het logboek met foto's van de brandpreventiemaatregelen, afdichtingen en appendages per gebouw.

49.12.11-b REVISIETEKENING

2. REVISIETEKENING

Door de aannemer te vervaardigen:

- van de brandwerende afdichtingen ter plaatse van doorvoeringen van installatiedelen door (sub)brand- en rookwerende scheidingen.

Op de tekeningen moeten zijn aangegeven:

- brandwerende scheidingen van brand-, sub-brand en rookcompartimenten met WBDBO-eis in plattegrond(en) en verticale doorsnede(n);
- materialisatie en dimensionering van de betreffende leiding, kanaal, kabel etcetera;
- plaats van de brandafdichting, appendages, brandkleppen en manchetten.
- fabricaat en typen van de brandafdichtingen, appendages, brandkleppen en manchetten;
- codering van brandafdichtingen, appendages, brandkleppen, manchetten en dergelijke;
- renvooi/verklaring brandafdichtingen, appendages, brandkleppen, manchetten en dergelijke;
- wijze van bevestigen van de brandafdichting, appendages, brandkleppen, manchetten en ophangingen van leidingen, kabelgoten en kanalen.

Tekeningendrager:

- goedgekeurde tekeningen, witdruk A4 gevouwen.
- digitaal in AutoCad (2008)-DWG-formaat.

Tekeningen maken op schaal, minimaal 1:100.

Aantal te verstrekken exemplaren:

- goedgekeurde, 3 stuks.
- Tijdstip van verstrekking:
- bij de oplevering.

.01 GEBOUW

De revisietekeningen van alle brandpreventiemaatregelen, afdichtingen en appendages per gebouw

49.20 AANDUIDINGEN BRANDSCHEIDINGEN

49.20.11-a AANDUIDINGEN BRANDSCHEIDINGEN

1. AANDUIDINGEN

Middels door een door de aannemer te maken sjabloon moeten er op brandscheidende wanden, aan beide zijden van de wand, boven de plafonds de volgende tekst worden aangebracht:

- "30 minuten brandscheiding", bij een 30 minuten brandscheiding;
- "60 minuten brandscheiding", bij een 60 minuten brandscheiding.

Deze tekst moet om de 1,5 m worden herhaald.

Teksthoogten minimaal 100 mm in kleur:

- rood voor de 30 minuten brandwerendheid.
- groen voor de 60 minuten brandwerendheid.

.01 GEBOUW

Ter plaatse van alle brandscheidende wanden.

50 DAKGOTEN EN HEMELWATERAFVOEREN

50.00 ALGEMEEN

50.00.10 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 in het terrein vanaf ca. 1,0 m1 buiten de gevel van het bouwwerk;
- Onder DWA-riolering wordt verstaan de afvoerinstallatie van afvalwater, geen regenwater zijnde.

50.00.20 EISEN EN UITVOERING: ALGEMEEN

09. BEUGELS EN VERBINDINGEN

Beugels en verbindingen van in zicht blijvende leidingen in het zelfde vlak moeten op gelijke plaatsen worden aangebracht.

50.41 METALEN BUISLEIDINGEN

50.41.10-a AANLEG METALEN HEMELWATERAFVOER, STALEN HEMELWATER AFVOERBUIS

0. AANLEG METALEN HEMELWATERAFVOER

Aanlegwijze:

- overeenkomstig NEN 3215+C1+A1:2018.
- overeenkomstig NTR 3216:2018.
- voor montage van leidingen en hulpstukken deze ontdoen van verontreinigingen, scherpe kanten en bramen.

Verbindingswijze:

- verbinding(en): manchetverbinding.

Bevestigingswijze:

- gebeugeld.

1. STALEN HEMELWATERAFVOERBUIS (NEN-EN 612:2005)

Fabricaat: ACO BV.

Type: Hemelwaterafvoerbuys ACO GM-X

Nominale doorlaat (DN): 100.

Vorm: rond.

Constructie: enkelwandig.

Staalsoort en -kwaliteit (NEN-EN 10346): continu dompelverzinkt plaatstaal (DX 51 D+Z), massa 275 g/m², laagdikte 20 µm.

Werkende lengte (m): 4.

Buiseinden: met mof en spie-eind.

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

Verbinding: rubber manchet.

Hulpstukken:

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

Toebehoren:

- beugels.
- manchet.
- kiezelbak.

- bevestigingsmiddelen.
- .01 HEMELWATERAFVOERINSTALLATIE
Gebouw B105, vervangen van de hemelwaterafvoerleidingen langs de gevels.

51 **BINNENRIOLERING**

51.11 FUNCTIONELE OMSCHRIJVING, INSTALLATIE-ONDERDELEN

51.11.19-a BINNENRIOLERING

1. **BINNENRIOLERING**
Conform de voorschriften worden hemelwater en vuilwater gescheiden afgevoerd.
5. **BESCHRIJVING VAN DE INSTALLATIE**
De binnenriolering uit te voeren conform NEN 3215 en NTR 3216.

Gebouw B104

Het afvoersysteem in de technische ruimten dient te worden aangepast aan de nieuwe locaties en aantallen condensafvoerpunten en overstortvoorzieningen.

Op de faecaliën- en vuilwaterafvoerleidingen dienen te worden aangesloten:

- condensafvoeren t.b.v. de luchtbehandelingskasten
- overstortvoorzieningen zoals aangegeven op schema

Gebouw B105

Er dient een vuilwaterafvoersysteem te worden aangebracht
Op de faecaliën- en vuilwaterafvoerleidingen dienen te worden aangesloten:

- Alle sanitaire toestellen zoals omschreven in hoofdstuk 53 sanitair
Hierbij gaat het enkelen alleen over het aansluiten van sanitair op bestaand leidingwerk op vloerniveau
- condensafvoeren t.b.v. de luchtbehandelingskasten in technische ruimten en plafond.
- overstortvoorzieningen zoals aangegeven op schema
- de condensafvoerleidingen splitunits koelinstallatie

Algemeen

dingen in de schachten weg te werken.

Bochten uitvoeren max. 45° met tussenstuk.

De afvoerleidingen moeten worden uitgelegd met een minimaal afschot van 5 mm/m.

De afvoerleidingen naar de vetafscheider moeten worden uitgelegd met een minimaal afschot van 20 mm/m.

De in de gebouwen aan te leggen leidingnetten waterdicht en goed functionerend uitvoeren compleet met toebehoren en bevestigingsmateriaal, samengebouwd volgens de eisen of richtlijnen van de fabrikant, de geldende normen en zoals omschreven in dit bestek.

In de leidingnetten de ontstoppingsstukken zodanig aanbrengen dat elk leidinggedeelte op een gemakkelijke en doelmatige wijze kan worden gereinigd. Waar voor de goede werking noodzakelijk, ontluichtingsleidingen aanbrengen ook indien deze niet op de tekening zijn aangegeven.

De beluchtingleidingen uitvoeren in pvc, waterdicht en tot boven het dak voeren en bovendaks voorzien van een dakkap. Het inplakken van de waterdichte dakdoorvoeringen voor de ontluichtingsleidingen behoort

tot de werkzaamheden van dit bestek.

Elke leiding die naar buiten gevoerd wordt dient te worden voorzien van een ontlastput en ontstoppingstuk. Alle ontstoppingstukken moeten worden opgelengd tot 10 cm onder het maaiveld.

8. DEMARCATIE
Het leidingnet conform dit hoofdstuk eindigt op de aansluitpunten op de terreinriolering

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, op tekening aangeven met code WC: | ø110 mm. |
| * wastafel, op tekening aangeven met code WT: | ø50 mm. |
| * urinoir, op tekening aangeven met code UR: | ø50 mm. |
| * uitstortgootsteen, op tekening aangeven met code UG: | ø50 mm. |
| * gootsteen, op tekening aangeven met code GS: | ø50 mm. |
| * condensafvoerpunt: | ø40 mm. |
| * overstortvoorziening: | ø40 mm. |

- .01 BINNENRIOLERING
De binnenrioleringsinstallaties.

51.12.20-a INSTALLATIE-BEREKENING

0. INSTALLATIE-BEREKENING
Door de aannemer te vervaardigen berekening:
- Van:
- de binnenrioleringsinstallaties.
- Berekeningsmethode:
- overeenkomstig NTR 3216
- Uitgangspunten:
- het op de bestektekening aangegeven schematische leidingbeloop.
 - de installatieberekening.
 - de aan te sluiten sanitaire toestellen.
 - aansluitdiameters (mm):
- | | |
|--|----------|
| * watercloset, op tekening aangeven met code WC: | ø110 mm. |
| * wastafel, op tekening aangeven met code WT: | ø50 mm. |
| * urinoir, op tekening aangeven met code UR: | ø50 mm. |
| * uitstortgootsteen, op tekening aangeven met code UG: | ø50 mm. |
| * gootsteen, op tekening aangeven met code GS: | ø50 mm. |
| * condensafvoerpunt: | ø40 mm. |
| * overstortvoorziening: | ø40 mm. |

- .01 BINNENRIOLERING
De binnenrioleringsinstallaties.

51.13 BEPROEVEN, INREGELEN, IN BEDRIJF STELLEN EN CONTROLEREN

51.13.30-a CONTROLEREN

0. BINNENRIOLERING, CONTROLE DICHTHEID
Controle binnenriolering:
Onderdelen:
- alle leidingen, voordat deze aan het zicht zijn onttrokken (sanitaire toestellen vallen buiten de beproeving).
Methode:
- overeenkomstig NEN 3215-07
Uitvoering door:
- de aannemer in bijzijn van de directie
Tijdstip:
- voor oplevering van het werk
4. MEETRAPPOR
Te verstrekken meetrapport(en) van:
Door de aannemer te verstrekken meetrapporten:
- van de riolering

- .01 BINNENRIOLERING
De binnenrioleringsinstallaties

51.32 KUNSTSTOF BUISLEIDINGEN

51.32.10-a AANLEG KUNSTSTOF BUISLEIDING, KUNSTSTOF BUIS

0. AANLEG KUNSTSTOF BINNENRIOLERINGSLEIDING
Aanlegwijze:
- leidingdoorvoeren in het zicht afdekken met rozetten
Verbindingswijze:
PVC-buizen met PVC-hulpstukken: lijmen
PVC-buizen met andere materialen: krimpstof
Bevestigingswijze:
- gebeugeld
- beugelafstand verticale leidingen: veelvoud van buitenmiddellijn
- beugelafstand liggende leidingen: veelvoud van buitenmiddellijn
Beschermswijze:
- beschermbuis bij doorvoer bouwkundige constructie:
lengte ten minste dikte afgewerkte constructie.
1. KUNSTSTOF BUIS, PVC
Materiaal: gerecycled PVC (%): 60
Kwaliteit: klasse 34 of 43
voor binnenriolering onder vrij verval
Type: A binnenriolering, PVC-tussenlaag.
Materiaal: gerecycled PVC (procent): 60
Nominale buitenmiddellijn (mm): Zoals aangegeven op tekeningen
Wanddikte (mm): 3,0 t/m 4,0 mm
Kleur (RAL): 7037
Hulpstukken:
- hulpstukken NEN 3215/NTR316
Bevestigingsmiddelen:
- beugels, verzinkt staal met rubber inlage
- beschermbuizen van kunststof
Buizen en hulpstukken leveren met KOMO-produktcertificaat.

- .01 BINNENRIOLERING
Alle leidingen

51.61 APPENDAGES IN LEIDINGEN

- 51.61.31-a EXPANSIE-/ZETTINGSTUK
 - 0. EXPANSIESTUK
Materiaal: PVC
Afmetingen (mm): overeenkomstig leidingmaat
 - .01 BINNENRIOLERING
De expansiestukken, ten behoeve van het opvangen van het uitzetten van het leidingnet.
Ook te monteren in het leidingnet bij overgang leidingen fundering en leidingen terrein.

51.62 APPENDAGES AAN LEIDINGEN

- 51.62.10-a DAKKAP
 - 0. DAKKAP
Fabrikaat:
Materiaal: PVC met aluminium plakplaat
Diameter (mm): overeenkomstig leidingmaat
 - .01 BINNENRIOLERING
T.b.v. beluchting van de binnenriolering.
- 51.62.20-a AFVOERGARNITUUR
 - 0. STANKAFSLUITER (BRL 2008+w04)
Buitenmiddellijn (mm) (NEN 7032+a81): 50.
Nominale maat stankafsluiter (NEN 7032+a81): 50/50.
Materiaal: PVC.
Toebehoren:
Stankafsluiters leveren onder KOMO certificaat met KOMO-keurmerk.
 - .01 BINNENRIOLERING
installatie-onderdelen:
 - liggende leidingaansluitingen:
Bij alle aansluitingen op bestaande riolering.

51.63 APPENDAGES OM LEIDINGEN

- 51.63.10-a LEIDINGDOORVOERHULPSTUK, MONTAGE DOORVOERHULPSTUK
 - 0. LEIDINGDOORVOERHULPSTUK
Materiaal: dunwandige kunststof buis uit PVC
 - 1. MONTAGE DOORVOERHULPSTUK
Montagewijze:
 - .01 BINNENRIOLERING
Doorvoeringen door wanden en vloeren welke niet gasdicht behoeven te zijn.
- 51.63.30-a NAAM-/NUMMER-/SYMBOOLPLAAT
 - 0. SYMBOOLPLAAT
Uitvoering: sticker
Type: zelfklevend

Opschrift: "VUILWATERAFVOER"

Fabrikaat: Seton met schrijfzone conform NEN 3050

Materiaal: gekleurde stromingscoderingssticker

Tekst: conform NEN-EN-ISO 7396-1

Kleurcodering: conform NEN-EN-ISO 5359

Toebehoren:

- reinigingsmiddel

.01 BINNENRIOLERING

Te plaatsen bij:

- minimaal minimaal 1 per ruimte;
- minimaal 1 per 8m¹, alsmede;
- minimaal 1 ter plaatse van toegang schacht;
- ter plaatse van iedere aftakking,
- bij iedere doorvoering door een wand;
- bij alle toegepaste afnamepunten.

Bij aanwezigheid van meerdere leidingen/kanalen op rij: alle symboolplaten op één lijn plaatsen.

52 **WATERINSTALLATIES**

52.00 **ALGEMEEN**

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 en tijdens de uitvoering van de werkzaamheden dient de installateur alert te zijn op mogelijke problemen t.a.v. legionella vorming.
Hierbij moet vooral gedacht worden aan HOT-SPOTS en afkoeling. 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**
1 Nadat 1e maal water op het koud en warmwatersysteem is gezet, beheersmaatregel doorvoeren zodat systeem regelmatig wordt gespoeld.
2 Na oplevering door zorg van de aannemer 1 maand spoelen conform een door de aannemer en door de directie goedgekeurd beheersplan met als uitgangspunt dat het gebouw gedurende deze periode niet wordt gebruikt. Indien na deze maand legionella wordt aangetroffen zal door zorg van de aannemer maatregelen getroffen dienen te worden. Hiermee wordt getracht de overdracht naar de gebruiker te vereenvoudigen op dit gebied.
3 Na 1 maand wordt door zorg van derden (Defensie) wederom een monsternamen gericht op legionella doorgevoerd om vast te stellen of dat de maatregelen van de aannemer voldoende zijn geweest.
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: REVISIEBESCHIEDEN**

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 lidingen 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 (2008)-DWG-formaat.

Tijdstip van levering: Voor de oplevering

04. **REVISIEBESCHIEDEN**

De aannemer vervaardigt revisiebescheiden van de volgende installatie-onderdelen:

- de gehele gerealiseerde waterinstallatie.

De revisiebescheiden moeten alle in dit hoofdstuk door de aannemer te vervaardigen en/of te leveren documenten bevatten.

De revisiebescheiden moet een inhoudsopgave bevatten.

Wijzigingen aangebracht in/aan de installaties gedurende de onderhouds/ servicetermijn moeten, voor het verstrijken van deze termijn, worden verwerkt in de onderdelen van de revisiebescheiden.

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 vervolgens 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 geplaatst 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. Het beheersplan dient in een separate ordner te worden ingebonden.

Aantal te verstrekken exemplaren: overeenkomstig het vereiste aantal revisiebescheiden.

Tijdstip van de verstrekking: voor de oplevering.

52.00.33 **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 apparatuur-codering; In geval van (in)regel- en

- beveiligingsapparatuur moet de stuklijst gegevens bevatten betreffende ingestelde waarden, zoals klepstanden, schakeldifferenties schakeltijden en dergelijke.
- 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; 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:
- ter goedkeuring overeenkomstig het vereiste aantal revisiebescheiden.
 - goedgekeurde overeenkomstig het vereiste aantal revisiebescheiden.
- Tijdstip van verstrekking bij ingebruikneming van het werk, of het betreffende onderdeel daarvan, dan wel uiterlijk op de dag waarop het werk als opgeleverd wordt beschouwd.
02. **BEDRIJFS-/BEDIENINGSVOORSCHRIFT**
- Te verstrekken bedrijfs-/bedieningsvoorschrift(en) van:
- de installatie als geheel en van alle daarin of daarop aangebrachte apparatuur.
- Puntsgewijs moet zijn omschreven welke handelingen achtereenvolgens verricht moeten worden om de installatie in- c.q. buiten gebruik te stellen; hierbij mag in de beschrijving verwezen worden naar de bedieningsinstructie van de fabrikant.
- Met lijst van toegepaste symbolen.
- Met technische beschrijving van de installatie.
- Aantal te verstrekken exemplaren:
- ter goedkeuring (st.): 2.
 - goedgekeurde (st.): 2.
- Taal: Nederlands.
- Tijdstip van verstrekking bij ingebruikneming van het werk, of het betreffende onderdeel daarvan, dan wel uiterlijk op de dag waarop het werk als opgeleverd wordt beschouwd.
09. **KOUD- EN WARMWATERTAPINSTALLATIES**
- Na inbedrijfstelling van de installaties geeft de aannemer aan de opdrachtgever ter plaatse instructie over de bediening en het onderhoud van de installaties. De instructietijd is maximaal: 4 uur.

52.11 FUNCTIONELE OMSCHRIJVING, INSTALLATIE-ONDERDELEN

52.11.10-a KOUD-WATERTAPINSTALLATIE

0. KOUD-WATERTAPINSTALLATIE

Uitvoering:

- volgens de leverings- en aansluitvoorwaarden van het drinkwaterleverendbedrijf.
- volgens (NEN 1006+a11).
- volgens Waterwerkbladen
- componenten die niet nader in dit bestek zijn gespecificeerd dienen door de aannemer te worden geselecteerd.
- 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.

Gebouw B104

Hier dient de bestaande aansluiting in de technische ruimte t.b.v. het bestaande vulpunt verwarmingsinstallatie te worden aangepast. Deze nieuwe installatie start op het punt van het huidige vulpunt in de technische ruimte. Hier dienen appendages volgens schema te worden opgesteld welke de voeding zal leveren voor automatische vul- en expansieinrichting en een vulpunt koelinstallatie.

De koudwaterinstallatie dienen te worden aangesloten op:

- vulpunt expansie/vulinrichting verwarmingsinstallatie
- vulpunt koelinstallatie

Gebouw B105

Gebouw B105 dient voorzien te worden van een geheel nieuwe koudwaterinstallatie.

Deze nieuwe installatie start op het punt van de huidige invoer van de installatie in het gebouw. Hier dienen appendages volgens schema te worden opgesteld welke de voeding zal leveren voor een verdeler. Deze verdeler dient de waterleidinginstallatie te splitsen in groepen die afzonderlijk afsluitbaar en aftapbaar zijn. Zie voor groepen indeling het schema.

Hierna dienen alle hierboven componenten afzonderlijk op de koudwaterinstallatie te worden aangesloten.

De koudwaterinstallatie dienen te worden aangesloten op alle:

- sanitaire toestellen zoals omschreven in hoofdstuk 53 sanitair
- vulpunt koel/verwarmingsinstallatie
- aanrechten en apparatuur in de pantry
- elektraboiler
- brandslanghaspel

Algemeen

Daar waar het volgens voorschriften noodzakelijk is en per afgaande groep dienen afsluiters en terugslagkleppen opgenomen te worden.

De waterleidingen moeten berekend worden volgens de waarden aangegeven door de algemeen geldende normen voor de berekening van tapwaterleidingen.

De koud,-en warmwaterleidingen moeten uitgelegd worden met een maximale watersnelheid van 1,5 m/sec.

Aansluiting voor de sanitaire toestellen en brandslanghaspels dienen in muursleuven te worden weggewerkt.

De leidingen moeten worden uitgevoerd in koper en worden geïsoleerd met een dampdichte isolatie. Leidingen mogen geen geluidsoverlast veroorzaken in de onderliggende verdieping of naastgelegen ruimten. Alle sanitaire groepen en alle individuele afnemers moet separaat afsluitbaar worden uitgevoerd.

Daar waar vereist moeten terugslagbeveiligingen, inlaatcombinaties en groepsafsluiters worden aangebracht.

Er mogen geen watervoerende leidingen boven of door computerruimten, patchkasten, archieven e.d. gevoerd worden.

Indien de koudwaterleidingen worden ingestort, dienen de weggewerkte koudtapwaterleidingen altijd van een mantelbuis te worden voorzien, ongeacht in welke vloer of wand ze zich bevinden.

.01 KOUD-WATERTAPINSTALLATIE

De koudwatertapinstallatie zoals aangegeven in dit bestek, op de bestektekeningen en berekend door de aannemer.

52.11.20-a WARM-WATERTAPINSTALLATIE

0. WARM-WATERTAPINSTALLATIE

Gebouw B105

Gebouw B105 dient voorzien te worden van een geheel nieuwe warmwaterinstallatie.

Deze nieuwe installatie bestaat uit een elektraboiler welke dient te worden aangesloten op de mengkranen in het gebouw.

De warmwaterinstallatie dienen te worden aangesloten op alle:

- sanitaire toestellen zoals omschreven in hoofdstuk 53 sanitair

Uitvoering:

- volgens de leverings- en aansluitvoorwaarden van het drinkwaterleverendbedrijf.
- volgens Waterwerkbladen.

.01 WARM-WATERTAPINSTALLATIE

De warmtapwaterinstallatie zoals aangegeven in dit bestek, op de bestektekeningen en berekend door de aannemer.

52.11.29-a VAN TOEPASSING ZIJNDE ISSO PUBLICATIES

0. VAN TOEPASSING ZIJNDE ISSO PUBLICATIES

Met de hierna te noemen publicaties wordt bedoeld de laatste beschikbare uitgave.

- PUBLICATIE 13 (Aanbevelingen ter voorkoming van corrosie en ketelsteenvorming in watervoerende installaties).
- PUBLICATIE 18 (Leidingnetberekening).
- PUBLICATIE 31 (Meetpunten en meetmethoden voor klimaatinstallaties).
- PUBLICATIE 55 (Tapwaterinstallaties in woon- en utiliteitsgebouwen).
- PUBLICATIE 55.1 (Handleiding legionellapreventie in leidingwater).

Daar waar in de bovenstaande publicaties de vermelding is opgenomen: "wordt aanbevolen" of termen van gelijke strekking moet deze aanbeveling worden gevolgd. Daar waar in de bovenstaande publicaties de vermelding is opgenomen: "wordt afgeraden" of termen van gelijke strekking moet deze aanbeveling worden gevolgd.

.01 TAPWATERINSTALLATIE

Voor dit hoofdstuk van toepassing zijnde ISSO publicaties.

52.11.29-b LEGIONELLA BEHEERSING

1. LEGIONELLA BEHEERSING

Legionellabacteriën veroorzaken de zogenaamde veteranenziekte.

Deze bacteriën kunnen zich in watersystemen bij temperaturen tussen 25°C en 45°C tot gezondheidsbedreigende aantallen vermeerderen.

Humane blootstellingsrisico's zijn mogelijk bij tappunten waar aerosolvorming op kan treden. Doel bij een ontwerp van een tapwaterinstallatie is door beheersing van de temperatuur van het tapwater te voorkomen dat vermeerdering van legionellabacteriën optreedt.

De koud tapwaterinstallatie voorzien van legionella bewaking door op een kritiek punt een water temperatuuropnemer te plaatsen. Zodra de watertemperatuur van het koud water gedurende langere instelbare tijd (4 uur) hoger is dan 25°C (instelbaar) wordt er een GBS alarm gegenereerd en het leidingnet wordt automatisch gespoeld.

De uitvoering van de waterinstallatie dient dusdanig te worden uitgevoerd dat het risico van legionella besmetting dan wel omvangrijke beheersmaatregelen zo veel mogelijk vermeden wordt. Als ontwerpregels dienen de ISSO 55.1 en NENE 1006 in acht te worden genomen.

De algemene basisontwerpregels, vastgesteld in ISSO 55.1, die moeten worden toegepast zijn:

- de temperatuur van het warm tapwater zal minimaal 60°C bedragen ter plaatse van het tappunt, of er moet een thermostatisch mengventiel met de mogelijkheid van thermische desinfectie direct achter de kraan worden geplaatst
- de minimale boiler temperatuur dient 63°C te bedragen
- het koudwaterleidingnet zal zodanig geplaatst worden dat opwarming tot temperaturen van 25°C voorkomen wordt
- controleerbare terugslagkleppen worden geplaatst voor keukeninstallaties en brandslanghaspels indien de afstand tot het stromende leidingdeel groter is dan 15 centimeter
- inspectievoorzieningen inclusief vul- en aftapvoorziening in de warmtapwateraanvoerleiding
- het koudwaterleidingnet van het drinkwater wordt zodanig ontworpen dat het hele stelsel stromend is door middel van plaatsing van een dagelijks gebruikt sanitair toestel aan het einde van het drinkwaterstelsel.

De aannemer van het bestek dient het legionella beheersplan / logboek op te stellen en instructie te geven aan een nader te benoemen personeelslid(leden) van de gebruiker(s).

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 plaats van de drukverhogingsinstallatie.
- de maatvoering.
- de te isoleren, respectievelijk geïsoleerde installatiedelen.
- de indeling/opstelling van de installatiedelen in de technische ruimten
- de plaats en de afmetingen van de sparingen door wanden, vloeren en plafonds.
- de toestelfundaties.
- de indeling van de leidingschachten.
- de isometrische projectie van de leidingloop compleet met vloer- en muurdoorgangen; leidingdiameters; sanitaire toestelcodering; appendages; watermeters.

De aannemer dient deze tekening(en) te reviseren.

Aantal te verstrekken exemplaren:

- ter goedkeuring voorafgaande aan de werkzaamheden (st.): 3, witdruk A4 gevouwen.
- door het waterleidingbedrijf goedgekeurde (st.): 1 witdruk A4 gevouwen.
- ter goedkeuring van gereviseerde tekeningen (st.): 3, witdruk A4 gevouwen.
- goedgekeurde (st.): 3, witdruk A4 gevouwen + 1 digitaal bestand in AutoCad (2008)-DWG-formaat.

Tijdstip van verstrekking:

- de aannemer dient alvorens met zijn werkzaamheden te beginnen te beschikken over door de directie en het waterleidingbedrijf

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 WATERLEIDINGNET

De te vervaardigen tekeningen voor de nieuw te realiseren waterinstallatie.

52.12.20-a INSTALLATIE-BEREKENING

0. WATERINSTALLATIE

Door de aannemer te vervaardigen berekening:

Van het warm- en koudwater leidingsysteem ten behoeve van bepalen en verifiëren van leidingdiameters en vereiste voordrukken.

Uitgangspunten:

- de voorschriften van het waterleverend bedrijf.
 - de Waterwerkbladen.
 - de ISSO-publicatie 55.
 - een voordruk bij binnenkomst van het gebouw (kPa): 200.
 - een maximaal toelaatbaar drukverlies in de leiding van 2 kPa/m.
 - het temperatuurverschil over de circulatieleiding van 3 tot 5 K.
 - 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 671-1-01.
 - volumestromen van toestellen overeenkomstig bijlage 1 van ISSO-55.
- Berekening uitvoeren middels Vabi programmatuur VA109 tapwater programma.

De aannemer dient deze berekeningen te reviseren.

Aantal te verstrekken exemplaren:

- ter goedkeuring (st.) 2, witdruk in A4 formaat.
- goedgekeurde2, witdruk in A4 formaat + digitaal Vabi-projectbestand.

Tijdstip van verstrekking:

- de aannemer dient alvorens met zijn werkzaamheden te beginnen te beschikken over door de directie en het waterleidingbedrijf

goedgekeurde

berekeningen en dient de berekeningen tijdig ter goedkeuring te overleggen.

- de gereviseerde berekeningen overeenkomstig de revisiebescheiden.

.01 WATERLEIDINGNET

De te maken berekeningen van de gehele waterinstallatie.

52.13 BEPROEVEN, INREGELLEN, IN BEDRIJF STELLEN EN CONTROLEREN

52.13.10-a BEPROEVEN/INREGELLEN

0. BEPROEVEN/INREGELLEN

Beproeven/inregelen.

Onderdelen:

- de waterleidingen.

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.

Methode:

- overeenkomstig NEN 1006+w05 en de Waterwerkbladen.

Uitgangspunten:

De aannemer mag het leidingsysteem in secties verdelen en per sectie

de persproef uitvoeren.

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.

Uitvoering door:

- de aannemer.

Tijdstip:

- voordat de leidingen uit het zicht zijn.

4. MEETRAPPOR

Te verstrekken meetrapport(en) van:

Van de beproevingen en controles.

Het meetrapport dient tenminste te bevatten:

- een tekening of beschrijving waaruit blijkt welke leidingdelen zijn beproeft.
- 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:

- goedgekeurde (st.): 2 stuks, nadat de persproef heeft plaatsgevonden.

Tijdstip van verstrekking:

- binnen een week na het uitvoeren van de persproef.

.01 WATERLEIDINGNET

Het afpersen van de waterleidingen.

52.13.10-b BEPROEVEN/INREGELN

0. WATERINSTALLATIE

Inregelen.

- de koud- en warmwaterinstallaties.

Methode:

- inregelen van de gehele installatie en controleren van de afnamehoeveelheden.
- inregelen van warmwater circulatieleidingen zodanig dat de watertemperatuur in de circulatieleiding boven de 60°C is.

Uitgangspunten:

- inregelen van de gehele installatie en controleren van de afnamehoeveelheden.
- inregelen van warmwater circulatieleidingen zodanig dat de watertemperatuur in de circulatieleiding boven de 60°C is.

Uitvoering door:

- door de aannemer op te dragen aan een onafhankelijke firma gespecialiseerd in het inregelen van installaties.

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.

Onderdelen:

- de gehele tapwaterinstallatie.

Beproevingresultaten:

- gemeten temperaturen van boiler en recirculatieleidingen.
- afname hoeveelheden van verst en hoogst gelegen afnamepunten.
- afname hoeveelheden van brandslanghaspels en oogdouches.

Aantal te verstrekken exemplaren:

- 2 stuks witdruk op A4 formaat gevouwen.

Tijdstip van verstrekking:

- uiterlijk binnen vijf dagen na het plaatsvinden van de beproeving

.01 WATERLEIDINGNET

Het inregelen van de koud- en warmwaterinstallaties.

52.13.39-a DOORSPOELEN EN/OF DESINFECTEREN WATERINSTALLATIE

0. DOORSPOELEN EN/OF DESINFECTEREN WATERINSTALLATIE

Door de aannemer te desinfecteren en/of door te spoelen:

Onderdelen:

- de gehele waterinstallatie.

Methode:

- overeenkomstig de Waterwerkbladen.
- desinfecteren met chloor is niet toegestaan. Indien een desinfectiemiddel wordt gebruikt dient hiervoor door het KIWA een ATA attest zijn afgegeven en dient de aannemer overeenkomstig de gebruiksvoorschriften van de leverancier en de eventueel in het attest genoemde te handelen.
- na desinfecteren dient de aannemer een waterlaboratorium (sterlab) opdracht te geven het water te bemonsteren en het monster te onderzoeken. Indien het water niet voldoet aan de te stellen eisen dan moet de desinfectie en het laboratorium onderzoek worden herhaald.

De rapportage met resultaten van het laboratorium onderzoek moet worden aangeboden aan de directie.

Tijdstip:

- na de gehele montage.

.01 WATERINSTALLATIE

Het doorspoelen en desinfecteren van de gehele waterinstallatie.

52.31 METALEN BUISLEIDINGEN

52.31.10-a AANLEG METALEN BUISLEIDING, KOPEREN BUIS

0. AANLEG METALEN WATERLEIDING

Aanlegwijze:

- voor montage van leidingen en hulpstukken deze ontdoen van verontreinigingen, scherpe kanten en bramen.
- ligging: hotspotvrij
- leidingdoorvoeren in het zicht afdekken met rozetten

Boven de verlaagde plafonds en in schachten.

Leidingen naar de tappunten (wastafels, toiletten, fonteinen, douches enz.) moeten in (systeem)wanden aangebracht worden.

Verbindingswijze:

- persverbinding
- soldeerverbindingen

In de ingefreesde leidingen mogen geen verbindingen worden aangebracht. Weggewerkte leidingen voorzien van een beschermhuis.

Bevestigingswijze:

- gebeugeld

Beschermingswijze:

- beschermhuis bij doorvoer bouwkundige constructie:

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

Aansluitingen:

- tapkranen aan toestellen voorzien van een muurplaat met stopkraan.

1. **KOPEREN BUIS**

Fabrikaat: ter keuze van de aannemer.

Afmetingen (mm): te berekenen door de aannemer.

Toebehoren:

- bevestigingsmiddelen
- ophangbeugels voorzien van rubberinlage van het fabrikaat Flamco of gelijkwaardig

.01 **WATERLEIDINGNET**

Conform tekening de koudwater- en warmwaterleiding in gebouw B105.

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: hotspotvrij
- leidingdoorvoeren in het zicht afdekken met rozetten

Boven de verlaagde plafonds en in schachten.

Leidingen naar de tappunten (wastafels, toiletten, fontein, douches enz.) moeten in (systeem)wanden aangebracht worden.

Verbindingswijze:

- persverbinding
- soldeerverbindingen

In de ingefreesde leidingen mogen geen verbindingen worden aangebracht. Weggewerkte leidingen voorzien van een beschermbuis.

Bevestigingswijze:

- gebeugeld

Beschermingswijze:

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

Aansluitingen:

- tapkranen aan toestellen voorzien van een muurplaat met stopkraan.

1. **KOPEREN BUIS, NAADLOOS, GEÏSOLEERD (NEN-EN 1057+a10)**

Leverancier: KME Germany AG & Co. KG.

WICU®.

Type: ommanteld.

Materiaal: zacht.

Nominale diameter (mm): te berekenen door de aannemer

Wanddikte (mm):

Mantel:

- materiaal: PVC.

Toebehoren:

- bevestigingsmiddelen

.01 **WATERLEIDINGNET**

De waterleidingen weggewerkt in wanden t.b.v. de sanitaire toestellen.

52.33 VERDELERS EN VERZAMELAARS

52.33.20-a **VERDELER/VERZAMELAAR**

0. **VERDELER/VERZAMELAAR**

Fabrikaat: ter keuze van de aannemer.

Constructie: gescheiden, uitvoeren als verdeler.

Aantal groepen (st.):

Aansluitdiameter verdeler/verzamelaar (mm): conform berekening.

Aansluitdiameter groepen (mm): conform berekening.

Materiaal: koper

Toebehoren:

- montagebeugel

4. **MONTAGE VERDELER/VERZAMELAAR**

Montagewijze:

- gescheiden verdeler/verzamelaar, uitvoeren als verdeler.

- aantal groepen (st.): 4

1 groep aansluiting brandslanghaspel.

1 groep aansluiting t.b.v. boiler

1 groep aansluiting t.b.v. luchtbevochtiging

1 groep aansluiting t.b.v. koudwaterleiding

- afzonderlijk aftapbaar.

Verbindingswijze:

- hard soldeerverbinding

Bevestigingswijze:

montagebeugel op muur.

- hartlijnen van gelijksoortige appendages op gelijke hoogte.

- naamplaatjes

.01 **KOUD-WATERTAPINSTALLATIE**

De koudwaterverdeler in technische ruimte van gebouw B105.

52.51 VOORRAADTOESTELLEN

52.51.10-a ELEKTRISCHE BOILER

0. **ELEKTRISCHE BOILER**

Fabrikaat: Itho Daalderop

Type: Mono-Plus 50

Inhoud (dm³): 50

Temperatuur (°C): 65

Opwarmtijd (h): 1:45

Vermogen (kW): 2,5

Afmetingen (mm):

hxbxd

720x437x467

Aansluitingen: 1/2

Massa (kg): 25,5

Verwarmingselement:

- aantal (st.): 2

- aansluitspanning (V): 230

- regeling/beveiliging: thermostaat

Toebehoren:

- montagebeugel

- keerklep-inlaatcombinatie 07.92.64.051

- afvoertrechter

- aftap T-stukken

- overig toebehoren

- aansluiting op de vuilwaterafvoerinstallatie

- temperatuuropnemer in warmwaterleiding

4. **MONTAGE WARM-WATERTOESTEL**

Montage-/opstellingswijze:

- montagewijze: Hangend aan de muur

Verbinding/aansluiting:

- op leidingen losneembaar

Instelling/inregeling:

- tapwatertemperatuur (°C): 65
- .01 WARM-WATERTAPINSTALLATIE
De elektrische close-in boiler zoals aangegeven op tekening.

52.61 APPENDAGES IN LEIDINGEN

52.61.11-a AFSLUITER

- 0. KOGELAFSLUITER
Fabrikaat: Ter keuze van de aannemer
Nominale doorlaat (DN): t/m 1"
Temperatuur (°C): 90
Vorm: recht
 - kogelafdichting d.m.v. Teflon.
 - spindelafdichting d.m.v. O-ringen.Aansluitingen: schroefdraad
Materiaal: messing
Oppervlaktebehandeling, verchroomd.
Bediening: handmatig d.m.v. handle.
Toebehoren:
 - aftapboring, 1/4".
 - aftapper, 1/4".
 - de benodigde hulp- en bevestigingsmaterialen.
- .01 WATERLEIDINGNET
De afsluiter na de watermeter, voor de brandslanghaspel, daar waar aangegeven op tekening en daar waar nodig om te voldoen aan een veilige installatie.

52.61.21-a TERUGSLAGKLEP

- 0. KEERKLEP (NEN 7206-82)
Fabrikaat: Watts Ocean
Type: CC 55.1 een volledig geïntegreerde EA beveiligingseenheid bestaande uit afsluiter, controlekraan, terugslagklep, manometer, afsluiter.
Nominale doorlaat (DN): overeenkomstig leidingdiameter.
Nominale doorlaat (DN):
Druktrap (PN): 10
Aansluitingen: schroefdraad, flens en of capillair
Materiaal: messing
Toebehoren:
 - de benodigde messing koppelingen
 - benodigde hulp- en bevestigingsmaterialen
- .01 WATERLEIDINGNET
De keerkleppen t.b.v. de beveiliging van de watermeter, de brandslanghaspels, daar waar aangegeven op tekening en daar waar nodig om te voldoen aan een veilige installatie.

52.61.41-a WATERMETER

- 0. WATERMETER
Leverancier: ista Nederland B.V.
Watermeter: koudwater.
Type: naar keuze van de aannemer, geschikt voor uitlezing in het GBS van Priva
Uitgangssignaal: puls geschikt voor uitlezing in het GBS van Priva
Datacommunicatie:
Bereik debiet (m³/h): volgens berekening
 - draad.
 - diameter ("): volgens berekening
 - pulsgever geschikt voor uitlezing in GBS van Priva

4. MONTAGE AANWIJSINSTRUMENT
Montagewijze:
 - montage tussen afsluiters
 - montage zodanig dat vervanging zonder het aftappen van de installatie mogelijk is.Verbindingswijze:
 - koppelingenBevestigingswijze:
 - middels standaard beugel
- .01 KOUD-WATERTAPINSTALLATIE
De watermeter zoals aangegeven op tekening in de technische ruimte.

52.62 APPENDAGES AAN LEIDINGEN

52.62.32-a THERMOMETER

0. THERMOMETER
Fabrikaat: ter keuze van de aannemer
Bereik (°C): 0-75
Aflezing: analoog
Meetwijze: bi-metaal
Afmetingen (mm): diameter 63 mm
Aansluitingen draad
Toebehoren:
 - dompelbuis
 - hulp- en bevestigingsmaterialen
4. MONTAGE AANWIJSINSTRUMENT
Montagewijze:
 - montage duidelijk zichtbaarVerbindingswijze:
 - draad
- .01 KOUD-WATERTAPINSTALLATIE
In de koud- en warmwaterleiding zoals aangegeven op tekening.

52.63 APPENDAGES OM LEIDINGEN

52.63.10-a LEIDINGDOORVOERHULPSTUK, MONTAGE DOORVOERHULPSTUK

0. LEIDINGDOORVOERHULPSTUK
Fabrikaat: Eriks, Promat
Type: Linkseal
1. MONTAGE DOORVOERHULPSTUK
Montagewijze:
 - leidingdoorvoeringen door constructies zo uit te voeren dat de functionele eigenschappen van de doorsnede constructies tenminste gelijk blijven.
- .01 WATERLEIDINGNET
De doorvoeringen van de waterleiding door de wanden en vloeren.

52.63.10-b LEIDINGDOORVOERHULPSTUK, MONTAGE DOORVOERHULPSTUK

0. LEIDINGDOORVOERHULPSTUK
De benodigde materialen t.b.v. het realiseren van brandveilige, gasdichte, waterdichte, geluiddempende doorvoeringen en afwerking van sparingen zoals o.a.:
 - dakdoorvoeren;
 - brandmanchet;
 - opgeschuimde coating;

- brandwerende kit;
- mortel;
- steenwolafdichtingsplaat;
- steenwolisolatieschaal;
- bij verhitting drukopbouwende opschuimende strippen;
- brandwerendschuim;
- geluiddempende voorzieningen;
- Link Seal;
- CSD pluggen;
- mantelbuizen;
- instortvoorzieningen;
- bevestigingsmiddelen en hulpmaterialen.

1. **MONTAGE DOORVOERHULPSTUK**

Montagewijze:

Alle leidingdoorvoeren dienen zo te worden afgewerkt zodat de, rook- en brandwerende, gasdichte, waterdichte en geluiddempende eigenschappen van de scheiding aan de eisen voldoet.

Alle leidingdoorvoeren door rook- en brandwerende scheidingen, zoals aangegeven op de bouwkundige tekeningen, dienen rook- en brandwerend afgewerkt te worden conform een van de oplossingen die geboden wordt in de ISSO/SBR publicatie "Brandveilige doorvoeringen" (de recentste druk van de publicatie drie maanden voor de dag van de aanbesteding is van toepassing). Indien geen oplossing kan worden gekozen omdat de randvoorwaarden afwijkend zijn dan moet een oplossing worden bepaald aan de hand van de in de publicatie gegeven oplossingsstrategie (hoofdstuk 5).

Voor alle rook- en brandwerende doorvoeringen dient een certificaat overlegt te worden door Gerco beveiligingen BV of Applicom waaruit blijkt dat deze conform de geldende regelgeving zijn afgedicht. Per doorvoering moet een sticker aangebracht worden waaruit dit ook blijkt.

.01 **WATERLEIDINGNET**

De rook- en brandwerende afwerking van alle leidingdoorvoeren door rook- en brandwerende scheidingen en de gasdichte, waterdichte, geluiddempende afwerking van doorvoeringen.

52.63.30-a **NAAM-/NUMMER-/SYMBOOLPLAAT**

0. **NAAM-/NUMMER-/SYMBOOLPLAAT**

Fabricaat Schildfix, Verver-(Best), o.g.

Type rechthoekig

- bij niet geïsoleerde leidingen, type 20, aanlashouder.
- bij meerdere op een rij, type 10, schroefhouder.
- bij geïsoleerde leidingen, type 80, klemhouder.
- meerdere naast elkaar te monteren houders moeten op een strip worden gemonteerd.

Materiaal

- houder: verzinkt staal

- tekstplaatje: resopal

Oppervlaktebehandeling

Opschrift: door de directie te bepalen.

- tekstplaatje voorgrond wit en letters zwart (letterhoogte 8 mm).

Afmetingen:

- tekstplaatje: 100 x 50 mm.

Toebehoren:

- bevestigingsmiddel(en)
- staander

.01 **WATERLEIDINGNET**

De tekstplaatjes:

- ter plaatse van regelapparaten.
- ter plaatse van watermeters, afsluiters en boilers.
- op de verdeler per afgaande groep.

52.81 ISOLATIE

52.81.11-a ISOLATIEWERK, ISOLATIESCHALEN, KUNSTSTOFSCHUIM SCHAAL

0. ISOLATIEWERK, ISOLATIESCHALEN

Verwerkingwijze:

- koudtapwaterleidingen geheel dampdicht isoleren.
- bevestiging: volledig gelijmd.

Afdichtingswijze:

- naadafwerking:

1. SCHUIMRUBBER SCHAAL

Fabriek: Armacell.

Schuimrubber slang.

Type: SH/Armaflex.

Materiaal: flexibel gesloten-cellic synthetisch schuimrubber met antibacteriële Microban bescherming.

Kleur: grijs met gele type aanduiding.

Dikte (mm): 13.

Temperatuur (°C): tot 110.

Warmtegeleidingscoëfficiënt (W/(m.K)): 0,036.

Brandklasse (NEN-EN 13501-1+a09): BI-s3, d0.

Brandgedrag: zelfdovend, niet afdruppend, niet vuurgeleidend.

Geluidsdemping (NEN-EN-ISO 3822-1+a09): reductie van contactgeluidvoortplanting tot 28 (dB(A)).

Toebehoren:

- Armaflex 520 PU lijm en reiniger
- Armafinish 99

.01 WATERLEIDINGNET

De koudwaterleidingen inclusief de appendages.

53 **SANITAIR**

53.00 **ALGEMEEN**

53.00.20 **EISEN EN UITVOERING: ALGEMEEN**

01. **BEPROEVING OP WATERDICHTHEID**

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

19. **IN GEBRUIK NEMING**

Sanitair mag niet eerder dan bij de oplevering in gebruik worden genomen.

29. **AANSLUITINGEN**

Aansluitingen van binnenriolering en koud- en warmwaterinstallaties op het sanitair moeten losneembaar zijn uitgevoerd.

39. **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 (damestoilet) 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.

53.31 **CLOSET- EN URINOIRCOMBINATIES**

53.31.11-a **CLOSETPOT, SPOELWATERRESERVOIR**

0. **SPHINX 300 BASIC WANDCLOSET 22**

Fabrikant: Geberit BV.

Beoogd gebruik: diepspoelcloset voor wandmontage.

Producteigenschappen:

Pot:

Constructie: met 530 mm voorsprong.

Materiaal: keramiek.

Kleur: wit.

Hoogte (mm): 365.

Lengte (mm): 530.

Breedte (mm): 355.

Vorm: diepspoel.

Spoelvolumen (CL) (liter): 6.

Waterafvoer:

- Plaats: achter uitlaat.
Aansluitingen:
Water (mm): 55.
Afvoer (mm): 102.
1. **GEBERIT, SPOELWATERRESERVOIR, INBOUW, SANBLOC**
Fabrikant: Geberit BV.
Constructie: inbouwreservoir in blokvorm, metaalframe, systeem Sanbloc.
Samenstelling: frontbediening.
Reservoir:
Inhoud (dm³): 7,5.
Spoeling (dm³): 2 - 3 - 4 / 4 - 4,5 - 6 - 7,5, instelbaar.
Bedieningspaneel:
Constructie: plaat, Sigma 20.
Kleur: corrosievast staal.
Bediening:
Wijze: 2 druktoetsen, hand.
Watertoevoer:
Constructie: vlotterkraan, hoekstopkraan.
Diameter (inch): 3/8, 1/2.
Isolatie:
Constructie: geluidsisolatiemat.
Bevestiging:
Constructie: inbouwframe Sanbloc.
Samenstelling: montagepoten.
4. **SPHINX 300 BASIC, CLOSETZITTING**
Fabrikant: Geberit BV
Beoogd gebruik: closetzitting voor duocloset, staand closet en wandcloset.
Zitting:
Materiaal: kunststof.
Kleur: wit.
Toebehoren:
- bevestigingsmiddelen in roestvaste uitvoering.
5. **STOPKRAAN (NEN-EN 1213:1999)**
Fabricaat: ter keuze van de aannemer.
Nominale doorlaat (DN): 1/2.
Aansluiting aanvoer: buitendraad.
Bediening: knop.

.01 **CLOSET**

Gebouw B105, de closetcombinaties in elk van de lokalen 6A en 6B.

53.31.22-a **URINOIR, DRUKSPOELER**

0. **SPHINX 300, URINOIR**
Fabrikant: Geberit BV.
Beoogd gebruik: wand urinoir.
Producteigenschappen:
Materiaal: keramiek.
Kleur: wit.
Vorm: rechthoekig.
Hoogte (mm): 570.
Lengte (mm): 340.
Breedte (mm): 340.
Vorm: kom.
Afvoergarnituur:
Constructie: met keramisch rooster.
Watertoevoer:
Plaats: boveninlaat.
Waterafvoer:
Plaats: onder uitlaat.
Aansluitingen:

- Water (mm): 32.
Afvoer (mm): 50.
1. URINOIRSPOELER, OPBOUW
Fabrikaat: Geberit BV.
Model: wand.
Aansluitdiameter (inch): 1/2.
Spoelvolumen (CL) (liter): instelbaar 1-4 liter.
Materiaal: verchroomd messing.
Afwerking: met schuifrozet.
Bediening:
- vorm: knop.
- materiaal: verchroomd messing.
- sluiting: waterdruk.
Spoelpijp:
- diameter (mm): 18.
- lengte (mm): 200.
- materiaal: verchroomd messing.
Toebehoren:
- bevestigingsmiddelen van roestvaste uitvoering.
4. STOPKRAAN (NEN-EN 1213:1999)
Fabrikaat: ter keuze van de aannemer.
Type: ingebouwde stopkraan.
- .01 URINOIR
Gebouw B105, de urinoirs in lokaal 6.

53.32 DOUCHE-, BAD- EN BIDETCOMBINATIES

53.32.19-a DOUCHEBAK

0. DOUCHEBAK (NEN-EN 14527:2016+A1:2018)
Fabrikaat: Koralle.
Type: T280.
Materiaal: acryl.
Kleur: wit.
Afmetingen (lxb) (mm): 800x800.
Diepte (mm): 90.
Toebehoren:
- bevestigingsmiddel(en)
- draagsysteem
- afvoergarnituur
- isolatiemateriaal
2. AFVOERGARNITUUR (NEN-EN 274-1:2002)
Fabrikaat: ter keuze van de aannemer.
Uitvoering: geschikt voor douchebak.
Materiaal: verchroomd messing.
Toebehoren:
- vloerbuis
- rozet
- manchet

.01 DOUCHE

Gebouw B105, de douchebak in lokaal 5A.

53.32.21-a VLOERAFVOERPUT, DOUCHEKRAAN

0. VLOERAFVOERPUT
1. DOUCHEKRAAN, BESTURINGSSYSTEEM
Fabrikaat: Rada Sanitairtechniek B.V.
Elektronisch besturingssysteem voor douches en tappunten, met sensor individueel bedienbaar.
Systeem bestaande uit: centrale besturingskast, infrarood sensor en

magneetventiel.

Type:

- Rada outlook digitale mengkraan (1 stuks totaal) bestaande uit een, uit het zicht te monteren, mengkraan in een besturingskast voor wandmontage. Inclusief keerkleppen en vuilfilters. Met $\frac{3}{4}$ " buitendraad aansluitingen voor warm en koud water toevoer en met 2 mengwater-aansluitingen met $\frac{1}{2}$ " buiten-draad aansluitingen. Met 2 geïntegreerde magneetventielen. Met aansluitingen voor een sensorbox en een transformator. De Rada Outlook digitale mengkraan leveren en monteren met de Rada Outlook sensorbox en een transformator 230 V AC/12 V DC.

- Rada Outlook sensorbox

- Rada Outlook infrarood bedieningssensor (1 stuks)

aan te sluiten op een Rada Outlook sensorbox, voor wandmontage kabel.

- Rada Outlook aanwezigheidssensor (1 stuks, een per douche ruimte) voor aansluiting op een Rada Outlook sensorbox, ter beveiliging tegen verbrandingsrisico's tijdens thermische desinfectie.

- Rada Outlook programmeerkabel en software

Nederlandse software voor het inregelen van Rada Outlook systemen en het uitlezen en bewaren van cyclusspoelrapportages.

- Rada Outlook sleutelschakelaar

voor aansluiting op Rada Outlook sensorboxen, met 4 parallelle voor het tijdelijk uitschakelen van de tappunten van maximaal vier Rada Outlook digitale mengkranen.

Toebehoren:

- data aansluiting voor koppeling op netwerk

- voeding 230V op netspanning

De centrale besturingskast dient te worden aangesloten op het GBS-systeem.

3. DOUCHEKOP

Fabriek: Rada Sanitairtechniek B.V.

Type: VR106.

vandalbestendig, onderhoudsarm en waterbesparend voorzien van KIWA-Z keur. Voor inbouw leidingwerk, aansluiting $\frac{1}{2}$ " buitendraad. Met ingebouwde r.v.s. zeef en volume-stroombegrenzer 6 l/min.

.01 DOUCHE

Gebouw B105, de douche in lokaal 5A.

53.33 WASTAFEL- EN WASTROGCOMBINATIES

53.33.12-a WASTAFEL/FONTEINBAK, WASTAFELMENGKRAAN

0. WASTAFEL (NEN-EN 14688:2006+A1:2018)

Fabrikant: Geberit BV.

Type: Sphinx 300 basic, wastafel 60.

Vorm: rechthoek.

Uitvoering: wandmodel.

Materiaal: verglaasd keramiek.

Kleur: wit.

Breedte (mm): 600.

Lengte (mm): 470.

Diepte (mm): 180.

Kraangat: middenin, diameter 35 mm.

Overloop:

- overloopprozet: verchroomd kunststof.

- overloopkanaal: keramisch.

Toebehoren:

- bevestigingsmiddel(en) in roestvaste uitvoering.

1. **WASTAFELMENGKRAAN, MECHANISCH INSTELBAAR (NEN-EN 817:2008)**
Fabrikaat: Grohe Nederland B.V.
Type: Eurosmart.
Uitvoering: tafelmodel.
Aansluitdiameter (inch): 3/8.
Afsluitmechanisme: keramisch.
Debiet (klasse): Z.
Materiaal: messing.
Oppervlaktebehandeling: verchroomd.
Bediening: hendel.
Uitloop: vast.
Kraanmondstuk: met perlator.
Vorm uitloop: recht.
Toebehoren:
 - stop met ketting
 - flexibele aansluitslangen.
 2. **AFVOERGARNITUUR (NEN-EN 274-1:2002)**
Fabrikaat: ter keuze van de aannemer.
Uitvoering: plugbikersifon.
Materiaal: verchroomd messing.
Toebehoren:
 - muurbuis
 - rozet
 - manchet
 4. **STOPKRAAN (NEN-EN 1213:1999)**
Fabrikaat: ter keuze van de aannemer.
Vorm: haaks.
Afmeting(en) aansluiting(en) aanvoer (G) (inch): 3/8.
Bediening: knop.
- .01 **WASTAFEL/FONTEIN**
Gebouw B105, de wastafelcombinatie in lokaal 5.
- 53.33.22-a **WASTROG/WASFONTEIN, WASTAFELMENGKRAAN**
0. **WASTROG (NEN-EN 14296:2015+A1:2018)**
Fabrikaat: Intersan.
Type: Sanilav 316.
Vorm: rechthoekig.
Uitvoering: wandmodel.
Materiaal: corrosievast staal. AISI 316.
Kleur: gesatineerd gepolijst.
Afmeting (lxb) (mm):
 - lengte (mm): 1800.
 - breedte (mm): 490.
 - hoogte (mm): 430.Aantal wasplaatsen (st.): 3.
Toebehoren:
 - bevestigingsmiddel(en) in roestvaste uitvoering.
 - afvoergarnituur
 1. **WASTAFELMENGKRAAN, MECHANISCH INSTELBAAR (NEN-EN 817:2008)**
Fabrikant: Grohe Nederland B.V.
Type: Eurosmart.
Uitvoering: wandmodel, opbouw.
Aansluitdiameter (inch): 3/8.
Afsluitmechanisme: keramisch.
Debiet (klasse): Z.
Materiaal: messing.
Oppervlaktebehandeling: verchroomd.
Bediening: hendel.
Uitloop: vast.
Kraanmondstuk: met perlator.
Vorm uitloop: recht.

- Toebehoren:
- stop met ketting
 - flexibele aansluitslangen.
2. **AFVOERGARNITUUR (NEN-EN 274-1:2002)**
Fabricaat: ter keuze van de aannemer.
Uitvoering: plugbekersifon.
Materiaal: verchroomd messing.
Toebehoren:
- muurbuis
 - rozet
 - manchet
4. **STOPKRAAN (NEN-EN 1213:1999)**
Fabricaat: ter keuze van de aannemer.
Vorm: haaks.
Afmeting(en) aansluiting(en) aanvoer (G) (inch): 3/8.
Bediening: knop.
- .01 **WASTAFEL/FONTEIN**
Gebouw B105, de wastrog in lokaal 6.

53.80 TOEBEHOREN SANITAIR

53.80.11-a BAD-/DOUCHEAFSCHEIDING

0. **MONTAGE SANITAIR, TOEBEHOREN**
Montagewijze:
- montage/opstelling: bevestigen tegen de zijwand en steunend op de douchebak.
- Bevestigingswijze:
- bevestiging(en) in roestvaste uitvoering.
1. **DOUCHE-AFSCHEIDING (NEN-EN 14429:2015+A1:2018)**
Fabricaat: Sealskin.
Type: Multi.
Opstellingswijze: nis.
Materiaal frame: messing.
Kleur: wit, hoogglans.
Materiaal paneel: gelaagd veiligheidsglas, overeenkomstig NEN-EN 14449.
Kleur paneel: helder.
Type deur: draaideur.
Aantal deuren (st.): 1.
Breedte opening (mm): totale afmetingen bepalen en afstemmen op de beschikbare breedte van de doucheruimte.
Reinigbaarheid: voldoet.
Weerstand tegen droog- en nat reinigen: voldoet.
Stabiliteit: voldoet.
Waterafstotendheid: voldoet.
Voorzien van antikalkbehandeling.
Toebehoren:
- bevestigingsmiddel(en) in roestvaste uitvoering.
- .01 **SANITAIR TOEBEHOREN**
Gebouw B105, in de doucheruimte in lokaal 5A: 1 stuks.

53.80.12-a URINOIRAFSCHEIDING

0. **MONTAGE SANITAIR, TOEBEHOREN**
Montagewijze:
- montage/opstelling: wandmontage.
 - montagehoogte boven afgewerkte vloer (mm): in overleg met de directie.
- Bevestigingswijze:

- opbouw.
- 1. GEBERIT, URINOIRSCHOT
Fabrikant: Geberit BV.
Producteigenschappen:
Materiaal: kunststof.
Vorm: rechthoekig.
Afmeting(en) (mm): 740x440.
Kleur: glas grijs.
Bevestiging:
Samenstelling: bevestigingsmiddelen.
- .01 SANITAIR TOEBEHOREN
Gebouw B105, naast elke urinoir in lokaal 6: 1 stuks.
- 53.80.20-a SPIEGEL
 - 0. MONTAGE SANITAIR, TOEBEHOREN
Montagewijze:
 - montage/opstelling: wandmontage.
 - montagehoogte boven afgewerkte vloer (mm): hart spiegel op ca. 1700.
 - 1. SPIEGEL
Fabrikaat: ter keuze van de aannemer.
Vorm: rechthoekig, horizontaal te plaatsen.
Breedte (mm): 570.
Hoogte (mm): 400.
Materiaal:
 - spiegelglas, VVA-kwaliteit.Randen: geslepen en gepolijst.
Bevestigingsgarnituur:
 - spiegelklemmen en bevestigingsmiddelen in roestvaste uitvoering.
 - 4. PLANCHET
- .01 SANITAIR TOEBEHOREN
Gebouw B105, boven de wastafel in lokaal 5: 1 stuks.
- .02 SANITAIR TOEBEHOREN
Gebouw B105, boven de wastrog in lokaal 6: 3 stuks.
- 53.80.33-a DOUCHEZITTING
 - 0. MONTAGE SANITAIR, TOEBEHOREN
Montagewijze:
 - montage/opstelling: wandmontage.
 - montagehoogte boven afgewerkte vloer (mm): in overleg met de directie.
 - 1. DOUCHEZITTING (NEN-EN 12182:2012)
Fabrikaat: Aestic.
Type: type K2.
Uitvoering: opklapbaar.
Montagewijze: tegen wand.
Materiaal frame: stalen frame met beuken zitting.
Afwerking:
 - staal gespoten in RAL-kleur, zwart.
 - beuken zitting blank gelakt met tweekomponentenlak.Toebehoren:
 - bevestigingsmiddel(en) in roestvaste uitvoering.
- .01 SANITAIR TOEBEHOREN
Gebouw B105, in de doucheruimte van lokaal 5A: 1 stuks.
- 53.80.41-a HOUDER
 - 0. MONTAGE SANITAIR, TOEBEHOREN
Montagewijze:
 - montage/opstelling: wandmontage.
 - montagehoogte boven afgewerkte vloer (mm): in overleg met de directie.

1. **HANDDOEKHOUDER**
Fabrikaat: Kimberly-Clark.
Type: papierdispenser type Aquarius no. 6954.
Toebehoren:
 - bevestigingsmiddel(en) in roestvaste uitvoering.
 - .01 **SANITAIR TOEBEHOREN**
Gebouw B105, bij de wastafel in lokaal 5: 1 stuks.
 - .02 **SANITAIR TOEBEHOREN**
Gebouw B105, bij de wastrog in lokaal 6: 1 stuks.
- 53.80.41-b **HOUDER**
0. **MONTAGE SANITAIR, TOEBEHOREN**
Montagewijze:
 - montage/opstelling: wandmontage.
 - montagehoogte boven afgewerkte vloer (mm): in overleg met de directie.
 1. **CLOSETROLHOUDER**
Fabrikaat: Kimberly-Clark.
Type: toiletpapierdispenser type Aquarius no. 6992.
Toebehoren:
 - bevestigingsmiddel(en) in roestvaste uitvoering.
 - .01 **SANITAIR TOEBEHOREN**
Gebouw B105, bij de closetcombinaties in elk van de lokalen 6A en 6B:
1 stuks.
- 53.80.41-c **HOUDER**
0. **MONTAGE SANITAIR, TOEBEHOREN**
Montagewijze:
 - montage/opstelling: wandmontage.
 - montagehoogte boven afgewerkte vloer (mm): in overleg met de directie.
 1. **ZEEPHOUDER**
Fabrikaat: Kimberly-Clark.
Type: zeepdispenser type Aquarius no. 6955.
Toebehoren:
 - bevestigingsmiddel(en) in roestvaste uitvoering.
 - .01 **SANITAIR TOEBEHOREN**
Gebouw B105, bij de wastafels in lokaal 5: 1 stuks.
 - .02 **SANITAIR TOEBEHOREN**
Gebouw B105, bij de wastrog in lokaal 6: 2 stuks.
- 53.80.41-d **HOUDER**
0. **MONTAGE SANITAIR, TOEBEHOREN**
Montagewijze:
 - montage/opstelling: wandmontage.
 - montagehoogte boven afgewerkte vloer (mm): in overleg met de directie.
 1. **TOILETBORSTELHOUDER**
Fabrikaat: Kimberly-Clark.
Type: RVS borstel met kunststof houder.
Toebehoren:
 - bevestigingsmiddel(en) in roestvaste uitvoering.
 - .01 **SANITAIR TOEBEHOREN**
Gebouw B105, bij de closetcombinaties in elk van de lokalen 6A en 6B:
1 stuks.
- 53.80.42-a **(KLEDING)HAAK**
0. **MONTAGE SANITAIR, TOEBEHOREN**
Montagewijze:
 - montage/opstelling: tegen binnenzijde deur.
 - montagehoogte boven afgewerkte vloer (mm): in overleg met de

- directie.
1. KLEDINGHAAK
Fabrikaat: Haceka B.V.
Type: ophanghaak met schroef, Standaard serie.
Vorm: in dubbele uitvoering.
Materiaal: messing.
Toebehoren:
 - bevestigingsmiddel(en) in roestvaste uitvoering.

.01 SANITAIR TOEBEHOREN

Gebouw B105, aan de binnenzijde van elke toiletdeur: 1 stuks.

53.80.43-a PLANCHET

0. MONTAGE SANITAIR, TOEBEHOREN
 - montage/opstelling: wandmontage.
 - montagehoogte boven afgewerkte vloer (mm): in overleg met de directie.
1. PLANCHET
Fabrikaat: Venlo.
Type: type H 3062 B01.
Afmetingen (lxb) (mm): 600x140.
Materiaal: keramiek.
Kleur: wit.
Toebehoren:
 - bevestigingsmiddel(en) in roestvaste uitvoering.

.01 SANITAIR TOEBEHOREN

Gebouw B105, onder de spiegel in lokaal 5: 1 stuks.

54 **BRANDBESTRIJDINGSINSTALLATIES**

54.00 **ALGEMEEN**

- 54.00.32 INFORMATIE-OVERDRACHT: REVISIEBESCHEIDEN
02. REVISIETEKENINGEN BRANDBESTRIJDINGSINSTALLATIE
Door de aannemer te vervaardigen revisietekening(en).
Op de tekening(en) moet zijn aangegeven:
- het leidingbeloop met diameters.
 - de materialen.
 - de plaats van appendages.
 - de maatvoering.
 - de gehele installatie.
 - de positie van de brandblustoestellen.
- De gegevens moeten worden vastgelegd voordat de onderdelen aan het zicht zijn onttrokken.
- 54.00.33 INFORMATIE-OVERDRACHT: ONDERHOUDS-/BEDRIJFSVOORSCHRIFTEN
90. BEDIENINGSINSTRUCTIE
Na inbedrijfstelling van de installatie geeft de aannemer, ter plaatse, aan door de directie aan te wijzen personen, instructie over de bediening en het onderhoud van de installatie(s). De instructietijd is maximaal 2 uur.

54.11 **FUNCTIONELE OMSCHRIJVING, INSTALLATIE-ONDERDELEN**

- 54.11.10-a BRANDBESTRIJDINGSINSTALLATIE
0. BRANDBESTRIJDINGSINSTALLATIE
Uitvoering:
- volgens de leverings- en aansluitvoorwaarden van het drinkwaterleverendbedrijf.
 - volgens de VEWIN Werkbladen.
 - volgens de eisen van de lokale gemeentelijke brandweer
- Gebouw B105*
Hier dient een stuks brandslanghaspel te worden geplaatst en aangesloten.
- .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 (2008)-DWG-formaat.
 - door het waterleidingbedrijf goedgekeurde (st.): 1 witdruk A4 gevouwen.
 - gereviseerde tekeningen (st.): 2 witdruk A4 gevouwen.
- goedgekeurde (st.): 2 witdruk + 1 digitaal bestand in Autocad 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 van 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 voorschriften van het waterleverend bedrijf.
- de VEWIN werkbladen.
- 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.
- goedgekeurde (st.) 2 witdruk + 1 digitaal VABI projectbestand.

.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.
- sprinklerinstallatie

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, VORMVASTE SLANG, 19 MM

Fabrikant: Chubb Fire & Security B.V.

Beoogd gebruik: brandbestrijding.

Essentiële kenmerken overeenkomstig EN 671-1:2012:

Binnendiameter slang (mm): 19.

Minimum volumestroom (0,2 MPa) (dm³/min.): 24.

Minimum volumestroom (0,4 MPa) (dm³/min.): 34.

Minimum volumestroom (0,6 MPa) (dm³/min.): 41.

Effectieve worplengte (0,2 MPa) (m): > 10.

Straal vorm: voldoet.

Slang - Algemeen: voldoet.

Straalpijp - Algemeen: voldoet.

Stopkraan - Handbediende stopkraan: voldoet.

Stopkraan - Automatisch bediende stopkraan: voldoet.

Hydraulische eigenschappen - Sterkte, druk (MPa): 1,2.

Slang - Maximale lengte: voldoet.

- Producteigenschappen:
Constructie: zwenkbaar met zwenkarm.
Slang:
Samenstelling: slanggeleider.
Materiaal: synthetisch rubber.
Lengte (m): 30.
Bluskop:
Constructie: sproei, gebonden.
Samenstelling: straalpijphouder.
Materiaal: kunststof.
Haspel:
Materiaal: verzinkt plaatstaal.
Oppervlaktebehandeling: gepoedercoat.
Kleur: rood, RAL 3000.
Diameter (ø) (mm): 700.
Diepte (mm): 128 - 172.
Standpijp:
Materiaal: messing.
Afsluiter:
Constructie: handbediend.
Materiaal: messing.
Oppervlaktebehandeling: verchroomd.
4. **MONTAGE BRANDSLANGHASPEL**
Montagewijze:
- montage/opstelling: wandmontage.
Verbindingswijze:
- verbinding(en): schroefdraadverbinding.
Toebehoren:
- straalpijphouder.
- slanggeleider.
- montageset.
- zwenkarm
- verzegeling
- aanduiding "Alleen te gebruiken bij brand", volgens VEWIN WB 4.5 A.
9. **BRANDSLANGHASPELkast**
fabrikaat: Ajax-Chubb Brandbeveiliging B.V.
Brandslanghaspelkast voor brandslanghaspel
Constructie: zwenkbaar.
Materiaal: plaatstaal.
Oppervlaktebehandeling: verzinkt, en gepoedercoat.
Kleur: overeenkomstig de wand, ter goedkeuring van de directie.
Deur:
- draairichting: links/rechts.
- aantal deuren (st.): 1.
- materiaal: plaatstaal.
- handgreep: binnenliggend.
Plaats waterdoorvoer: onder/boven.
Voorzieningen:
- montagepunten voor haspel, straalpijphouder en slanggeleider.
- versterkingsraam voor zwenkhaspel.
- nastelbare binnenliggende scharnieren.
- uitsparing t.b.v. inbouw handmelder.
Toebehoren:
- daglijst voor inbouw
- .01 **BLUSWATERINSTALLATIE**
brandslanghaspel zoals aangegeven op tekening
- 54.40.30-a **DRAAGBAAR BLUSTOESTEL**
0. **KOOLZUURBLUSSER**
Fabrikaat: Saval o.g.
Type: CO2 blusser AK5 EN-3 NIET MAGNETISCH

Opstellingswijze: wand.

Blusmedium

Inhoud (kg): in overleg met de brandweer

Brandklasse (NEN-EN 2+w04): B

Toebehoren:

- bevestigingsmiddelen
- ophangbeugel
- sticker

.01 BRANDBLUSTOESTEL

Benodigde kooldioxyde (CO2) brandblussers compleet met toebehoren te plaatsen in de technische ruimten van gebouw B104 en gebouw B105

Totaal 2 stuks te plaatsen.

55 **GASINSTALLATIES**

55.00 **ALGEMEEN**

55.00.20 **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.

55.00.30 **INFORMATIE-OVERDRACHT: ALGEMEEN**

02. **GOEDKEURING INSTALLATIES**
De aannemer zorgt voor de goedkeuring van de daarvoor in aanmerking komende installaties of delen hiervan door:
De kosten van keuring zijn voor rekening van de aannemer.
De kosten voor het verkrijgen van goedkeuring zijn voor rekening van de aannemer.
De door voornoemd bedrijf ondertekende bevestiging van deze keuring moet schriftelijk aan de directie worden overlegd.

55.00.32 **INFORMATIE-OVERDRACHT: REVISIEBESCHEIDEN**

01. **REVISIETEKENINGEN**
Te vervaardigen revisietekening(en):
Door de aannemer te vervaardigen revisietekening(en):
- van de gehele gasinstallatie.
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 hoofdafsluiter van het gebouw.
- de maatvoering.
De gegevens moeten worden vastgelegd voordat de onderdelen aan het zicht zijn onttrokken.
Aantal te verstrekken exemplaren:
- ter goedkeuring: 1
- goedgekeurde: 1
Tijdstip van levering
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.

55.00.33 **INFORMATIE-OVERDRACHT: ONDERHOUDS-/BEDRIJFSVOORSCHRIFTEN**

02. **BEDRIJFS-/BEDIENINGSVOORSCHRIFT**
Te verstrekken bedrijfs-/bedieningsvoorschrift(en) van:
- van de installatie als geheel en van alle daarin of daarop aangebrachte apparatuur.
Puntsgewijs moet zijn omschreven welke handelingen achtereenvolgens verricht moeten worden om de installatie in- c.q. buiten gebruik te stellen; hierbij mag in de beschrijving verwezen worden naar de bedieningsinstructie van de fabrikant.
Aantal te verstrekken exemplaren:
- ter goedkeuring (st.): 2
- goedgekeurde (st.): 2

Taal: Nederlands.

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.

09. **BEDIENINGSINSTRUCTIE**

Na inbedrijfstelling van de installatie geeft de aannemer, ter plaatse,
aan door de directie aan te wijzen personen, instructie over de
bediening en het onderhoud van de installatie(s). De instructietijd is
maximaal 1 x 4 uur.

55.11 FUNCTIONELE OMSCHRIJVING, INSTALLATIE-ONDERDELEN

55.11.10-a AARDGASINSTALLATIE

0. **AARDGASINSTALLATIE**

Gebouw B104

Hier dient de bestaande aansluiting in de technische ruimte t.b.v. de
bestaande ketel te worden aangepast aan de nieuwe situatie.
De nieuw installatie ongeveer 9 meter na de bestaande gasmeter. Hier
dienen appendages volgens schema te worden opgesteld en dient de
gasleiding te worden aangesloten op de 3 stuks cv-ketels.

Uitvoering:

- overeenkomstig NEN 1078-04.
- overeenkomstig NEN-EN 15001-1-09.
- overeenkomstig NPR 3378 (meest recente versie).
- overeenkomstig NEN-EN 15001-2-08.
- overeenkomstig NEN 8078-04 Model Aansluitvoorwaarden Gas
(meest recente versie).

.01 **AARDGASINSTALLATIE**

De aardgasinstallatie zoals aangegeven in dit bestek, op de tekeningen en
berekend door de aannemer.

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 gehele installatie.
- de indeling/opstelling van de technische ruimte(n).
- de plaats en de afmetingen van de sparingen door wanden, vloeren
en plafonds.
- de toestellen.

Schalen: 1:100; 1:50 en 1:20.

De aannemer dient deze tekeningen te reviseren.

Aantal te verstrekken exemplaren:

- ter goedkeuring:
 - voorafgaande aan de werkzaamheden (st.): 2 witdruk A4
gevouwen.
 - door het gasleverend bedrijf goedgekeurde (st.): 1 witdruk A4

gevouwen.

- ter goedkeuring van gereviseerde tekeningen (st.): 2 witdruk A4 gevouwen.
- goedgekeurde (st.): 2 witdruk A4 gevouwen + 1 digitaal bestand in Autocad 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 de gasinstallatie, of van het betreffende onderdeel daarvan, dan wel uiterlijk op de dag waarop het werk als opgeleverd wordt beschouwd.

.01 AARDGASINSTALLATIE

De te vervaardigen installatietekeningen m.b.t. de nieuw te realiseren gasinstallatie.

55.12.20-a BEREKENINGEN

0. BEREKENING GASINSTALLATIES

Door de aannemer te verstrekken berekening(en).

Van de gehele gasinstallatie, ten behoeve van bepalen en verifiëren van leidingdiameters, benodigde voordrukken bij toestellen en keuze van appendages en toestellen.

Berekeningsmethode (NEN-EN 15001-1:2009): of NPR 3378-3:2007 en 3378-4:2001 en uitvoeren middels VABI programmatuur VA119.

Aantal te verstrekken exemplaren:

- ter goedkeuring: 2 witdrukken + 1 digitaal Vabi projectbestand
- goedgekeurd: 2 witdrukken + 1 digitaal Vabi projectbestand
- voor de aanvang van de werkzaamheden.
- de gereviseerde berekeningen overeenkomstig de revisiebescheiden.

Tijdstip van verstrekking:

- de aannemer dient alvorens met zijn werkzaamheden te beginnen te beschikken over door de directie goedgekeurde berekeningen en dient de berekeningen tijdig ter goedkeuring te overleggen.

.01 AARDGASINSTALLATIE

De te vervaardigen installatieberekeningen m.b.t. de nieuw te realiseren gasinstallatie.

55.13 BEPROEVEN, INREGELLEN, IN BEDRIJF STELLEN EN CONTROLEREN

55.13.10-a BEPROEVEN/INREGELLEN

0. BEPROEVEN/INREGELLEN

Beproeven.

Onderdelen:

De gasinstallatie met een nominale werkdruk tot 500 mbar.

Methode:

- voordat de leidingen met gas worden gevuld en voordat zij aan het zicht worden onttrokken:
 - sterkte en dichtheidsbeproeving overeenkomstig NPR 3378-1:2006 bijlage A deel A.1, fase 1 én fase 2.
 - controle van de lassen overeenkomstig NEN 2078:2001 bijlage A.
- Onmiddellijk nadat de leidingen met gas zijn gevuld:
- overeenkomstig NPR 3378-1:1999 bijlage A deel A.2.

De aannemer mag het leidingsysteem in secties verdelen en per sectie de beproeving uitvoeren.

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

Pas nadat de directie in het bezit is van de meetrapporten met de resultaten van de beproevingen die moet worden genomen voordat de leiding met gas wordt gevuld en hierbij is geconstateerd dat er geen lekkage optreedt mag de aannemer het leidingsysteem vullen. Ter bevestiging hiervan zal de directie een getekend exemplaar van het meetrapport aan de aannemer retourneren.
Indien bij de proef blijkt dat het leidingsysteem niet dicht is moet de aannemer het leidingsysteem herstellen en de proef herhalen.

4. **MEETRAPPOR**

Te verstrekken meetrapport van.

- de sterkte- en dichtheidsbeproevingen.

Het meetrapport dient tenminste te bevatten:

- een tekening of beschrijving waaruit blijkt welke leidingdelen zijn beproeft.
- een beschrijving van de beproevingsmethode.
- de ijkcertificaten, die niet ouder mogen zijn dan 3 maanden, behorende bij de meetapparatuur waarmee de beproeving is uitgevoerd.
- de resultaten van de beproeving.
- 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:

- goedgekeurd: 2 witdrukken + 1 digitaal

Tijdstip van verstrekking: uiterlijk binnen vijf dagen na het plaatsvinden van de beproeving.

.01 **AARDGASINSTALLATIE**

Sterkte- en dichtheidsproef van de gasleidingen en appendages met een nominale werkdruk tot 500 mbar.

55.13.10-b **BEPROEVEN/INREGELLEN**

0. **BEPROEVEN/INREGELLEN**

Beproeven/inregelen.

Onderdelen:

- de gasinstallatie en de gasleidingen.

Methode:

- eerste bijzondere inspectie (EBI) volgens de "Certificatieregeling voor het uitvoeren van onderhoud aan stookinstallaties" uitgegeven door het SCIOS, volgens scope 7a en als de druk in de hoofdleiding groter is dan 500 mbar dan volgens scope 7b.

Uitvoering door:

- een door het SCIOS, voor de van toepassing zijnde scope, gecertificeerd inspectiebedrijf in opdracht van en voor rekening van de aannemer.

5. **BEPROEVINGS-/KEURINGSRAPPORT**

Door de aannemer te verstrekken beproevingsrapport:

Onderdelen:

- de EBI-rapportage en certificaten.

Aantal te verstrekken exemplaren:

- 2 witdrukken + 1 digitaal

Tijdstip van verstrekking:

- voorafgaande aan de ingebruikneming van de gasinstallatie, dan wel uiterlijk op de dag waarop het werk als opgeleverd wordt beschouwd.

.01 **AARDGASINSTALLATIE**

EBI inspectie en rapportage.

55.31 METALEN BUISLEIDINGEN

55.31.10-a AANLEG METALEN BUISLEIDING, STALEN BUIS

0. AANLEG METALEN GASLEIDING

Aanlegwijze:

- voor montage van leidingen en hulpstukken deze ontdoen van verontreinigingen, scherpe kanten en bramen.

Verbindingswijze:

- lasverbinding
- persverbinding
- draadfitverbinding

Bevestigingswijze:

- gebeugeld

Beschermingswijze:

- beschermbuis

Aansluiting:

- aansluitpunten zoals aangegeven op tekening

1. STALEN BUIS, NAADLOOS (NEN 10220-03)

Fabrikaat: ter keuze van de aannemer

Buitenmiddellijn (mm): Reeks 1: tot een doorlaat van DN 50

Wanddikte (mm): in overeenstemming met de diameter

Diameter: zoals berekend door de aannemer

Oppervlaktebehandeling: gestraald en gemenied

Hulpstukken:

- lashulpstukken
- koppelingen

Toebehoren:

- bevestigingsmiddelen met rubberinlage
- stalen buizen en hulpstukken leveren met GASTEC-QA-merk
- buizen in het zicht aflakken in de kleur okergeel, RAL 1004

.01 AARDGASINSTALLATIE

De gasleidingen

55.51 APPENDAGES IN LEIDINGEN

55.51.10-a AFSLUITER

0. KOGELAFSLUITER

Fabrikaat: ter keuze van de aannemer geschikt voor aardgas en voorzien van Gastec keur

Nominale doorlaat (DN): volgens berekening

Druktrap (PN): 6

Aansluitingen: schroefdraad of flens

Materiaal RVS of brons

Oppervlaktebehandeling verchroomd

Bediening: handmatig

Toebehoren:

- hulp- en bevestigingsmaterialen

.01 AARDGASINSTALLATIE

De gasafsluiters in de gasinstallatie zoals aangegeven op schema.

55.51.22-a DRUKREGELAAR

0. DRUKREGELAAR, GAS

Fabrikaat: ter keuze van de aannemer

Vorm: recht.

Nominale doorlaat (DN): volgens berekening
Inlaatdruk (Pa): max. 200 mbar
Uitlaatdruk (Pa): 25 mbar
Toebehoren:
hulp- en bevestigingsmaterialen

.01 AARDGASINSTALLATIE

De drukregelaar voor elke ketel in gebouw B104 zoals aangegeven tekening.

55.51.40-a GASFILTER

0. GASFILTER

Fabrikaat: ter keuze van de aannemer
Nominale doorlaat (DN): volgens berekening
Druktrap (PN): 6
Aansluitingen: schroefdraad
Filterelement:
- maaswijdte (mm): geschikt voor aardgas
Toebehoren:
hulp- en bevestigingsmaterialen

.01 AARDGASINSTALLATIE

Gasfilter voor elke ketel in gebouw B104.

55.53 APPENDAGES OM LEIDINGEN

55.53.20-a NAAM-/NUMMER-/SYMBOOLPLAAT

0. NAAM-/NUMMER-/SYMBOOLPLAAT

Fabrikaat: ter keuze van de aannemer
Type Resopal, kleur geel met zwarte letters
Toebehoren:
- bevestigingsmiddelen

.01 AARDGASINSTALLATIE

Op alle onderdelen die voor de bediening en werking van de installatie van belang zijn.

56 PERSLUCHT- EN VACUUMINSTALLATIES

56.00 ALGEMEEN

- 56.00.33 INFORMATIE-OVERDRACHT: ONDERHOUDS-/BEDRIJFSVOORSCHRIFTEN
09. BEDIENINGSINSTRUCTIE
Na inbedrijfstelling van de installatie geeft de aannemer, ter plaatse, aan door de directie aan te wijzen personen, instructie over de bediening en het onderhoud van de installatie(s). De instructietijd is maximaal 1 x 4 uur

56.11 FUNCTIONELE OMSCHRIJVING, INSTALLATIE-ONDERDELEN

56.11.10-a PERSLUCHTINSTALLATIE

0. PERSLUCHTINSTALLATIE

Gebouw B104

In gebouw B104 dient de bestaande persluchtinstallatie te worden aangepast. Hier dienen in ruimte 12 zes nieuwe persluchtaansluitingen, met droge en gesmeerde lucht, te worden gerealiseerd.

Gebouw B105

In gebouw B105 dient een geheel nieuwe persluchtinstallatie te worden aangebracht. Vanaf een compressor in de techniek ruimte een leidingnet met de benodigde appendages tot aan de apparaten alsmede het aansluiten van die apparaten.

Uitvoering:

- NEN-EN 2312, 1985, Geperste doorzichtige schalen van polycarbonaat voor gebruik in persluchtfilters en in smeerpotten.
- NEN-ISO 5774:1997, Kunststofslangen met textielwapening voor perslucht- specificaties.
- NEN-ISO 5782-1, 1998.
Pneumatiek-Persluchtfilters-Deel 1: Belangrijkste kenmerken welke in de documentatie van de leverancier moeten worden opgenomen en eisen voor het merken van het product.
- NEN-ISO 6301, 1998, Pneumatiek-Perluchtsmeertoestellen - Deel 1: De belangrijkste kenmerken die in de documentatie van de leverancier moeten worden vermeld en eisen aan het merken van de producten.
- NEN-ISO 6953, 1995, Pneumatiek-Perluchtreduceerventielen - Deel 1: De belangrijkste eigenschappen en bijzondere eisen welke in de commerciële documentatie moeten worden opgenomen.
- NEN-ISO 7183-2, 1996, Drogers voor perslucht-Deel 2 nominale prestaties.
- Voorschriften KLu, 47-4310-056.

.01 PERSLUCHTINSTALLATIE

De persluchtinstallatie, zoals aangegeven op tekening.

56.12 TEKENINGEN EN BEREKENINGEN

56.12.10-a TEKENINGEN

0. TEKENINGEN PERSLUCHTINSTALLATIE

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 plaats van persluchtcompressor, droger, koeler, persluchttank.
- de maatvoering.

Aantal te verstrekken exemplaren:

- ter goedkeuring (st.) 2 witdruk A4 gevouwen.
- goedgekeurde (st.) 2 witdruk A4 gevouwen.

9. REVISIEBESCHIEDEN

Door de aannemer te vervaardigen revisiebescheiden.

.01 PERSLUCHTINSTALLATIE

Van de persluchtinstallatie, zoals aangegeven op tekening.

56.12.20-a INSTALLATIE-BEREKENING

0. PERSLUCHTINSTALLATIE

Door de aannemer te vervaardigen berekening:
Van de persluchtinstallatie(s).

Aantal te verstrekken exemplaren:

- ter goedkeuring in 2 voud.
- goedgekeurde in 2 voud.

.01 PERSLUCHTINSTALLATIE

Van de persluchtinstallatie, zoals aangegeven op tekening.

56.13 BEPROEVEN, INREGELLEN, IN BEDRIJF STELLEN EN CONTROLEREN

56.13.10-a BEPROEVEN/INREGELLEN

0. PERSLUCHTINSTALLATIE

Beproeven/inregelen.

Onderdelen:

- vanaf een compressor in de techniek ruimte het leidingnet met de benodigde appendages tot aan de apparaten.

Methode:

- beproeven met lucht onder een druk van 1,5 maal de max. optredende werkdruk.

Uitgangspunten:

- luchtdichtheid: de persluchtinstallatie wordt geacht luchtdicht te zijn wanneer de beproevings druk constant blijft over een tijdsduur van (min.): 30.
- de aansluiting van verbruikstoestellen valt buiten de beproeving.

Uitvoering door:

- de aannemer.

Tijdstip:

- binnen een week na het gereedkomen van de installatie.

.01 PERSLUCHTINSTALLATIE

De persluchtinstallatie, zoals aangegeven op tekening.

56.13.30-a CONTROLEREN

0. PERSLUCHTINSTALLATIE CONTROLEREN OP VERONTREINIGINGEN
De controle op verontreinigingen van de perslucht installatie:
Methode: middels doorblazen van het leidingnet, met perslucht dan wel
stikstof, voordat er apparaten zijn aangesloten.
- .01 PERSLUCHTINSTALLATIE
De persluchtinstallatie, zoals aangegeven op revisietekening van B104..

56.31 METALEN BUISLEIDINGEN

56.31.10-a AANLEG METALEN BUISLEIDING, STALEN BUIS

0. AANLEG METALEN PERSLUCHTLEIDING
Aanlegwijze:
- voor montage van leidingen en hulpstukken deze ontdoen van
verontreinigingen, scherpe kanten en bramen.
- leidingdoorvoeren in het zicht afdekken met rozetten.
- afschot: 0,5%
- alle aftakkingen in het perslucht net dienen bovenuit de leidingen
genomen te worden.
Verbindingswijze:
- draadfitverbinding:
Bevestigingswijze:
- gebeugeld.
Aansluitingen:
- aansluitpunten:
- perslucht punten
- 3 slanghaspels.
- aansluitpunten: montagehoogte t.o.v. afgewerkte vloer (m): 1,5
1. STALEN BUIS, DRAADPIJP (NEN 3257-74)
Nominale doorlaat (mm): 1/2" t/m 1"
Wanddikte: middelzwaar.
Constructie: gelast.
Oppervlaktebehandeling: A: fabrieksmatig in-/ en uitwendig thermisch
verzinkt
Hulpstukken:
smeedbare gietijzeren pijpfittings conform NEN 3038
Verbindingen: afdichtende draadverbindingen conform NEN 3258
Toebehoren:
Compleet met adapters, bochten, kranen, T-stukken en
bevestigingsmateriaal.
- .01 PERSLUCHTINSTALLATIE
De persluchtinstallatie, zoals aangegeven op tekening.

56.40 APPARATEN, FLESSEN EN TANKS

56.40.10-a PERSLUCHT COMPRESSOR

0. PERSLUCHT COMPRESSOR
Specificaties:
- volgens NEN-ISO 1217:2009
Type:
- compact, met aangebouwde voorraadtank
- geluidarm, 65 dB(A) op 1 meter, gemeten in vrije veld
- vloermontage
Inhoud tank (m3): 1

Constructie: schroef
Medium: lucht
Debiet (l/s): 50
Druk (kPa): 700 (7 bar overdruk)
Voorzien van:
- geluidwerende omkasting
- manometer
Aansluitingen:
- verbinding: losneembaar
- met pot.vrije contacten voor doormelding op GBS van status en storing algemeen.
Elektromotor:
- aansluitspanning (V): 230
Toebehoren:
- dichtings- en bevestigingsmaterialen

.01 PERSLUCHTINSTALLATIE

De persluchtcompressor welke geplaatst dient te worden in de technische ruimte van gebouw B105

56.40.20-a PERSLUCHTDROGER/-KOELER

0. PERSLUCHTDROGER/-KOELER

Eisen: NEN-ISO 8573-3:1999
Type: koeldroger
Debiet (l/s): 50
Luchtkwaliteit vlgs NEN-ISO 8573-1:2010: purity class 4
Druktrap (PN): 16
Werkdruk (kPa): 700
Aansluitingen: losneembaar
- met pot.vrije contacten voor doormelding op GBS van status en storing algemeen.
Toebehoren:
- dichtings- en bevestigingsmaterialen

.01 PERSLUCHTINSTALLATIE

De persluchtdroger welke geplaatst dient te worden in de technische ruimte van gebouw B105

56.52 APPENDAGES AAN LEIDINGEN

56.52.19-a PERSLUCHTSLANGHASPEL

0. PERSLUCHTSLANGHASPEL

Fabrikaat: Nedermann
lengte slang 10 meter
materiaal slang: Buitenwand in NBR / PVC en binnenwand in NBR. Synthetische inlage
temperatuur bereik: -30 – +100
Media: lucht
Toebehoren:
- draaibare muursteun
- dichtingsmaterialen
- bevestigingsmaterialen
- fitwerk ed.

.01 PERSLUCHTINSTALLATIE

De haspels zoals aangegeven op tekening t.b.v. de droge en natte perslucht in gebouw B105.

56.52.59-a VERZORGINGSEENHEID

0. VERZORGINGSEENHEID

Fabrikaat: Atlas Copco

Type: MIDI-Optimiser bestaande uit: persluchtfilter, olienevelaar.
drukregelaar, met extra aftap voor olie vrije perslucht, manometer 0-16
bar en bevestigingsbeugel, geschikt voor droge en natte
persluchtaansluitingen.

.01 PERSLUCHTINSTALLATIE

De te plaatsen verzorgingseenheden (afnamepunten) zoals aangegeven op
tekening in gebouw B105.

56.88 STELPOSTEN

56.88.10-a STELPOSTEN

0. STELPOST

Een stelpost voor aanpassingen aan de persluchtinstallatie van gebouw
B104 ter grootte van 10.000,=

.01 PERSLUCHTINSTALLATIE

Stelpost voor de aanpassingen aan de persluchtinstallatie van gebouw B104.

60 **VERWARMINGSINSTALLATIES**

60.00 **ALGEMEEN**

60.00.20 **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**

Met de installatie moet een binnenklimaat gerealiseerd worden met de volgende grenswaarden:

- luchtsnelheden in de winter: < 0,16m/s.
- luchtsnelheden in de zomer: < 0,20m/s.

Volgens NEN-EN-ISO 7730.

Het geluidsdrukkniveau als gevolg van de werktuigbouwkundige installatie mag niet meer bedragen dan:

- verkeersruimten, PSU, kastenkamers, werkplaatsen: 40 dB(A).
- kantoorruimten, overig: 35 dB(A).
- vergaderruimte, leslokaal: 32 dB(A).
- legeringskamer: 30 dB(A).

De volgende binnentemperaturen moeten bereikt kunnen worden bij een buitentemperatuur van -10°C:

Gebouw B104

- temperatuur ruimte 9: 10°C.
- temperatuur ruimte 12: 18°C.
- temperatuur ruimten 16,17 en 102: geen verwarming.
- temperatuur overige ruimten: 20°C.

Gebouw B105

- temperatuur ruimte 101: geen verwarming
- temperatuur overige ruimten: 20°C.

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 (max.): 4

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.

Gebouw B104

Voor dit gebouw dient een geheel nieuwe verwarmingsinstallatie te worden voorzien.

Opwekking

Energieopwekking dient plaats te vinden door middel van 2 stuks cv-ketels.

De koelmachine in warmtepomputvoering kan de retour van de installatie voorverwarmen. De ketels moeten de volledige capaciteit zonder de warmtepomp leveren.

Het principe ontwerp is op bijgaande principeschema's aangegeven.

In de technische ruimte dient een verdeler/verzamelaar te worden opgesteld met de volgende groepen:

- groep 1 change-over batterij luchtbehandelingskast 1
- groep 2 change-over batterijen ruimte 14, 15 en 18
- groep 3 radiatoren en nivolairs

Als de koelmachine koude levert wordt een open/dichtafsluiter in de groep radiatoren en nivolairs gesloten.

Elke groep moet afsluitbaar en voorzien zijn van vul- en aftapkranen. De leidingen moeten van naamplaatjes worden voorzien.

De verwarmingsinstallatie is gebaseerd het temperatuurtraject 60-40°C. Ook alle hierboven genoemde groepen zijn gebaseerd op deze watertemperatuur.

Distributie

Voor het transport van het warmwater vanuit de opwekking naar de afgifte dient er een leidingnet in het verlaagd plafond te worden voorzien welke wordt aangesloten op de verschillende warmte afgevende componenten:

- de change-over batterijen
- de radiatoren in de verblijfsruimten, verkeersruimten, toiletten, doucheruimten en overige ruimten.
- de heaters (nivolairst) in ruimte 9 en 12.

afgifte

De volgende installatieconcepten dienen te worden toegepast t.b.v. het verwarmen van alle ruimten:

Kantoorruimten	: radiatoren
Verkeersruimten	: radiatoren
Toiletten	: radiatoren
ruimten 9 & 12	: indirect gestookte heaters

Gebouw B111

Gebouw B111 krijgt in de nieuwe situatie een eigen ketel in gebouw B104 omdat dit gebouw nog op hoge temperatuur gebaseerd is.

Gebouw B105

Dit gebouw krijgt een nieuwe verwarmingsinstallatie.

Opwekking

De warmteopwekking vindt plaats door de koelmachine in warmtepomputvoering en elektrische naverwarming.

In de technische ruimte dient een nieuwe verdeler/verzamelaar te worden opgesteld met de volgende groepen:

- groep 1 change-over batterij luchtbehandelingskast

- groep 2 radiatoren

Elke groep moet afsluitbaar en voorzien zijn van vul- en aftapkranen. De leidingen moeten van naamplaatjes worden voorzien.

De verwarmingsinstallatie is gebaseerd het temperatuurtraject 43-35°C.

Distributie

Voor het transport van het warmwater vanuit de opwekking naar de afgifte dient er een leidingnet in het verlaagd plafond te worden voorzien welke wordt aangesloten op de verschillende warmte afgeevende componenten:

- de change-over batterij in de luchtbehandelingskast
- de radiatoren in de verblijfsruimten, verkeersruimten, toiletten, doucheruimten en overige ruimten.

.01 WARM-WATERVERWARMINGSINSTALLATIE

De warm-waterverwarminginstallatie zoals aangegeven in dit bestek, op de bestektekeningen en berekend door de aannemer.

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 radiatorenstaat waarin per ruimte moeten zijn vermeld:
 - het ruimtenummer.
 - de ontwerp ruimtetemperatuur.
 - het benodigd vermogen per ruimte.
 - de radiator aanduiding.
 - het aantal radiatoren.
 - de VO-waarde per radiator.

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 witdrukken.
- ter goedkeuring van gereviseerde tekeningen (st.): 2 witdrukken
- goedgekeurde (st.): 2 witdrukken + 1 digitaal bestand in Autocad -

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. WARMTEVERLIESBEREKENING

Door de aannemer te vervaardigen berekening(en):

- de warmteverliesberekening(en) van het gehele gebouw.

De berekening moet plaatsvinden met behulp van het VABI-programma VA-101 laatste versie.

- overeenkomstig NEN-EN 12831+a09.
- NEN 5066+c93 (bij ruimten met een hoogte tot 4,00m).
- ISSO publicatie: nr. 4-77 (bij ruimten hoger dan 4,00m).
- ISSO publicatie: nr. 4-77 (bij bestaande gebouwen).
- overeenkomstig ISSO publicatie 51-12.
- overeenkomstig ISSO publicatie 53-10.
- overeenkomstig ISSO publicatie 57-03.

Uitgangspunten:

- de bestekstekeningen.
- U-waarden voor zover voorkomen in de ISSO publicatie: nr. 6, de overige U-waarden te berekenen (U_t); indien de theoretische U-waarde kleiner is dan 1, moet de praktische U-waarde (U_p) worden toegepast en berekend volgens de formule: $U_p = U_t + 0,5 (1 - U_t)$.

Transmissieverlies:

- ruimtetemperatuur ($^{\circ}\text{C}$): overeenkomstig richtwaarden ISSO-publicaties voor operationele temperaturen.

Ventilatiewarmteverlies:

- luchtdoorlatendheid overeenkomstig de eigenschappen van de bouwdelen.

Opwarmtoeslag:

- bedrijfswijze: bedrijfsonderbreking.
- bouwmasa overeenkomstig de eigenschappen van het gebouw.
- verwarming overeenkomstig de geprojecteerde verwarming.
- temperatuurregeling overeenkomstig de geprojecteerde regeling.

Interne warmtelast:

- buiten beschouwing laten.

Aan de hand van deze berekening moet de aannemer de capaciteiten van ketels, luchtverhitters, stralingspanelen, radiatoren en dergelijke verifiëren.

De aannemer dient de berekening te reviseren.

Aantal te verstrekken exemplaren:

- ter goedkeuring (st.): 2, witdruk op A4 formaat.
- goedgekeurde (st.): 2, witdruk op A4 formaat + digitaal Vabi projectbestand.
- tijdstip van verstrekking
- de aannemer dient alvorens met zijn werkzaamheden te beginnen te beschikken over door de directie goedgekeurde berekeningen en dient de berekeningen tijdig ter goedkeuring te overleggen.

.01 WARM-WATERVERWARMINGSINSTALLATIE

De warmteverliesberekening van gebouw B104 en B105.

60.12.20-b INSTALLATIE-BEREKENING

0. CV-DISTRIBUTIELEIDINGEN

Door de aannemer te verstrekken berekening voor de berekening moet worden uitgegaan van:

- de aanvoer-/retourtemperatuur van het CV-water van (°C): 70-50 (tenzij elders in bestek of op tekening anders is aangegeven).
- een watersnelheid van max. (m/s): volgens VABI-VA100:
 - drukval : maximaal 150 Pa/m (voor alle leidingen die deel uitmaken van het ongunstigste circuit van het leidingnet).
- een minimale leidingdiameter van NW 15.
- de ontwerp warmtebehoefte van de op distributieleidingen aangesloten elementen.

De berekening moet per sectie worden uitgevoerd (dus elk circuit waar een pomp in zit). Aan de hand van de berekening moet door de aannemer de diametersselectie van leidingen worden gemaakt/geverifieerd en moet de pompselectie worden uitgevoerd/geverifieerd.

Tevens moet met de berekening de inregelstanden van de inregelafsluiters bepaald worden t.b.v. het inregelen met de voorinstelmethode.

De aannemer moet de berekening reviseren.

Aantal te verstrekken exemplaren:

- ter goedkeuring voorafgaande aan de werkzaamheden (st.): 2 witdrukken.
- ter goedkeuring van gereviseerde berekeningen (st.): 2, witdrukken.
- goedgekeurde (st.): 2 witdrukken + digitaal Vabi projectbestand.

Tijdstip van verstrekking:

- de aannemer dient alvorens met zijn werkzaamheden te beginnen te beschikken over door de directie goedgekeurde berekeningen en dient de berekeningen tijdig ter goedkeuring te overleggen.

.01 WARM-WATERVERWARMINGSINSTALLATIE

De leidingberekening van de gehele warmwater-verwarmingsinstallatie.

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:

- 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.
- 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.

Te verstrekken meetrapport(en) van:

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.

Tijdstip van verstrekking binnen één week nadat de proef heeft plaatsgevonden.

.01 WARM-WATERVERWARMINGSINSTALLATIE

De sterkte- en dichtheidsbeproeving van het leidingsysteem en de daarin opgenomen appendages.

60.13.10-b BEPROEVEN/INREGELEN

0. VERWARMINGSINSTALLATIE

Inregelen.

Onderdelen:

- volumestroom door warmteopwekkers, zoals ketels en door warmteafnemers zoals radiatoren, luchtverhitters, vloerverwarming en dergelijke.

Methode:

- voorinstelmethode.

Uitgangspunten:

- volgens ISSO 31.
- indien toerengeregeld 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 toerengeregeld 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"

- indien een pomp toegepast wordt met een schakelaar voor meerdere toerentallen dient deze pomp in de laagst mogelijke stand geplaatst worden waarbij de gewenste volumestroom nog gehaald wordt.
- de inregelafsluiters van de ongunstigste tak van het leidingsysteem mogen niet verder dicht staan dan noodzakelijk voor een goede meting
- Indien een regelklep met debietmeting wordt toegepast wordt het debiet over de betreffende afnemer(s) ingeregeld door het maximale debiet wat de klep mag doen (inregeldebiet) naar de klep te sturen via een BUS-koppeling vanuit het GBS. Dit inregeldebiet is in het GBS instelbaar. Er wordt dan geen inregelafsluiter toegepast tenzij deze op het principeschema is aangegeven. De inregelafsluiter dient dan druk weg te smoren zodat de regelklep dit niet hoeft te doen. Het inregeldebiet blijft in deze situatie ook in het GBS aanpasbaar.

Uitvoering door:

- een onafhankelijke firma, ter goedkeuring van de directie, in opdracht van en voor rekening van de aannemer.

Tijdstip:

- voor de oplevering van het werk.

4. MEETRAPPOR

Te verstrekken meetrapport van.

- Van de resultaten van de inregel activiteiten.

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: 2 witdruk + 1 digitaal

- goedgekeurd: 2 witdruk + 1 digitaal
Tijdstip van verstrekking
- voor de oplevering van het werk.
- .01 WARM-WATERVERWARMINGSINSTALLATIE
Hydraulisch inregelen van verwarmingsinstallaties

60.13.20-a IN BEDRIJF STELLEN

- 0. IN BEDRIJF STELLEN
In bedrijf stellen.
Onderdelen:
 - de gehele verwarmingsinstallatie.Uitvoering door:
 - de aannemer.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.

60.31 METALEN BUISLEIDINGEN

60.31.10-a AANLEG METALEN BUISLEIDING, STALEN BUIS

- 0. AANLEG METALEN VERWARMINGSLEIDING
Aanlegwijze:
 - voor montage van leidingen en hulpstukken deze ontdoen van verontreinigingen, scherpe kanten en bramen.
 - ligging als aangegeven op de bestektekeningen.
 - afschot zodanig dat de leiding geheel kan worden ontluicht tijdens vullen met water en geheel kan leeglopen naar aftappunten.
 - leidingdoorvoer in het zicht afdekken met rozetten.Verbindingswijze:
 - lasverbindingBevestigingswijze:
 - gebeugeld.
 - ondersteund
 - vastpuntconstructieBeschermingswijze:
 - beschermbuis:
 - lengte bij doorvoer door waterdichte constructies: tenminste de dikte van de afgewerkte constructie vermeerderd met 30 mm.
 - lengte beschermbuis bij doorvoer door overige constructies: tenminste de dikte van de betreffende afgewerkte constructie.
 - doorvoeringen bij brandwerende constructies gas- en waterdicht uit te voeren.
 - beschermbuis voor niet brandwerende constructies uit PVC.
- 1. STALEN BUIS, NAADLOOS (NEN 10220-03)
Fabrikaat: ter keuze van de aannemer
Buitenmiddellijn (mm): Reeks 2:
Wanddikte (mm):
Nominale doorlaat: groter dan 2"
Hulpstukken:
 - lashulpstukkenToebehoren:
 - bevestigingsmiddelen met rubberinlage
- .01 WARM-WATERVERWARMINGSINSTALLATIE
De benodigde verwarmingsleidingen aanvoer en retour zoals aangegeven op bestektekening in gebouw B104 en B105.

60.31.10-b AANLEG METALEN BUISLEIDING, STALEN BUIS

0. AANLEG METALEN VERWARMINGSLEIDING

Aanlegwijze:

- voor montage van leidingen en hulpstukken deze ontdoen van verontreinigingen, scherpe kanten en bramen.
- ligging als aangegeven op de bestektekeningen.
- afschot zodanig dat de leiding geheel kan worden ontluicht tijdens vullen met water en geheel kan leeglopen naar aftappunten.
- leidingdoorvoer in het zicht afdekken met rozetten.

Verbindingswijze:

- lasverbinding

Bevestigingswijze:

- gebeugeld.

Beschermingswijze:

- beschermbuis:
- lengte bij doorvoer door waterdichte constructies: tenminste de dikte van de afgewerkte constructie vermeerderd met 30 mm.
- lengte beschermbuis bij doorvoer door overige constructies: tenminste de dikte van de betreffende afgewerkte constructie.
- doorvoeringen bij brandwerende constructies gas- en waterdicht uit te voeren.
- beschermbuis voor niet brandwerende constructies uit PVC.

1. STALEN BUIS, GELAST (NEN 10220-03)

Fabrikaat: ter keuze van de aannemer

Buitenmiddellijn (mm): Reeks 2:

Wanddikte (mm):

Oppervlaktebehandeling: gestraald en gemenied

Nominale doorlaat: 1/2"- 2"

Hulpstukken:

- lashulpstukken

Toebehoren:

- bevestigingsmiddelen met rubberinlage

.01 WARM-WATERVERWARMINGSINSTALLATIE

De benodigde verwarmingsleidingen aanvoer en retour zoals aangegeven op bestektekening en volgens opname ter plaatsen in gebouw B104 en B105.

60.31.20-a AANLEG METALEN BUISLEIDING, KOPEREN BUIS

0. AANLEG METALEN BUISLEIDING

Aanlegwijze:

- voor montage van leidingen en hulpstukken deze ontdoen van verontreinigingen, scherpe kanten en bramen

Verbindingswijze:

- solderen
- draadfittingen voor appendages

Bevestigingswijze:

- gebeugeld

1. KOPEREN BUIS, NAADLOOS (NEN-EN 1057+a10)

Fabrikaat: ter keuze van de aannemer

Materiaal: half hard.

Nominale buitendiameter (mm): overeenkomstig van de aansluitmaat van de expansievoorziening

Wanddikte (mm):

Hulpstukken:

- capillaire soldeer hulpstukken en draadfittingen

Toebehoren:

- bevestigingsmiddelen met rubberinlage

.01 WARM-WATERVERWARMINGSINSTALLATIE

De aansluitleidingen t.b.v. expansievoorziening en overstortleiding.

60.32 KUNSTSTOF BUISLEIDINGEN

60.32.10-a AANLEG KUNSTSTOF BUISLEIDING, KUNSTSTOF BUIS

0. AANLEG KUNSTSTOF BINNENRIOLERINGSLEIDING

Aanlegwijze:

- afschot naar laagst bestaande punt
- overeenkomstig NTR 3216-12
- overeenkomstig NEN 3215-11

Verbindingswijze:

- lijmverbinding

Bevestigingswijze:

- gebeugeld

Aansluitingen:

- aansluitpunten: de overloopleiding van overstortventielen en condensafvoer van de cv-ketels.

1. KUNSTSTOF BUIS, PVC

Fabriek: ter keuze van de aannemer

Materiaal: PVC

Afmetingen (mm): te bepalen door de aannemer

Hulpstukken:

- overeenkomstig het materiaal van de buis

Toebehoren:

- bevestigingsmiddelen

9. MONTAGE INSTRUCTIE

De leidingen te verzamelen en aan te sluiten op de bestaande condensafvoerleiding in de technische ruimte.

.01 WARM-WATERVERWARMINGSINSTALLATIE

De kunststofleidingen t.b.v. de condensafvoer en overloopleidingen.

60.32.10-b AANLEG KUNSTSTOF VERWARMINGSLEIDING, KUNSTSTOF VERWARMINGSBUIS

0. AANLEG KUNSTSTOF VERWARMINGSLEIDING

Aanlegwijze:

- peil: minimaal -800mm t.o.v. maaiveld
- ligging: in het terrein
- de buigstraal onder de stelconplaat moet zodanig zijn zodat de buis spanningsloos door de stelconplaat steekt.
- geen verbindingen onder de grond

Verbindingswijze:

- verbinding(en): persverbinding.

1. KUNSTSTOF VERWARMINGSBUIS

Norm: EN 15632-1/-2

Fabrikant: Brugg

Type: Calpex-UNO heating (Calpex PUR-KING)

Beoogd gebruik: voorgeïsoleerde terreinleiding

Materiaal: PEXa

(mantel LLD-PE)

(isolatie flexibel Polyurethan hardschuim)

Diameter (d) (mm): 50

Wanddikte (mm): 4,6

Diameter buitenmantel (mm): 111

Drukklass (PN): 6

Toebehoren:

- bevestigingsmiddel(en)

- PE mantelbuis bij doorvoering door fundering en doorvoering door stelcon-platen
 - Muurafdichtingsringen art.-nr. 1011599
- .01 WARM-WATERVERWARMINGSINSTALLATIE
De leiding tussen de binneninstallatie en de warmtepomp in het terrein.

60.33 VERDELERS EN VERZAMELAARS

60.33.11-a MONTAGE VERDELER/VERZAMELAAR, STALEN BUIS

0. MONTAGE VERDELER/VERZAMELAAR
Montagewijze:
 - gecombineerde verdeler/verzamelaar
 - aantal groepen (st.): volgens principeschema.
 - afzonderlijk aftapbaar.Verbindingswijze:
 - lasverbinding van de aftakkingen op de verdeler/verzamelaar.
 - draadfitverbinding van de leidingen op de aftakkingen.Bevestigingswijze:
 - ondersteund door middel van poten voorzien van aangelaste flenzen, trillingsvrij opstellen door middel van shearflex trillingsmatten.Beschermingswijze:
 - gestraald, gemenied en gemoffeld.Aansluitingen:
 - hartlijnen van gelijksoortige appendages op gelijke hoogte.
 - naamplaatjes voor iedere groep.

1. STALEN BUIS, GELAST (NEN 10220-03)
Buitenmiddellijn (mm): Reeks 1:
Wanddikte (mm): vanaf 2,6.
Oppervlaktebehandeling: gestraald en voorzien van lasprimer.
Toebehoren:
 - bevestigingsmiddelen;
 - vloerpoten en grondplaten;
 - lassokken;
 - luchtpotten;
 - aftappers op 1200 mm hoogte.

.01 WARM-WATERVERWARMINGSINSTALLATIE
De verdeler/-verzamelaar in de technische ruimte van gebouw B105 zoals aangegeven op tekening.

.02 WARM-WATERVERWARMINGSINSTALLATIE
De verdeler/-verzamelaar in de technische ruimte van gebouw B104 zoals aangegeven op tekening.

60.35 KUNSTSTOF KANALEN

60.35.11-a KUNSTSTOF KANAAL, KUNSTSTOF BUIS

0. AANLEG KUNSTSTOF KANAAL
Aanlegwijze:
 - overeenkomstig: instructie fabrikantBevestigingswijze:
 - bevestiging(en): gebeugeld.

1. KUNSTSTOF BUIS
Fabrikaat: Burgerhout
Type: Multi-PP rookgasafvoersysteem voor cascadeopstelling
Diameter: te berekenen door de aannemer

Toebehoren:

- bevestigingsmiddelen
- metalen rookgasafvoerkap
- plakplaat

.01 GASAFVOERKANAAL

Gecombineerd rookgasafvoersysteem voor de 3 cv-ketels. Gebruikmakend van de bestaande sparing van de bestaande ketel.

60.41 VERWARMINGSLICHAMEN, NATUURLIJKE AFGIFTE

60.41.11-a RADIATOR

0. PLAATRADIATOR

Type: plaatradiator.

- zonder sierbekleding

Temperatuurtraject (°C): 60-40

Aantal: volgens tekeningen

Kleur: standaard wit

Afmetingen: volgens berekening aannemer

Proefdruk (kPa): 600

Oppervlaktebehandeling: gemoffeld

Toebehoren:

- bevestigingsmiddelen, bevestiging m.b.v. wand- of vloerconsole
- ontluchtungskraantje, fabrikaat Econosto fig. 471
- afsluitdop, fabrikaat Econosto fig. 472
- dubbel instelbare voetafsluiter met aftapper, fabrikaat Econosto fig. 3554/3555r
- thermostaatventiel en thermostaatknop (m.u.v. ruimte 12)

4. MONTAGE VERWARMINGSLICHAAM

Montagewijze:

- montage/opstelling: hangend.

.01 WARM-WATERVERWARMINGSINSTALLATIE

De radiatoren voor gebouw B104

60.41.11-b RADIATOR

0. PLAATRADIATOR

Type: plaatradiator.

- zonder sierbekleding

Temperatuurtraject (°C): 43-35

Aantal: volgens tekeningen

Kleur: standaard wit

Afmetingen: volgens berekening aannemer

Proefdruk (kPa): 600

Oppervlaktebehandeling: gemoffeld

Toebehoren:

- bevestigingsmiddelen, bevestiging m.b.v. wand- of vloerconsole
- ontluchtungskraantje, fabrikaat Econosto fig. 471
- afsluitdop, fabrikaat Econosto fig. 472
- dubbel instelbare voetafsluiter met aftapper, fabrikaat Econosto fig. 3554/3555r
- thermostaatventiel en thermostaatknop

4. MONTAGE VERWARMINGSLICHAAM

Montagewijze:

- montage/opstelling: hangend.

.01 WARM-WATERVERWARMINGSINSTALLATIE
De radiatoren voor gebouw B105

60.42 VERWARMINGSLICHAMEN, GEFORCEERDE AFGIFTE

60.42.11-a WARM-WATER LUCHTVERHITTER

0. WARM-WATER LUCHTVERHITTER

Fabrikant: Nivolair

Type: Nivolair LT V9

Nominaal vermogen (kW): 16,5

Temperatuur, intrede (°C): 60

Temperatuur, uittrede (°C): 40

Aansluitspanning (V): 230

Opgenomen vermogen (W): 180

Toebehoren:

- bevestigingsmiddel(en)
- Toerenregelaar (te monteren in de technische ruimte zodat bediening door gebruiker niet mogelijk is)

.01 WARM-WATERVERWARMINGSINSTALLATIE

De heaters voor ruimte 9 en ruimte 12 in gebouw B104

60.51 CENTRALE WARMTE-OPWEKKINGSAPPARATEN

60.51.11-a GESTOOKTE WATERKETEL

0. REMEHA QUINTA ACE 65

Fabrikant: Remeha B.V.

Medium: water.

Nominaal vermogen, ow. (80/60 °C) (kW): 12,0 - 61,5.

Nominaal vermogen, ow. (50/30 °C) (kW): 13,5 - 65,0.

Vermogensregeling: modulerend.

Gaskeur Hoog Rendement (HR) (%): ja.

Emissie, NOx (mg/kWh): 48.

Gaskeur Schone Verbranding (SV): ja.

Maximale temperatuur (°C): 110, water, 90, bedrijf.

Minimum bedrijfsdruk (bar): 0,8.

Maximale bedrijfsdruk (bar): 4,0.

Waterzijdige weerstand (kPa): 16,3.

Constructie: gesloten.

Stroming: geforceerd.

Wijze: eSmart.

Weersafhankelijk: buitenvoeler AF60.

Communicatie:

Protocol: 0-10V.

Aansluitspanning (V): 230/50 Hz.

Isolatieklasse (IP): X1B.

Geluidsniveau, op 1 m afstand (dB(A)): 45.

Massa, leeg (kg): 60.

Breedte (mm): 500.

Hoogte (mm): 750.

Diepte (mm): 500.

Aansluiting cv (inch): 1 1/4.

Aansluiting gas (inch): 3/4.

Aansluiting verbrandingslucht (mm): 80.

Aansluiting rookgasafvoer (ø) (mm): 80.

4. MONTAGE WARMTE-OPWEKKINGSAPPARAAT

Montagewijze:

- montage/opstelling conform voorschriften van de fabrikant.
- Zoals aangegeven op bestektekening.
- samenbouwen door de leverancier

TOEBEHOREN:

- tegenflenzen met pakkingen
- geluidsabsorberende stelpoten
- potentiaalvrij contact t.b.v. bedrijfs- en storingsmelding.
- min. Drukbeveiliging / minimumdrukbegrenzer
- Maximumdrukbegrenzer
- Pomp (levering Remeha) toerengeregeld aangestuurd vanuit de ketel

.01 WARM-WATERVERWARMINGSINSTALLATIE

De kleine cv-ketel in de technische ruimte van gebouw B104 voor gebouw B104.

60.51.11-b GESTOOKTE WATERKETEL

0. REMEHA QUINTA ACE 90

Fabrikant: Remeha B.V.

Medium: water.

Nominaal vermogen, ow. (80/60 °C) (kW): 14,1 - 84,2.

Nominaal vermogen, ow. (50/30 °C) (kW): 15,8 - 89,5.

Vermogensregeling: modulerend.

Gaskeur Hoog Rendement (HR) (%): ja.

Emissie, NOx (mg/kWh): 53.

Gaskeur Schone Verbranding (SV): ja.

Maximale temperatuur (°C): 110, water, 90, bedrijf.

Minimum bedrijfsdruk (bar): 0,8.

Maximale bedrijfsdruk (bar): 4,0.

Waterzijdige weerstand (kPa): 15,3.

Constructie: gesloten.

Stroming: geforceerd.

Wijze: eSmart.

Weersafhankelijk: buitenvoeler AF60.

Communicatie:

Protocol: 0-10V.

Aansluitspanning (V): 230/50 Hz.

Isolatieklasse (IP): X1B.

Geluidsniveau, op 1 m afstand (dB(A)): 52.

Massa, leeg (kg): 67.

Breedte (mm): 500.

Hoogte (mm): 750.

Diepte (mm): 500.

Aansluiting cv (inch): 1 1/4.

Aansluiting gas (inch): 3/4.

Aansluiting verbrandingslucht (mm): 100.

Aansluiting rookgasafvoer (ø) (mm): 100.

4. MONTAGE WARMTE-OPWEKKINGSAPPARAAT

Montagewijze:

- montage/opstelling conform voorschriften van de fabrikant.
- Zoals aangegeven op bestektekening.
- samenbouwen door de leverancier

TOEBEHOREN:

- tegenflenzen met pakkingen
- geluidsabsorberende stelpoten
- potentiaalvrij contact t.b.v. bedrijfs- en storingsmelding.
- min. Drukbeveiliging / minimumdrukbegrenzer
- Maximumdrukbegrenzer
- Pomp (levering Remeha) toerengeregeld aangestuurd vanuit de ketel

.01 WARM-WATERVERWARMINGSINSTALLATIE

De grote cv-ketel in de technische ruimte van gebouw B104 voor gebouw B104.

60.51.11-c GESTOOKTE WATERKETEL

0. REMEHA QUINTA ACE 65
Fabrikant: Remeha B.V.
Medium: water.
Nominiaal vermogen, ow. (80/60 °C) (kW): 12,0 - 61,5.
Nominiaal vermogen, ow. (50/30 °C) (kW): 13,5 - 65,0.
Vermogensregeling: modulerend.
Gaskeur Hoog Rendement (HR) (%): ja.
Emissie, NOx (mg/kWh): 48.
Gaskeur Schone Verbranding (SV): ja.
Maximale temperatuur (°C): 110, water, 90, bedrijf.
Minimum bedrijfsdruk (bar): 0,8.
Maximale bedrijfsdruk (bar): 4,0.
Waterzijdige weerstand (kPa): 16,3.
Constructie: gesloten.
Stroming: geforceerd.
Wijze: eSmart.
Weersafhankelijk: buitenvoeler AF60.
Communicatie:
Protocol: 0-10V.
Aansluitspanning (V): 230/50 Hz.
Isolatieklasse (IP): X1B.
Geluidsniveau, op 1 m afstand (dB(A)): 45.
Massa, leeg (kg): 60.
Breedte (mm): 500.
Hoogte (mm): 750.
Diepte (mm): 500.
Aansluiting cv (inch): 1 1/4.
Aansluiting gas (inch): 3/4.
Aansluiting verbrandingslucht (mm): 80.
Aansluiting rookgasafvoer (ø) (mm): 80.
4. MONTAGE WARMTE-OPWEKKINGSAPPARAAT
Montagewijze:
- montage/opstelling conform voorschriften van de fabrikant.
- Zoals aangegeven op bestektekening.
- samenbouwen door de leverancier
TOEBEHOREN:
- tegenflenzen met pakkingen
- geluidsabsorberende stelpoten
- potentiaalvrij contact t.b.v. bedrijfs- en storingsmelding.
- min. Drukbeveiliging / minimumdrukbegrenzer
- Maximumdrukbegrenzer

.01 WARM-WATERVERWARMINGSINSTALLATIE

De cv-ketel in de technische ruimte van gebouw B104 voor gebouw B111.

60.51.18-a ELEKTRISCHE VERWARMINGSKETEL

0. ELEKTRISCHE VERWARMINGSKETEL
Fabrikant: Bosch
Type: Tronic heat 3500
Maximale vermogen (kW): 24
Vermogenstrappen: 6
Pomp (type): ingebouwd
Debiet (l/h): 1030
Temperatuurtraject (°C): 60-40
Opgenomen vermogen (W): 24100
Aansluitspanning (V, Hz): 400, 50
Aantal verwarmingselementen: 6

Vermogen verwarmingselementen (kW): 4
Aansluiting regeling: aansluiting kamertermostaat gebruiken
Regelmethode: adaptief (toestel bepaald vermogen op basis van de
duur van aansturing)
Toebehoren:
- bevestigingsmiddel(en)

- .01 WARM-WATERVERWARMINGSINSTALLATIE
De elektrische verwarmingsketel in gebouw B105.

60.60 FLESSEN EN TANKS

60.60.21-a EXPANSIEVAT, MONTAGE TANK/VAT

0. DRUK EXPANSIE-AUTOMAAT

Fabrikaat: Flamco b.v.
Druk expansie-automaat.
Type: Flamcomat D-02
voorzien van:
- expansievat
- pompunit D-02
- watersuppletie
Medium: water.
Temperatuur (°C): volgens schema
Vorm: cilindrisch staand.
Aansluitingen flens
Materiaal: staal.
Drukverzorgingseenheid:
- aantal pompen (st.): 2 pomps
- aansluitspanning (V): 400.
Membraan:
- materiaal: butylrubber.
Automatische suppletie voorziening
Microbellen ontgassing
Meting/regeling/beveiliging:
- type: U-besturing
- microprocessor
- LCD scherm
- bedrijfssignalering naar GBS
- storingssignalering naar GBS
- interface: RS 485
Toebehoren:
- terugstroombeveiliging
- minimum drukkbegrenzer
- e-voeding vanaf regelkast

1. MONTAGE TANK/VAT

Montagewijze:
- samenbouwen door leverancier
Verbindingswijze:
flens verbindingen
Bevestigingswijze:
- op poten

.01 WARM-WATERVERWARMINGSINSTALLATIE

De druk-, expansie- en suppletievoorziening voor de verwarmingsinstallatie
gebouw B104 en B105.

60.60.21-b EXPANSIEVAT, MONTAGE TANK/VAT

0. DRUKEXPANSIEVAT

Fabrikaat: Flamco o.g.
Type: Flexcon

Inhoud (dm³): volgt uit de te maken berekening

Toebehoren:

- Flexcon aansluitgroep, met manometer
- hulp- en bevestigingsmaterialen

1. MONTAGE TANK/VAT

Montagewijze:

- aan de retour van de verdeler

Aansluitingen:

- In de aansluitleiding tussen de installatie en het expansievat een syphon

.01 WARM-WATERVERWARMINGSINSTALLATIE

Expansievat t.b.v. opvang expansie van het water de installaties, zoals aangegeven op schema

60.71 APPENDAGES IN LEIDINGEN EN KANALEN

60.71.11-a AFSLUITER

0. VLINDERKLEPAFSLUITER

Fabrikaat: Econosto o.g.

Figuur: 6331

Nominale doorlaat (DN): overeenkomstig de leidingdiameter

Vorm: recht

Aansluitingen: flens

Materiaal: GY

Bediening: handmatig

Toebehoren:

- tegenflenzen, pakkingen, bouten en moeren
- bedieningshendel

.01 WARM-WATERVERWARMINGSINSTALLATIE

In de aanvoer- en retourleidingen zoals aangegeven op tekeningen en schema's.

60.71.13-a TWEEWEGREGELAFSLUITER

0. INREGELAFSLUITER

Leverancier: TA Hydronics B.V.

Inregelafsluiter TA.

Type: STAD.

Nominale doorlaat (DN): overeenkomstig leidingdiameter

Druktrap (PN): 16.

Temperatuur (°C): -20 t/m 120.

Aansluitingen: flens.

Materiaal:

- huis: gietijzer.
 - klep: AMETAL, ontzinkingsbestendige legering.
- Bediening: handmatig, instelbaar.

Toebehoren:

- driedelige koppeling
- verlengde meetnippels
- tegenflenzen, pakkingen, bouten en moeren

.01 WARM-WATERVERWARMINGSINSTALLATIE

De inregelklep zoals aangegeven op tekeningen en schema's.

60.71.30-a CIRCULATIEPOMP

0. CIRCULATIEPOMP

Fabrikaat: Grundfos

Type: Magna 3

Medium: cv-water

Debiet (m³/h): berekend door de aannemer

Opvoerhoogte (kPa): te bepalen door de aannemer

Aansluitingen:

- nominale doorlaat (DN): te bepalen door de aannemer
- verbinding: flens

Elektromotor:

- aansluitspanning (V): 230
- toerentalregeling d.m.v. 0-10 Volt aansturing vanuit het GBS

Toebehoren:

- werkschakelaar
- tegenflenzen, pakkingen, bouten en moeren

4. **MONTAGE POMP**

Montagewijze:

- pomp spanningsvrij monteren

Bevestigingswijze:

- in leiding

.01 **WARM-WATERVERWARMINGSINSTALLATIE**

De pompen voor de circulatie over de warmtepompen van gebouw B104 en B105.

60.71.30-b **CIRCULATIEPOMP**

0. **CIRCULATIEPOMP**

Fabrikaat: Grundfos

Type: Magna 3

Medium: cv-water

Debiet (m³/h): berekend door de aannemer

Opvoerhoogte (kPa): te bepalen door de aannemer

Aansluitingen:

- nominale doorlaat (DN): te bepalen door de aannemer
- verbinding: flens

Elektromotor:

- aansluitspanning (V): 230
- toerentalregeling d.m.v. autoadaptfunctie van de pomp

Toebehoren:

- werkschakelaar
- tegenflenzen, pakkingen, bouten en moeren

4. **MONTAGE POMP**

Montagewijze:

- pomp spanningsvrij monteren

Bevestigingswijze:

- in leiding

.01 **WARM-WATERVERWARMINGSINSTALLATIE**

De hoofdpompen voor de circulatie over warmte en koude afgiftecircuits van gebouw B104 en B105.

60.71.30-c **CIRCULATIEPOMP**

0. **CIRCULATIEPOMP**

Fabrikaat: Grundfos

Type: Magna 3

Medium: cv-water

Debiet (m³/h): 2,61

Opvoerhoogte (kPa): 70

Elektromotor:

- aansluitspanning (V): 230
- toerentalregeling d.m.v. 0-10 Volt aansturing vanuit het GBS

Toebehoren:

- werkschakelaar
- tegenflenzen, pakkingen, bouten en moeren

4. **MONTAGE POMP**

Montagewijze:

- pomp spanningsvrij monteren

Bevestigingswijze:

- in leiding

.01 WARM-WATERVERWARMINGSINSTALLATIE

De pomp voor de circulatie over de ketel voor gebouw B111.

60.71.42-a LUCHTAFSCHEIDER

0. LUCHTAFSCHEIDER

fabrikaat: Spirotech b.v. o.g.

Type: Spirovent Luchtafscheider

Nominale doorlaat: overeenkomstig de leidingdiameter die volgt uit de leidingberekening.

Druktrap (PN): 10.

Temperatuur (°C): 110.

Aansluitingen: flenzen PN 16.

Stand aansluitingen: horizontaal.

Materiaal huis: ongelegeerd staal.

Ontluchter:

- materiaal huis: ongelegeerd staal.

- materiaal vlotter: massief kunststof.

- materiaal vlotternaald: corrosievast staal AISI 316.

- materiaal scheidingselement: koper.

Vuilaftap:

- bovenzijde: aftapkraan.

Toebehoren:

- spuikraan;

- aftap;

- tegenflenzen, pakkingen en moerbouten.

.01 WARM-WATERVERWARMINGSINSTALLATIE

1 stuks te plaatsen in de hoofdleiding in gebouw B104

.02 WARM-WATERVERWARMINGSINSTALLATIE

1 stuks te plaatsen in de hoofdleiding in gebouw B105

.03 WARM-WATERVERWARMINGSINSTALLATIE

1 stuks te plaatsen in de hoofdleiding t.b.v. gebouw 111 in gebouw B104

60.71.90-a VUILAFSCHEIDER

0. VUILAFSCHEIDER

Type: Y-Filter

Nominale doorlaat: overeenkomstig de leidingdiameter die volgt uit de leidingberekening.

Druktrap (PN): 10.

Stand aansluitingen: horizontaal.

Materiaal filterelement: RVS

Maaswijdte filterelement (mm): 0,25

Toebehoren:

- aftapplug gemonteerd in deksel

- magneet;

- tegenflenzen, pakkingen en moerbouten.

.01 WARM-WATERVERWARMINGSINSTALLATIE

1 stuks te plaatsen in de hoofdleiding voor de warmtepomp in gebouw B104

.02 WARM-WATERVERWARMINGSINSTALLATIE

1 stuks te plaatsen in de hoofdleiding voor de warmtepomp in gebouw B105

.03 WARM-WATERVERWARMINGSINSTALLATIE

1 stuks te plaatsen in de hoofdleiding voor de ketel t.b.v. gebouw 111 in gebouw B104

60.72 APPENDAGES AAN LEIDINGEN EN KANALEN

60.72.11-a VEILIGHEIDSVENTIEL

0. VEILIGHEIDSVENTIEL, VEERBELAST

Fabrikaat: Flamco o.g.

Type: Prescor

Nominale doorlaat (DN): te bepalen door de aannemer

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 cv-ketel

60.72.13-a ONTLUCHTER

0. AUTOMATISCHE ONTLUCHTER

Fabrikant: Flamco

Type: Flexvent Super

Uitvoering: vlotterontluchter.

Materiaal: messing.

Nominale doorlaat (DN): 15

.01 WARM-WATERVERWARMINGSINSTALLATIE

Op die punten in het leidingnet waar de stroming in de leiding van horizontaal naar beneden gaat en op het hoogste punt van de installatie in elk gebouw.

.02 WARM-WATERVERWARMINGSINSTALLATIE

Op elke luchtpot.

.03 WARM-WATERVERWARMINGSINSTALLATIE

Op de uittredeleiding bij elke verwarmingsbatterij/naverwarmer.

.04 WARM-WATERVERWARMINGSINSTALLATIE

Op de in- en uittredeleiding van elke warmtepomp.

60.72.14-a VUL-/AFTAPKRAAN

0. VUL-/AFTAPKRAAN

Fabrikaat: Econosto

Figuur 450

Nominale doorlaat (DN): 1/2"

Aansluitingen: schroefdraad

Materiaal: brons

Toebehoren:

- afsluitdop met ketting
- slang/-wartel

.01 WARM-WATERVERWARMINGSINSTALLATIE

Daar waar dit voor een goede bediening van de installatie noodzakelijk is en zoals aangegeven op tekeningen en schema's.

60.72.19-a VUL-AFTAPSLANG

0. SLANG

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: halfroond

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 van gebouw B104.

Tevens Ophangrek en vulslang te monteren in de technische ruimte van gebouw B105.

60.72.21-a MANOMETER

0. MANOMETER

Fabrikaat: Econosto o.g.

fig.nr.: 334RV

Bereik (bar): 0-4

Aflezings: analoog

Afmetingen (mm): kastdiameter 63

Aansluitingen: 1/4" NPT

Materiaal: kast RVS

Toebehoren:

- manometerkraantje fabr. Econosto fig.nr.: 369
- pijpsyfon fig.nr: 350

4. MONTAGE AANWIJSINSTRUMENT

Montagewijze:

- montage zodanig dat het instrument optimaal kan functioneren.
- montage zodanig dat vervanging zonder het aftappen van de installatie mogelijk is.
- montage zodanig dat het instrument gemakkelijk is af te lezen.

.01 WARM-WATERVERWARMINGSINSTALLATIE

Te plaatsen in de installatie t.b.v. gebouw B104, B105 en B111.

60.72.22-a THERMOMETER

0. THERMOMETER

Fabrikaat: Econosto, fignr. 662. o.g.

Bereik (°C): 0/120

Nauwkeurigheid (°C): + of - 2% van het meetbereik.

Aflezings: analoog

Meetwijze: bi-metaal

Afmetingen (mm): 80 (kastdiameter).

Aansluitingen: zakbuis 1/2"

Toebehoren:

- messing zakbuis, insteeklengte afhankelijk van de leidingdiameter waarin de thermometer moet worden gemonteerd.
- de benodigde hulp-, en bevestigingsmaterialen

4. MONTAGE AANWIJSINSTRUMENT

Montagewijze:

- montage, de thermometers moeten d.m.v. een T-stuk zodanig in de leiding(en) worden gemonteerd dat de doorstroming minimaal wordt gehinderd en temperatuur correct kan worden gemeten
- montage zodanig dat vervanging zonder het aftappen van de installatie mogelijk is.

.01 WARM-WATERVERWARMINGSINSTALLATIE

Te plaatsen zoals op tekening en schema's aangegeven.

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): leidingdiameter.

Oppervlaktebehandeling:

- gestraald en 2x gemenied, lassen en andere beschadigingen als gevolg van bewerkingen ontroesten en meniën.

Afwerking:

- zichtwerk groen RAL 6010

Toebehoren:

- ontluchter zie bestekpost 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

Type: rechthoekig.

- bij niet geïsoleerde stalen leidingen, type 20, aanlashouder;
- bij meerdere op een rij, type 10, schroefhouder en
- bij geïsoleerde leidingen, type 80, klemhouder
- meerdere naast elkaar te monteren houders moeten op een strip worden gemonteerd

Materiaal:

- houder: verzinkt staal
- tekstplaatje: Respal

Opschrift: in overleg met de directie te bepalen

Afmetingen:

- houder, 100 x 50 mm.
- tekstplaatje, 100 x 50 mm
- letterhoogte: 8 mm

Toebehoren:

- bevestigingsmiddelen
- de benodigde hulp-, ophang- en bevestigingsmaterialen.

.01 WARM-WATERVERWARMINGSINSTALLATIE

Toepassen bij alle:

- opwekkingsapparaten
- circulatie pompen
- appendages
- groepen op verdelers

60.73.20-b NAAM-/NUMMER-/SYMBOOLPLAAT

0. SYMBOOLPLAAT

Uitvoering: sticker

Type: zelfklevend

Opschrift: "CV-INSTALLATIE AANVOER" en "CV-INSTALLATIE RETOUR"

Fabrikaat: Seton met schrijfzone conform NEN 3050

Materiaal: gekleurde stromingscoderingssticker

Tekst: conform NEN-EN-ISO 7396-1

Kleurcodering: conform NEN-EN-ISO 5359

Toebehoren:

- reinigingsmiddel

.01 WARM-WATERVERWARMINGSINSTALLATIE

Te plaatsen bij:

- minimaal 1 per ruimte;
- minimaal 1 per 8m¹, alsmede;
- minimaal 1 ter plaatse van toegang schacht;
- ter plaatse van iedere aftakking,
- bij iedere doorvoering door een wand;
- bij alle toegepaste afnamepunten.

Bij aanwezigheid van meerdere leidingen/kanalen op rij: alle symboolplaten op één lijn plaatsen.

60.74 APPENDAGES VERWARMINGSLICHAMEN

60.74.11-a RADIATORAFSLUITER

0. THERMOSTATISCHE RADIATORAFSLUITER

Nominale doorlaat (DN): 15

Met geïntegreerde debietregelaar

Debietbereik: 10 tot 150 l/h

Druktrap (PN): 10

Materiaal:

Afsluiterhuis: corrosiebestendig brons.

O-ring: EPDM rubber

Afsluiterkegel: EPDM rubber

Veer: RVS

Binnenwerk: messing, PPS (polyphenylsulphide)

Bedienend element:

- instelknop aangebouwd.

Toebehoren:

- montage ring

- inregelen van debiet

.01 WARM-WATERVERWARMINGSINSTALLATIE

T.b.v. Alle radiatoren behalve de radiatoren in ruimte 12 van gebouw B104.

60.74.15-a RADIATOR VOETVENTIEL

0. RADIATOR VOETVENTIEL

Druk (kPa): max. 1.000

Kvs-waarde: door de aannemer te bepalen.

Aansluiting: schroefdraad.

Materiaal:

- huis: brons;

- spindelafdichting: EPDM, twee O-ringen.

Oppervlaktebehandeling: vernikkeld.

Toebehoren:

- vul-/aftapper.

.01 WARM-WATERVERWARMINGSINSTALLATIE
De voetventielen t.b.v. de radiatoren.

60.81 ISOLATIE

60.81.12-a ISOLATIEWERK, ISOLATIESCHALEN, SCHAAL, MINERALE WOL

0. ISOLATIEWERK, ISOLATIESCHALEN

Verwerkingwijze:

- patroon lengtenaden: verspringend
- bevestiging: met binddraad, 3 stuks binddraad per meter.
- de isolatie van verticale leidingen per 4 meter ondersteunen door een steunconstructie.

Afdichtingswijze:

- kopeindafwerking: middels manchetten overeenkomstig het materiaal waarmee de isolatie zal worden afgewerkt.

Aansluitingen:

- T-verbinding: d.m.v. een V-vormige inkeping in het midden van de schaal.
- bocht: de schaal in segmenten snijden; moeilijk bereikbare bochten of leidinggedeelten met ingewikkeld bochtenwerk isoleren met koord.

1. SCHAAL, MINERALE WOL

Materiaal: steenwol.

Type: 850 (industrieschaal).

Dikte (mm): '

Leidingen die binnen gemonteerd zijn:

- 25 mm. t.b.v. leidingdiameters DN 25 t/m DN 50
- 30 mm t.b.v. leidingdiameters DN 65 t/m DN125
- 40 mm t.b.v. leidingdiameters >DN 125

Leidingen die buiten gemonteerd zijn:

- 40 mm t.b.v. leidingdiameters DN 25 t/m DN 50
- 50 mm t.b.v. leidingdiameters DN 65 t/m DN125
- 60 mm t.b.v. leidingdiameters >DN 125

Lengte (mm): 1000.

Warmtegeleidingscoëfficiënt ($W/(m.K)$): 0,040.

Brandgedrag (NEN 6064+a97): onbrandbaar.

Nominale diameter (mm): als aangegeven op de tekeningen.

Hulpstukken:

- leidingbochten

Toebehoren:

- bevestigingsmiddelen: binddraad, diameter 1,0 mm.
- isolatie afwerking zoals vernoemd in par. 60.82

.01 WARM-WATERVERWARMINGSINSTALLATIE

De thermisch isolatie om alle cv-leidingen waar geen gekoeld water doorheen kan stroomt, dus vanaf de open/dicht afsluiters op het schema.

Met uitzondering van leidingen t.b.v. radiatoren indien deze leidingen enkel dienen voor de ruimte waarin ze zijn aangebracht en niet zijn aangebracht boven het verlaagde plafond van die ruimte.

60.81.33-a ISOLATIEWERK, ISOLATIEPLATEN, MINERALE WOLPLAAT

0. ISOLATIEWERK, ISOLATIEPLATEN

Binnenzijde:

- polyester PES-WS.
- temperatuurbestendigheid 180grC.

Isolatievulling:

- ProRox LF970.
- lichtgebonden geïmpregneerd steenwol.

Buitenzijde:

- Thermatras 440SI genopt met rvs bevestigingsshaken.

- temperatuurbestendigheid 500grC.
 - met coating, siliconenrubber
- Toebehoren:
- met stikstel Fluorcarbon PTFE/Teflon
 - bevestiging met rvs bevestigingshaken
 - rvs draad AISI 304: diameter 1mm

1. MINERALE WOLPLAAT

.01 WARM-WATERVERWARMINGSINSTALLATIE

De isolatie van alle appendages en pompen in de technische ruimten van gebouw B104.

60.82 ISOLATIE-AFWERKINGEN

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

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

Met de installatie moet een binnenklimaat gerealiseerd worden met de volgende grenswaarden:

- luchtsnelheden in de winter: < 0,16m/s.
- luchtsnelheden in de zomer: < 0,20m/s.

Volgens NEN-EN-ISO 7730.

Het geluidsdrukkniveau als gevolg van de werktuigbouwkundige installatie mag niet meer bedragen dan:

- verkeersruimten, PSU: 40 dB(A).
- kantoorruimten, overig: 37 dB(A).
- vergaderruimte, leslokaal: 32 dB(A).
- legeringskamer: 30 dB(A).

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 (max.): 1x 4 uur.

61.11 FUNCTIONELE OMSCHRIJVING, INSTALLATIE-ONDERDELEN

61.11.11-a VENTILATIE-/LUCHTBEHANDELINGSINSTALLATIE

0. VENTILATIE-/LUCHTBEHANDELINGSINSTALLATIE

Systeem:

Gebouw B104

In gebouw B104 dienen de 3 luchtbehandelingskasten, 1 in ruimte 16 en 2 in ruimte 102, te worden verwijderd. In ruimte 16 komt 1 LBK terug en in ruimte 102 komt 1 LBK terug.

Vanaf deze luchtbehandelingskasten wordt een kanalsysteem geprojecteerd naar de afzonderlijke roosters, rozetten.

Delen van het bestaande kanalenwerk en luchtroosters dienen te worden gehandhaafd. Andere delen dienen te worden vernieuwd. Zie voor te handhaven, te verwijderen en nieuw aan te brengen componenten de tekeningen.

In gebouw B104 ruimte 12 dient een puntafzuiging met zwenk-arm en de afzuiging voor een brandveiligheidskast te worden gerealiseerd.

Gebouw B105

In gebouw B105 dient de gehele luchtbehandelingsinstallatie te worden verwijderd inclusief alle toebehoren. De 2 te verwijderen kasten worden vervangen door 1 nieuwe luchtbehandelingskast in ruimte 101 voor het

gehele gebouw.
Vanaf deze luchtbehandelingkast wordt een kanalsysteem
geprojecteerd naar de afzonderlijke roosters, rozetten.
De gehele installatie dient nieuw te worden aangebracht.

In gebouw B105 ruimte 8 dient een afzuiging voor de
brandveiligheidskast worden gerealiseerd.

Algemeen

De ventilatoren van de luchtbehandelingkasten en worden geschakeld
via een klokprogramma. Het klokprogramma kan overbrugd worden via
de overwerktimer. De luchtbehandelingkasten bestaan onder meer uit
een luchtkleppensectie, een filtersectie, een warmteterugwinsectie, een
verwarmingsbatterij/koelerbatterij. De luchtbehandelingkast
functioneert op 100% buitenlucht. Achtereenvolgens wordt de
buitenlucht gefilterd, verwarmd en/of gekoeld om alvorens ingeblazen
te worden.

Alle LBK's dienen voorzien te zijn van geluiddempers in de kanalen.

De toiletten, douches, bergingen, pantry's, werkkasten, copy /
printerruimten en patchkasten worden op de centrale
luchtbehandelingskasten aangesloten;

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.

Luchtkanalen en hun onderdelen moeten voldoen aan het LUKA
kwaliteitshandboek luchtkanalen in hun laatst verschenen vorm.

De installatie dient te worden aangebracht in luchtdichtheidsklasse C.

De kanalen dient volkomen strak te worden gemonteerd en te worden
uitgevoerd met gladde binnenwanden en afgeronde bochten.
Verloopstukken en hulpstukken dienen een vloeiend en gelijkmatig
verloop te hebben. Bochten en aftakkingen in rechthoekig kanaalwerk
dienen te worden uitgevoerd met leidschoepen.

Alle luchtkanalen dienen door de aannemer te worden geleverd en
gemonteerd inclusief de benodigde bevestigingsmiddelen, beugels,
ondersteuning en ophangconstructie, doorvoerstukken enz., ook al zijn
deze niet met name genoemd
Bij doorvoeringen van luchtkanalen door bouwkundige constructies
moet de overblijvende ruimte tussen het kanaal en doorvoeropening
zorgvuldig worden opgevuld met geluiddempend materiaal met minimaal
dezelfde dempingswaarde als de betreffende bouwkundige constructie;
zodanig aan te brengen dat dit niet kan wegzakken.

De doorvoeringen in het zicht moeten worden afgewerkt met behulp
van hoekstalen frames of beplating, zodanig dat de doorvoeringen aan
het oog wordt onttrokken. De kanalen moeten vrij van bouwkundige
constructies blijven.

Bij alle aansluitingen op roosters, rozetten en kanaalunits dienen
akoestische flexibels opgenomen te worden. De demping moet zodanig
zijn dat voldaan wordt aan de geluidseisen.

Voor de meetelementen van de regelinstallatie en voor het inregelen
van de
luchthoeveelheden dienen op goed bereikbare plaatsen de nodige

gaten te worden aangebracht. De meetpunten afdichten met plastic doppen of dergelijke. Er dienen zodanig voorzieningen getroffen te worden dat de meetpunten e.d. buiten de isolatie bereikbaar blijven.

De lichtsnelheid ter plaatsen van overstroomvoorzieningen zoals deurspleten e.d. mag maximaal 1 m/sec bedragen. Voor een overstroomvoorziening middels deurspleten mag een maximale hoogte van 1,5cm vanaf afgewerkte vloer worden opgenomen. Voor overstroomvoorzieningen boven het verlaagde plafond of in wanden mag een maximaal drukverlies van 10Pa optreden.

.01 MECHANISCHE VENTILATIE-INSTALLATIE

De gehele luchtbehandelingsinstallatie.

61.11.29-a VAN TOEPASSING ZIJNDE ISSO PUBLICATIES

0. VAN TOEPASSING ZIJNDE ISSO PUBLICATIES

Met de hierna te noemen publicaties wordt bedoeld de laatst beschikbare uitgave.

PUBLICATIE 17 (Richtlijnen voor ontwerp, uitvoering, onderhoud en beheer van luchtkanaalsystemen 1993H)

PUBLICATIE 24 (Installatiegeluid ontwerpaanbevelingen grondslagen voor geluidtechnische berekeningen aan installaties)

PUBLICATIE 26 (Uitwendige corrosie; aanbevelingen ter voorkoming van uitwendige corrosie in verwarmings- en luchttechnische installatie 1990)

PUBLICATIE 27 (Luchtfilters in comfortinstallaties 1991)

PUBLICATIE 31 (Meetpunten en meetmethoden voor klimaatinstallaties 1995)

PUBLICATIE 33 (Kengatallen en vuistregels 1996)

PUBLICATIE 40 (Werkplekklimatisering door vedringingsventilatie in een kantooromgeving 1994)

PUBLICATIE 43 (Concepten voor klimaatinstallaties 1998)

PUBLICATIE 64 (Kwaliteitseisen isoleren 2002)

PUBLICATIE 69 (Model voor de beschrijving van een klimaatinstallatie)

Daar waar in de bovenstaande publicaties de vermelding is opgenomen: "wordt aanbevolen" of termen van gelijke strekking moet deze aanbeveling worden gevolgd. Daar waar in de bovenstaande publicaties de vermelding is opgenomen: "wordt afgeraden" of termen van gelijke strekking moet deze aanbeveling worden gevolgd.

.01 LUCHTBEHANDELINGSINSTALLATIE

De voor dit hoofdstuk van toepassing zijnde ISSO publicaties.

61.12 TEKENINGEN EN BEREKENINGEN

61.12.10-a TEKENINGEN

0. TEKENING VENTILATIE-/LUCHTBEHANDELINGSINSTALLATIE

Door de aannemer te vervaardigen tekeningen moeten ten minste vermelden:

Betreft: tekeningen ventilatie- en luchtbehandelingsinstallatie.

het kanaalbeloop met afmetingen en peilmaten.

de kanaal bevestigings-, ondersteunings- en vast-puntconstructies, reinigings-, inspectieluiken, meetpunten.

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.

het instelbereik van het ventilatie-/ luchtbehandelingsapparaat.

- de plaats van meet- en regelapparatuur.
- de plaats van bedieningsschakelaars.
- de indeling van opstellings- en technische ruimte.
- de te isoleren, respectievelijk geïsoleerde installatiedelen.
- de vertrek- en maximum inblaastemperaturen.
- de luchthoeveelheden en -snelheden in de luchtkanalen.
- de plaats en afmetingen van sparingen, omkokeringen en verlaagde plafonds .
- de symbolen NEN 2322.
- de symbolen NEN 3048.
- de plaats van brandkleppen.
- de details van de afwerkingen van branddichte en geluiddichte doorvoeringen.
- 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.): 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 (2008)-DWG-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 installatietekeningen t.b.v. de te realiseren ventilatie-/luchtbehandelingsinstallatie van gebouw B105.

61.12.20-a BEREKENINGEN

0. LUCHTKANAALBEREKENING

Door de aannemer te vervaardigen berekeningen(en).

- overeenkomstig ISSO-publicatie 17
- de luchtkanaalberekening(en).

Uitgangspunten:

- ISSO-publicatie 17-10.
- verwarmingswatertemperatuur (°C): 70/50.
- lichtsnelheid (m/s): in inblaas en afzuigkanalen maximaal:

	rechthoekig	rond
techniekruimten	5	6
schachten	5	6
gangen	4,5	4,5
kantoren doorgaand	4	4
kantoren aftakkingen	3	3,5
aansluitkanalen	2,5	2,5

Aantal te verstrekken exemplaren:

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

.01 MECHANISCHE VENTILATIE-INSTALLATIE
De berekeningen voor gebouw B104 en gebouw B105

61.13 BEPROEVEN, INREGELEN, IN BEDRIJF STELLEN EN CONTROLEREN

61.13.10-a BEPROEVEN/INREGELEN

0. VENTILATIE-/LUCHTBEHANDELINGSINSTALLATIE

Beproeven/inregelen.

Onderdelen:

- de gehele luchtbehandelingsinstallatie.

Methode:

- luchtdichtheid: moet voldoen aan volgens ISSO publicatie 17 luchtdichtheidsklasse B en worden gemeten overeenkomstig ISSO publicatie 17 methode "Beproeving van het kanalsysteem" op een druk van 400 Pa.
- luchtdebiet 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.
- luchtverdeling /uitblaaspatroon van elk rooster tochtvrij instellen (zodanig dat de lichtsnelheid in de leefzone niet hoger is dan 0,15 m/sec) en met rookproeven de resultaten hiervan controleren.
- geluidsniveau 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
- de luchthoeveelheid van inductieunits dient bepaald te worden door de voordruk in de nozzles te meten en vervolgens de bijbehorende luchthoeveelheid te bepalen aan de hand van de technische gegevens van de inductieunit

Uitvoering door:

- een onafhankelijke firma, ter goedkeuring van de directie, in opdracht van en voor rekening van de aannemer.

Tijdstip:

- voor 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.

Beproeversresultaten:

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, primaire

- luchthoeveelheid van fan-coil units, meetpunt, inregelvoorziening, constantvolumeregelbaar en ventilator
- de absolute afwijking tussen de ontwerp en de gemeten volumestromen en de procentuele afwijking
 - de ontwerpvoordruk en de gemeten voordruk van inductieunits
 - de absolute afwijking tussen de ontwerp en de gemeten voordruk van inductieunits en de procentuele afwijking
 - vereenvoudigde schema's en vereenvoudigde installatieplattegronden (per circuit of groep) waarop alle luchtbehandelingskasten, ventilatoren, 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.): 2, witdruk op A4 formaat.
- de goedgekeurde (st.): 2, witdruk op A4 formaat + digitaal bestand.

Tijdstip van verstrekking:

- voor de oplevering van het werk.

9. **STEEKPROEF**

Na verstrekking van de meetrapportage dient de aannemer een steekproef uit te voeren onder toezicht van de directie. Hiervoor dient een afspraak te worden gemaakt met de directie. Tijdens de steekproef geeft de directie aan, welke inregelvoorzieningen moeten worden nagemeten. Te rekenen met 5 componenten.

.01 **LUCHTBEHANDELINGSINSTALLATIE**

Het inregelen en beproeven van de gehele luchtbehandelingsinstallatie in gebouw B104 en B105.

61.13.20-a **IN BEDRIJF STELLEN**

0. **IN BEDRIJF STELLEN**

In bedrijf stellen.

De gehele luchtbehandelingsinstallatie.

Uitvoering door:

- de aannemer.

Tijdstip:

- voor de oplevering.

.01 **LUCHTBEHANDELINGSINSTALLATIE**

Het in bedrijf stellen van de gehele luchtbehandelingsinstallatie in gebouw B104 en B105.

61.32 METALEN KANALEN

61.32.11-a **METALEN KANAAL, STALEN BUIS**

0. **AANLEG METALEN VENTILATIE-/LUCHTBEHANDELINGSKANAAL**

Aanlegwijze:

- voor montage van kanalen en hulpstukken deze ontdoen van verontreinigingen, scherpe kanten en bramen.
- ligging: volgens tekening
- het beloop moet zodanig zijn dat inwendige inspectie en reiniging mogelijk is zonder demontage van kanalen.
- overeenkomstig ISSO-12

Verbindingswijze:

- flensverbinding
- insteekverbinding, ring

Bevestigingswijze:

- gebeugeld

Beschermingswijze:

- kanalen mogen de constructie niet raken.
- kanaaldoorvoeringen door constructies moeten zodanig zijn afgewerkt dat de functionele eigenschappen van de doorsnijdende constructies (brandwerendheid, isolatie e.d.) tenminste gelijk blijven.
- doorvoeringen opvullen met steenwol en afdekken met kanaalflens.

Aansluitingen:

- de lengte van flexibele niet akoestische slangen mag niet langer zijn dan (m): 1

1. **STALEN BUIS, GEFELST**

Fabrikaat: ter keuze van de aannemer

Materiaal: sendzimir verzinkt plaatstaal

Constructie: spiraal gefelst

Vorm: rond

Afmetingen (mm): volgens tekening/berekening

Hulpstukken:

- regelkleppen
- bochten, verlopen e.d.

Toebehoren:

- bevestigingsmiddelen

.01 **MECHANISCHE VENTILATIE-INSTALLATIE**

De ronde luchtkanalen t.b.v. de luchtbehandelingsinstallatie t.b.v. de luchtbehandelingsinstallatie in gebouw B104 en gebouw B105.

61.32.12-a **METALEN KANAAL, KANAALELEMENT, STAAL (SjabloonWTB)**

0. **AANLEG METALEN VENTILATIE-/LUCHTBEHANDELINGSKANAAL (SjabloonWTB)**

Aanlegwijze:

- voor montage van kanalen en hulpstukken deze ontdoen van verontreinigingen, scherpe kanten en bramen.
- ligging zoals aangegeven op de tekening.
- het beloop moet zodanig zijn dat inwendige inspectie en reiniging mogelijk is zonder demontage van kanalen.
- overeenkomstig ISSO-12

Verbindingswijze:

- flensverbinding
- insteekverbinding, geschroefd voor in het zicht blijvende kanalen.
- profiel-/draadstangconstructie
- consoles voor in het zicht blijvende kanalen.
- beugels te voorzien van geluiddempend materiaal.

Beschermingswijze:

- kanalen mogen de constructie niet raken.
- kanaaldoorvoeringen door constructies moeten zodanig zijn afgewerkt dat de functionele eigenschappen van de doorsnijdende constructies (brandwerendheid, isolatie e.d.) tenminste gelijk blijven.
- doorvoeringen opvullen met steenwol en afdekken met kanaalflens.
- de lengte van flexibele niet akoestische slangen mag niet langer zijn dan (m): 1.

1. **KANAALELEMENT, STAAL (SjabloonWTB)**

Materiaal staal.

Oppervlaktebehandeling sendzimir verzinkt.

Constructie: langснаad gefelst.

Vorm: rechthoek.

Afmetingen (mm): overeenkomstig de tekening/berekening.

Wanddikte (mm): volgens LUKA-norm.

Verbindingseinden:

- flens.
- de hoeken bij flenzen voorzien van boutverbinding.

Verstijvingen:

- volgens LUKA-norm.

- Hulpstukken:
- leidschoepen volgens LUKA-norm.
Toebehoren:
- bevestigingsmiddelen.

.01 LUCHTBEHANDELINGSINSTALLATIE

De rechthoekige luchtkanalen t.b.v. de luchtbehandelingsinstallatie in gebouw B104 en gebouw B105.

61.32.90-a REINIGEN LUCHTKANALEN

0. REINIGEN LUCHTKANALEN

Te handhaven luchtkanalen reinigen d.m.v. het HPV-systeem van Piguillet.

Een certificaat van de reiniging dient bij de oplevering vertrekt te worden.

.01 REINIGEN LUCHTKANALEN

De te handhaven luchtkanaalen in gebouw B104.

61.41 LUCHTBEHANDELINGSKASTEN

61.41.10-a LUCHTBEHANDELINGSKAST

0. LUCHTBEHANDELINGSKAST

Fabriek: Rosenberg

Type: Liberty 1015

Uitvoering : Verticaal gestapeld (DV)

ErP identificatie : NRVE TVE - ErP2018

Energielabel winter : A+ (Eurovent)

Constructie van de kast:

- stijlen/frame : Glasvezelversterkt polyester, kleur RAL 7015

- wanden/panelen : Dubbelwandige glasvezelversterkte sandwich panelen, voorzien van PU-isolatie, wanddikte 70mm, kleur RAL 7036.

Mechanische eigenschappen van de omkasting volgens NEN-EN 1886:

-mechanische sterkte : Klasse D1 (M) D1 (R)

-luchtlekkage : Klasse L1 (M) L1 (R) @ -400 Pa / +400 Pa

-filter bypass lekkage : Klasse F9 (M) ePM1 60% (R)

-thermische transmissie : Klasse T1 (M)

-thermische koudebruggen: Klasse TB1 (M)

-akoestische isolatie [Hz] : 125 250 500 1k 2k 4k 8k
[dB] 11 13 13 14 13 30 38

(M)

Levensduur "hoog" volgens EN ISO 12944-2 in de hoogste

Corrosiebelastingscategorie : CX extreem (boven C5-I en C5-M)

Luchtsnelheid afv / toev (m/s) : 1,02 / 1,02

Ontwerp buitencondities:

Winter T/r.v./a.v. (oC/%/g/kg) : -10 / 90 / 1,4

Zomer T/r.v./a.v. (oC/%/g/kg) : 30 / 50 / 13,3

Ontwerp luchtdruk (Pa) : 101325

Afgestraald geluidsvermogen door omkasting (dB(A)) : 55

SFPint (W/m³/s) : 415,63
SFPint-lim. (W/m³/s) : 1020,38
Opstelling : Binnenopstelling
L x B x H (mm) : 3.091 x 1.057 x 1.464
Gewicht ca. (kg) : 388
Hoogte fundatieframe (mm) : 100
Aansluitzijde : n.t.b.
Inspectiezijde : n.t.b.

AFVOER

Filter, afvoer

Type : Zakkenfilter
Klasse : ePM10 70%-10
Energie label : D (Eurovent)
Begin- / eindweerstand (Pa) : 18 / 54
Ontwerpweerstand (Pa) : 36
Aantal/Afmetingen (mm): 1 / Zakkenfilter ePM10 70% 592x592x635-10 (1/1)
1 / Zakkenfilter ePM10 70% 287x592x635-5
(1/2V)

Warmtewiel, afvoer

Type : RWW-139
Soort rotor : Sorptie
Luchthoeveelheid (m³/h) : 2.390
Lucht Tin/r.v./a.v. (oC%/g/kg) : Winter 20 / 50 / 7,3 25 / 60 / 11,9
Lucht Tuit/r.v./a.v. (oC%/g/kg) : -2 / 99 / 3,228,7 / 52 / 12,8
Ontwerpweerstand (Pa) : 158

Ventilator, direct gedreven, afvoer

Type : EC - 31
Aantal : 1
Variabel toerental : Geïntegreerd (0-10V)
Luchthoeveelheid (m³/h): 2.390
Statische druk LBK (Pa) : 200 ext., 154 int.
Systeem effect (Pa) : inbegrepen in de ventilatorselectie
Statische druk ventilator (Pa) : 354
Dynamische druk (Pa) : 9
Totaaldruk ventilator (Pa) : 363
dps int. (Pa) : 135
Opgenomen vermogen uit het net (kW) : 0,308
Statisch rendement LBK (%) : 65,6
Toerental ventilator (RPM): 1.834
Motorvermogen (kW) : 0,74
Spanning (Volt) : 230
Nominale stroom (Amp): 3,8
Nominale toerental (RPM): 2.520
Efficiëntie klasse : IE4
K-factor : 106
Geluidvermogen LwA
Zuigzijde ventilator (dB) : 61
Perszijde ventilator (dB) : 69
Aanzuigzijde LBK, totaal (dB): 52
Uitblaaszijde LBK, totaal (dB): 69

Uitblaassectie, afvoer

Jalouzieklep : contraroterend met neopreen

afdichting
Ontwerpweerstand (Pa) : 1

TOEVOER

Aanzuigsectie, toevoer

Jalouzieklep : contraroterend met neopreen afdichting
Ontwerpweerstand (Pa) : 1

Filter, toevoer

Type : Zakkenfilter
Klasse : ePM1 60%-11
Energie label : A+ (Eurovent)
Begin- / eindweerstand (Pa) : 20 / 60
Ontwerpweerstand (Pa) : 40
Aantal/Afmetingen (mm) : 1 / Zakkenfilter ePM1 60% 592x592x670-11 (1/1)
1 / Zakkenfilter ePM1 60% 287x592x670-5 (1/2V)

Warmtewiel, toevoer

Type : RWW-139
Soort rotor : Sorptie
Luchthoeveelheid (m3/h) : 2.390
Lucht Tin/r.v./a.v. (oC/%/g/kg) : -10 / 90 / 1,4 Winter 30 / 50 / 13,3 Zomer
Lucht Tuit/r.v./a.v. (oC/%/g/kg) : 12 / 57 / 4,9
26,3 / 58 / 12,4
Ontwerpweerstand (Pa) : 117
Temp. rendement wisselaar(%) : 73,2
Droog rendement
bij gelijke massastromen (%) : 73,2
Eff. bonus (W/m3/s) : 6
Rendement latent (%) : 60,1 57
Vermogen totaal (kW) : 21,2 4
OACF : 1,1

Ventilator, direct gedreven, toevoer

Type : EC - 31
Aantal : 1
Variabel toerental : Geïntegreerd (0-10V)
Luchthoeveelheid (m3/h): 2.390
Statische druk LBK (Pa) : 250 ext., 196 int.
Systeem effect (Pa) : inbegrepen in de ventilatorselectie
Statische druk ventilator (Pa) : 446
Dynamische druk (Pa) : 9
Totaaldruk ventilator (Pa) : 455
dps int. (Pa) : 137
Opgenomen vermogen (kW) : 0,39
Statisch rendement LBK (%) : 65,3
Toerental ventilator (RPM): 1.997
Motorvermogen (kW) : 0,48
Spanning (Volt) : 230
Nominale stroom (Amp): 2,4
Nominale toerental (RPM): 2.170
Efficiëntie klasse : IE4
K-factor : 106
Geluidvermogen LwA
Zuigzijde ventilator (dB) : 63
Perszijde ventilator (dB) : 71

Aanzuigzijde LBK, totaal (dB): 55
Uitblaaszijde LBK, totaal (dB): 66

Toebehoren:

- Regelaar Warmtewiel DRHX
- Bekabeling tot centraal punt
- servomotors (veerteruggang)
- drukverschilschakelaars
- werkschakelaar
- schuine zitting kogelsifon
- binnenverlichting, totaal 4 stuks
- kijkglas, dubbelwandig, totaal 4 stuks
- delta-P meter, type magnehelic
- in bedrijfstellen
- kunststof condensafvoerleiding PVC 32 mm op afvoerinstallatie
- onder- en overdruksifons
- trillingsmatjes shearflex

4. MONTAGE LUCHTBEHANDELINGSKAST

Montagewijze:

- samenbouwen
- drukverschilschakelaars
- servomotors
- de kast moet horizontaal worden opgesteld;

Aansluitingen:

- luchtkanalen;
- cv-zijdig;
- gkw-zijdig;
- condensafvoer;
- elektrische voeding;
- regeltechnische bekabeling

Plaatsing:

- volgens tekeningen

Hulpconstructies:

Alle nodige voorzieningen zoals draagbalken, ondersteuningsconstructies en bevestigings materialen dienen door de aannemer te worden meegenomen.

Uitvoering hulpconstructies: volgens berekening aannemer en ter goedkeuring van hoofdconstructeur

Materialen: volgens omschrijving hoofddraagconstructie.

.01 LUCHTBEHANDELINGSINSTALLATIE

De luchtbehandelingskast in ruimte 16 gebouw B104

61.41.10-b LUCHTBEHANDELINGSKAST

0. LUCHTBEHANDELINGSKAST

Fabriikaat: Rosenberg

Type: Liberty DVO 10/15-25

Uitvoering : Verticaal gestapeld (DV)

ErP identificatie : NRVE TVE - ErP2018

Energielabel winter : A+ (Eurovent)

Constructie van de kast:

- stijlen/frame : Glasvezelversterkt polyester, kleur RAL 7015

- wanden/panelen : Dubbelwandige glasvezelversterkte sandwich panelen, voorzien van PU-isolatie, wanddikte 70mm, kleur RAL 7036.

Mechanische eigenschappen van de omkasting volgens NEN-EN 1886:

-mechanische sterkte : Klasse D1 (M) D1 (R)

-luchtlekkage : Klasse L1 (M) L1 (R) @ -400 Pa /

+400 Pa
-filter bypass lekkage : Klasse F9 (M) ePM1 60%
(R)
-thermische transmissie : Klasse T1 (M)
-thermische koudebruggen: Klasse TB1 (M)
-akoestische isolatie [Hz] : 125 250 500 1k 2k 4k 8k
[dB] 11 13 13 14 13 30 38

(M)
Levensduur "hoog" volgens
EN ISO 12944-2 in de hoogste
Corrosiebelastingscategorie : CX extreem (boven C5-I en C5-M)
Luchtsnelheid afv / toev (m/s) : 1,02 / 1,02
Ontwerp buitencondities:
Winter T/r.v./a.v. (oC%/g/kg) : -10 / 90 / 1,4
Zomer T/r.v./a.v. (oC%/g/kg) : 30 / 50 / 13,3
Ontwerp luchtdruk (Pa) : 101325

Afgestraald geluidsvermogen
door omkasting (dB(A)) : 63
SFPint (W/m3/s) : 588,16
SFPint-lim. (W/m3/s) : 1020,38
Opstelling : Binnenopstelling
L x B x H (mm) : 3.498 x 1.667 x 1.769
M Gewicht ca. (kg) : 723
Hoogte fundatierame (mm) : 100
Aansluitzijde : n.t.b.
Inspectiezijde : n.t.b.

AFVOER

Filter, afvoer

Type : Zakkenfilter
Klasse : ePM10 70%-10
Energieelabel : D (Eurovent)
Begin- / eindweerstand (Pa) : 49 / 147
Ontwerpweerstand (Pa) : 98
Aantal/Afmetingen (mm): 2 / Zakkenfilter ePM10 70% 592x592x635-10 (1/1)
1 / Zakkenfilter ePM10 70% 287x592x635-5
(1/2V)

Warmtewiel, afvoer

Type : RWW-139
Soort rotor : Sorptie
Luchthoeveelheid (m3/h) : 7.080
Winter Zomer
Lucht Tin/r.v./a.v. (oC%/g/kg) : 20 / 50 / 7,3 25 /
60 / 11,9
Lucht Tuit/r.v./a.v. (oC%/g/kg) : -2 / 99 / 3,2 28,7 /
52 / 12,8
Ontwerpweerstand (Pa) : 140

Ventilator, direct gedreven, afvoer

Type : EC - 31
Aantal : 1
Variabel toerental : Geïntegreerd (0-10V)
Luchthoeveelheid (m3/h): 7.080
Statische druk LBK (Pa) : 200 ext., 260 int.
Systeem effect (Pa) : inbegrepen in de ventilatorselectie
Statische druk ventilator (Pa) : 460
Dynamische druk (Pa) : 2

Totaaldruk ventilator	(Pa) :	472
dps int.	(Pa) :	210
Opgenomen vermogen	(kW) :	1,427
Statisch rendement LBK	(%) :	67,9
Toerental ventilator	(RPM):	1.638
Motorvermogen	(kW) :	2,5
Spanning	(Volt) :	400
Nominaal stroom	(Amp):	4
Nominaal toerental	(RPM):	2.500
Efficiëntie klasse	:	IE4
K-factor	:	180
Geluidvermogen LwA		
Zuigzijde ventilator	(dB) :	70
Perszijde ventilator	(dB) :	78
Aanzuigzijde LBK, totaal	(dB):	62
Uitblaaszijde LBK, totaal	(dB):	78

Uitblaassectie, afvoer

Jalouzieklep	:	contraroterend met neopreen
afdichting		
Ontwerpweerstand	(Pa) :	1

TOEVOER

Aanzuigsectie, toevoer

Jalouzieklep	:	contraroterend met neopreen afdichting
Ontwerpweerstand	(Pa) :	1

Filter, toevoer

Type	:	Zakkenfilter
Klasse	:	ePM1 60%-11
Energielabel	:	A+ (Eurovent)
Begin- / eindweerstand	(Pa) :	33 / 99
Ontwerpweerstand	(Pa) :	66
Aantal/Afmetingen	(mm) :	2 / Zakkenfilter ePM1 60% 592x592x670-11 (1/1)
		1 / Zakkenfilter ePM1 60% 287x592x670-5
(1/2V)		2 / Zakkenfilter ePM1 60% 592x287x670-11
(1/2H)		1 / Zakkenfilter ePM1 60% 287x287x670-5
(1/4)		

Warmtewiel, toevoer

Type	:	RWW-1615
Soort rotor	:	Sorptie
Luchthoeveelheid (m3/h)	:	7.080
		Winter
Lucht Tin/r.v./a.v. (oC/%/g/kg)	:	-10 / 90 / 1,4
		Zomer
		30 / 50 / 13,3
Lucht Tuit/r.v./a.v. (oC/%/g/kg)	:	12,6 / 55 / 5
		26,2 / 58 / 12,3
Ontwerpweerstand (Pa)	:	161
Temp. rendement wisselaar(%)	:	74,3
Droog rendement		
bij gelijke massastromen (%)	:	74,3
Eff. bonus (W/m3/s)	:	39
Rendement latent (%)	:	61
		57,4
Vermogen totaal (kW)	:	80,3
		15,2
OACF	:	1,1

Ventilator, direct gedreven, toevoer

Type : EC - 56
Aantal : 1
Variabel toerental : Geïntegreerd (0-10V)
Luchthoeveelheid (m3/h): 7.080
Statische druk LBK (Pa) : 250 ext., 300 int.
Systeem effect (Pa) : inbegrepen in de ventilatorselectie
Statische druk ventilator (Pa) : 550
Dynamische druk (Pa) : 12
Totaaldruk ventilator (Pa) : 562
dps int. (Pa) : 194
Opgenomen vermogen uit het net (kW) : 1,664
Statisch rendement LBK (%) : 69,6
Toerental ventilator (RPM): 1.254
Motorvermogen (kW) : 5,2
Spanning (Volt) : 400
Nominale stroom (Amp): 8,2
Nominale toerental (RPM): 1.860
Efficiëntie klasse : IE5
K-factor : 355
Geluidvermogen LwA
Zuigzijde ventilator (dB) : 69
Perszijde ventilator (dB) : 76
Aanzuigzijde LBK, totaal (dB): 61
Uitblaaszijde LBK, totaal (dB): 71

Change-over batterij, toevoer

Type : 5 rijig
Medium : Water
Materiaal : Cu/Al
Coating : Epoxy
Luchthoeveelheid (m3/h) : 7.080
Vermogen (kW) : 20,2 Winter 32,9 Zomer
Lucht In (oC / % / g/kg) : 12,6 / 55,3 / 5 26,2 / 58,5 / 12,5
Lucht Uit (oC / % / g/kg) : 21 / 32 / 4,9 16 / 98 / 11,1
Ontwerpweerstand (Pa) : 55
Medium Tin/Tuit (oC) : 60 / 40 10 / 16
Capaciteit (m3/h) : 0,88 4,72
Medium weerstand (kPa) : 1,13 27,4
Condensaat debiet (ltr/h): 11,67
Blokinhoud (ltr) : 19
Aansluitmaat : DN 32 / Buitenaansluiting

Druppelvanger, toevoer

Type : kunststof druppelvanger
incl. RVS lekbak
Ontwerpweerstand (Pa) : 9

Toebehoren:

- Regelaar Warmtewiel DRHX
- Vorstbeveiligingsthermostaat
- Bekabeling tot centraal punt
- servomotors (veerteruggang)
- drukverschilschakelaars
- werkschakelaar
- schuine zitting kogelsifon
- binnenverlichting, totaal 4 stuks

- kijkglas, dubbelwandig, totaal 4 stuks
- delta-P meter, type magnehelic
- in bedrijfstellen
- kunststof condensafvoerleiding PVC 32 mm op afvoerinstallatie
- onder- en overdruksifons
- trillingsmatjes shearflex

4. MONTAGE LUCHTBEHANDELINGSKAST

Montagewijze:

- samenbouwen
- drukverschilschakelaars
- servomotors
- de kast moet horizontaal worden opgesteld;

Aansluitingen:

- luchtkanalen;
- cv-zijdig;
- gkw-zijdig;
- condensafvoer;
- elektrische voeding;
- regeltechnische bekabeling

Plaatsing:

- volgens tekeningen

Hulpconstructies:

Alle nodige voorzieningen zoals draagbalken, ondersteuningsconstructies en bevestigings materialen dienen door de aannemer te worden meegenomen.

Uitvoering hulpconstructies: volgens berekening aannemer en ter goedkeuring van hoofdconstructeur

Materialen: volgens omschrijving hoofddraagconstructie.

.01 LUCHTBEHANDELINGSINSTALLATIE

De luchtbehandelingskast in ruimte 102 gebouw B104

61.41.10-c LUCHTBEHANDELINGSKAST

0. LUCHTBEHANDELINGSKAST

Fabriek: Rosenberg

Type: Liberty 1015

Uitvoering : Verticaal gestapeld (DV)

ErP identificatie : NRVE TVE - ErP2018

Energielabel winter : A+ (Eurovent)

Constructie van de kast:

- stijlen/frame : Glasvezelversterkt polyester, kleur RAL 7015

- wanden/panelen : Dubbelwandige glasvezelversterkte sandwich panelen, voorzien van PU-isolatie, wanddikte 70mm, kleur RAL 7036.

Mechanische eigenschappen van de omkasting volgens NEN-EN 1886:

-mechanische sterkte : Klasse D1 (M) D1 (R)

-luchtlekkage : Klasse L1 (M) L1 (R) @ -400 Pa / +400 Pa

-filter bypass lekkage : Klasse F9 (M) ePM1 60% (R)

-thermische transmissie : Klasse T1 (M)

-thermische koudebruggen: Klasse TB1 (M)

-akoestische isolatie [Hz] : 125 250 500 1k 2k 4k 8k
[dB] 11 13 13 14 13 30 38

(M)

Levensduur "hoog" volgens

EN ISO 12944-2 in de hoogste

Corrosiebelastingscategorie : CX extreem (boven C5-I en C5-M)

Luchtsnelheid afv / toev (m/s) : 1,02 / 1,02
Ontwerp buitencondities:
Winter T/r.v./a.v. (oC/%/g/kg) : -10 / 90 / 1,4
Zomer T/r.v./a.v. (oC/%/g/kg) : 30 / 50 / 13,3
Ontwerp luchtdruk (Pa) : 101325

Afgestraald geluidsvermogen
door omkasting (dB(A)) : 55
SFPint (W/m3/s) : 415,63
SFPint-lim. (W/m3/s) : 1020,38
Opstelling : Binnenopstelling
L x B x H (mm) : 3.091 x 1.057 x 1.464
Gewicht ca. (kg) : 388
Hoogte fundatieframe (mm) : 100
Aansluitzijde : n.t.b.
Inspectiezijde : n.t.b.

AFVOER

Filter, afvoer

Type : Zakkenfilter
Klasse : ePM10 70%-10
Energietabel : D (Eurovent)
Begin- / eindweerstand (Pa) : 18 / 54
Ontwerpweerstand (Pa) : 36
Aantal/Afmetingen (mm): 1 / Zakkenfilter ePM10 70% 592x592x635-10 (1/1)
1 / Zakkenfilter ePM10 70% 287x592x635-5
(1/2V)

Warmtewiel, afvoer

Type : RWW-139
Soort rotor : Sorptie
Luchthoeveelheid (m3/h) : 2.390
Lucht Tin/r.v./a.v. (oC/%/g/kg) : Winter 20 / 50 / 7,3 25 / 60 / 11,9
Lucht Tuit/r.v./a.v. (oC/%/g/kg) : -2 / 99 / 3,228,7 / 52 / 12,8
Ontwerpweerstand (Pa) : 158

Ventilator, direct gedreven, afvoer

Type : EC - 31
Aantal : 1
Variabel toerental : Geïntegreerd (0-10V)
Luchthoeveelheid (m3/h): 2.390
Statische druk LBK (Pa) : 200 ext., 154 int.
Systeem effect (Pa) : inbegrepen in de ventilatorselectie
Statische druk ventilator (Pa) : 354
Dynamische druk (Pa) : 9
Totaaldruk ventilator (Pa) : 363
dps int. (Pa) : 135
Opgenomen vermogen uit het net (kW) : 0,308
Statisch rendement LBK (%) : 65,6
Toerental ventilator (RPM): 1.834
Motorvermogen (kW) : 0,74
Spanning (Volt) : 230
Nominale stroom (Amp): 3,8
Nominale toerental (RPM): 2.520
Efficiëntie klasse : IE4
K-factor : 106

Geluidvermogen LwA
Zuigzijde ventilator (dB) : 61
Perszijde ventilator (dB) : 69
Aanzuigzijde LBK, totaal (dB): 52
Uitblaaszijde LBK, totaal (dB): 69

Uitblaassectie, afvoer

Jalouzieklep : contraroterend met neopreen
afdichting
Ontwerpweerstand (Pa) : 1

TOEVOER

Aanzuigsectie, toevoer

Jalouzieklep : contraroterend met neopreen afdichting
Ontwerpweerstand (Pa) : 1

Filter, toevoer

Type : Zakkenfilter
Klasse : ePM1 60%-11
Energie label : A+ (Eurovent)
Begin- / eindweerstand (Pa) : 20 / 60
Ontwerpweerstand (Pa) : 40
Aantal/Afmetingen (mm) : 1 / Zakkenfilter ePM1 60% 592x592x670-11 (1/1)
1 / Zakkenfilter ePM1 60% 287x592x670-5
(1/2V)

Warmtewiel, toevoer

Type : RWW-139
Soort rotor : Sorptie
Luchthoeveelheid (m3/h) : 2.390
Lucht Tin/r.v./a.v. (oC/%/g/kg) : -10 / 90 / 1,4 Winter 30 / 50 / 13,3 Zomer
Lucht Tuit/r.v./a.v. (oC/%/g/kg) : 12 / 57 / 4,9
26,3 / 58 / 12,4
Ontwerpweerstand (Pa) : 117
Temp. rendement wisselaar(%) : 73,2
Droog rendement
bij gelijke massastromen (%) : 73,2
Eff. bonus (W/m3/s) : 6
Rendement latent (%) : 60,1 57
Vermogen totaal (kW) : 21,2 4
OACF : 1,1

Ventilator, direct gedreven, toevoer

Type : EC - 31
Aantal : 1
Variabel toerental : Geïntegreerd (0-10V)
Luchthoeveelheid (m3/h): 2.390
Statische druk LBK (Pa) : 250 ext., 196 int.
Systeem effect (Pa) : inbegrepen in de ventilatorselectie
Statische druk ventilator (Pa) : 446
Dynamische druk (Pa) : 9
Totaaldruk ventilator (Pa) : 455
dps int. (Pa) : 137
Opgenomen vermogen (kW) : 0,39
Statisch rendement LBK (%) : 65,3
Toerental ventilator (RPM): 1.997
Motorvermogen (kW) : 0,48

Spanning (Volt) : 230
Nominale stroom (Amp): 2,4
Nominale toerental (RPM): 2.170
Efficiëntie klasse : IE4
K-factor : 106
Geluidvermogen LwA
Zuigzijde ventilator (dB) : 63
Perszijde ventilator (dB) : 71
Aanzuigzijde LBK, totaal (dB): 55
Uitblaaszijde LBK, totaal (dB): 66

Toebehoren:

- Regelaar Warmtewiel DRHX
- Vorstbeveiligingsthermostaat
- Bekabeling tot centraal punt
- servomotors (veerteruggang)
- drukverschilschakelaars
- werkschakelaar
- schuine zitting kogelsifon
- binnenverlichting, totaal 4 stuks
- kijkglas, dubbelwandig, totaal 4 stuks
- delta-P meter, type magnehelic
- in bedrijfstellen
- kunststof condensafvoerleiding PVC 32 mm op afvoerinstallatie
- onder- en overdruksifons
- trillingsmatjes shearflex

4. MONTAGE LUCHTBEHANDELINGSKAST

Montagewijze:

- samenbouwen
- drukverschilschakelaars
- servomotors
- de kast moet horizontaal worden opgesteld;

Aansluitingen:

- luchtkanalen;
- cv-zijdig;
- gkw-zijdig;
- condensafvoer;
- elektrische voeding;
- regeltechnische bekabeling

Plaatsing:

- volgens tekeningen

Hulpconstructies:

Alle nodige voorzieningen zoals draagbalken, ondersteuningsconstructies en bevestigings materialen dienen door de aannemer te worden meegenomen.

Uitvoering hulpconstructies: volgens berekening aannemer en ter goedkeuring van hoofdconstructeur

Materialen: volgens omschrijving hoofddraagconstructie.

.01 LUCHTBEHANDELINGSINSTALLATIE

De luchtbehandelingskast in ruimte 101 gebouw B105

61.42 VENTILATIE-, VERWARMINGS- EN BEVOCHTIGINGSAPPARATEN

61.42.44-a KANAALBATTERIJ

0. KANAALVERWARMER/KOELER
Fabrikaat: Intaherm
Type: WCS
Debiet (m³/h): 1555

Luchtsnelheid (m/s): 2
Verwarmingsbedrijf
Luchtintrede (°C): 12
Luchtuitrede (°C): 30
Water in (°C): 60
Water uit (°C): 40
Koelbedrijfbedrijf
Luchtintrede (°C / %RV): 26,3 / 58
Luchtuitrede (°C): 17
Water in (°C): 10
Water uit (°C): 16
Toebehoren:
- Druppelvanger
- condensafvoer
- dampdichte isolatie
-

.01 LUCHTBEHANDELINGSINSTALLATIE

De naverwarmer/koeler voor ruimte 14 in gebouw B104

61.42.44-b KANAALBATTERIJ

0. KANAALVERWARMER/KOELER
Fabrikaat: Intaherm
Type: WCS
Debiet (m3/h): 500
Luchtsnelheid (m/s): 2
Verwarmingsbedrijf
Luchtintrede (°C): 12
Luchtuitrede (°C): 30
Water in (°C): 60
Water uit (°C): 40
Koelbedrijfbedrijf
Luchtintrede (°C / %RV): 26,3 / 58
Luchtuitrede (°C): 17
Water in (°C): 10
Water uit (°C): 16
Toebehoren:
- Druppelvanger
- condensafvoer
- dampdichte isolatie
-

.01 LUCHTBEHANDELINGSINSTALLATIE

De naverwarmer/koeler voor ruimte 18 in gebouw B104

61.42.44-c KANAALBATTERIJ

0. KANAALVERWARMER/KOELER
Fabrikaat: Intaherm
Type: WCS
Debiet (m3/h): 335
Luchtsnelheid (m/s): 2
Verwarmingsbedrijf
Luchtintrede (°C): 12
Luchtuitrede (°C): 30
Water in (°C): 60
Water uit (°C): 40
Koelbedrijfbedrijf
Luchtintrede (°C / %RV): 26,3 / 58
Luchtuitrede (°C): 17
Water in (°C): 10
Water uit (°C): 16
Toebehoren:
- Druppelvanger

- condensafvoer
- dampdichte isolatie
-

.01 LUCHTBEHANDELINGSINSTALLATIE

De naverwarmer/koeler voor ruimte 15 in gebouw B104

61.43 VENTILATOREN

61.43.10-b VENTILATOR

0. VENTILATOR

Fabrikaat: Nederman

Type: N24, 3 fase

Debiet (m³/h): 1500

Massa (kg): 17

Elektromotor:

- aansluitspanning (V): 230/400
- opgenomen vermogen (W): 0,9

Toebehoren:

- Kit original arm 4m vertical
- Verlengbeugel 1m
- Muurbeugel
- motorbeveiligingsschakelaar
- muurdoorvoer
- buitenluchtrooster (Bolrooster)
- werklamp

4. MONTAGE VENTILATOR

Montagewijze:

Conform de voorschriften van de fabrikant.

.01 VENTILATOR

De ventilator en afzuigarm t.b.v. ruimte 12 in gebouw B104.

61.43.10-c VENTILATOR

0. VENTILATORBOX

Fabrikaat: Rucon Systemair o.g.

boxventilator

Debiet (m³/h): 100m²/h (per stuk)

Opvoerhoogte (Pa): volgens berekening aannemer

Aantal: totaal 2 stuks

Toebehoren:

- geluiddemper: lengte 1000mm 2 stuks per ventilator
- in bedrijfstellen
- e-voeding vanuit regelkast
- aansturing volgens hfdst. regeling
- afblaasrooster

4. MONTAGE VENTILATOR

Montagewijze:

- opbouw in ruimte

Aansluitingen:

- flexibels
- middels kanalen
- afblaas via wandrooster boven toegangsdeur

.01 MECHANISCHE AFZUIGINSTALLATIE

De afzuigventilator t.b.v. de brandveiligheidskast in B104 (ruimte 12) en de brandveiligheidskast in B105 (ruimte 8)

61.51 BINNENROOSTERS

61.51.12-a PLAFONDROOSTER

- 0. PLAFONDROOSTER
Fabrikaat: Solid Air
type : PTVMOA
model : zoals aangegeven op tekening
Debiet (m3/h): conform tekening
Materiaal staal
Oppervlaktebehandeling epoxylak
Kleur RAL 9010
Toebehoren:
 - bevestigingsmiddelen RVS slangklemmen t.b.v. montage flexibele slangen
- 4. MONTAGE LUCHTROOSTER
Montage-/opstellingswijze:
 - montage/opstelling van luchtroosters zodanig dat zonder wijziging van de instelling deze uit de installatie kunnen worden verwijderd.
- .01 LUCHTBEHANDELINGSINSTALLATIE
De luchttoevoerroosters zoals aangegeven op tekening voor gebouw B104 en gebouw B105.

61.51.12-b PLAFONDROOSTER

- 0. PLAFONDROOSTER
Fabrikaat: Solid Air
type : PRVMOA
model : zoals aangegeven op tekening
Debiet (m3/h): conform tekening
Materiaal staal
Oppervlaktebehandeling epoxylak
Kleur RAL 9010
Toebehoren:
 - bevestigingsmiddelen RVS slangklemmen t.b.v. montage flexibele slangen
- 4. MONTAGE LUCHTROOSTER
Montage-/opstellingswijze:
 - montage/opstelling van luchtroosters zodanig dat zonder wijziging van de instelling deze uit de installatie kunnen worden verwijderd.
- .01 LUCHTBEHANDELINGSINSTALLATIE
De luchtretourroosters zoals aangegeven op tekening voor gebouw B104 en gebouw B105.

61.51.12-c PLAFONDROOSTER

- 0. PLAFONDROOSTER
Fabrikaat: Solid Air o.g.
Type: PTVM-OR (toevoer) en PRVM-OU (retour)
Oppervlaktebehandeling: epoxylak
afmetingen: 594x594mm
Kleur: in n.t.b. RAL-kleur
Model: volgens berekening aannemer
Toebehoren:
 - aansluitbox
 - regelklep extern

.01 LUCHTBEHANDELING, CENTR. AFZUIG.

Plafondinlegroosters zoals aangegeven op tekening voor gebouw B104 en gebouw B105.

61.51.15-a ROZET

0. ROZET

Fabrikaat: Solid Air o.g.

Type: RRVOOM

Oppervlaktebehandeling: poedercoating

Kleur: in n.t.b. RAL-kleur

.01 LUCHTBEHANDELING, CENTR. AFZUIG.

Afzuigrozetten zoals op tekening aangegeven.

61.52 BUITENROOSTERS EN DAKKAPPEN

61.52.11-a BUITENLUCHTROOSTER

0. BUITENLUCHTROOSTER

Fabrikaat: Bestaand

Constructie: regeninslagvrij.

Plenum (met kanaalaansluiting voor nieuw kanaal) te voorzien aan de binnenzijde van de bestaande buitenluchtroosters omdat de bestaande roosters te groot zijn voor de nieuwe luchthoeveelheden

Debiet (m³/h): 6000 voor gebouw H105 en 16.000 voor gebouw H104

Afmetingen (mm):

Gebouw B104 verdieping: 1610x1675

Gebouw B104 bg: circa 800x800 (in huidige situatie is dit een verluchttingsrooster)

Gebouw B105: 580x580

- de kanaalaansluiting voorzien van roosterwand aan de binnenzijde voorzien van gegalaniseerd gepuntlast gaas, maaswijdte 12 x 12 mm, draaddikte 1 mm.

- bestaande buitenluchtrooster schoonmaken, schuren en opnieuw schilderen in nader te bepalen RAL-Kleur

Materiaal:

Oppervlaktebehandeling

Kleur:

Toebehoren:

- bevestigingsmiddelen.

.01 MECHANISCHE AFZUIGINSTALLATIE

Het hergebruiken en opkappen van bestaande buitenluchtroosters t.b.v. de luchttoevoer van de luchtbehandelingskasten van gebouw B104 en gebouw B105.

61.60 APPENDAGES

61.60.09-a LUCHTKANAALTHERMOMETER

0. LUCHTKANAALTHERMOMETER

Fabrikaat: Econosto, fig. 685 o.g.

Schaal: -20/+60°C

.01 LUCHTBEHANDELING, CENTRAAL

Zoals aangegeven op de schema's

61.60.11-a LUCHTKLEP

0. LUCHTKLEP
Fabrikaat: Vespi
Type: DRU
Uitvoering: verkleind klepblad
Afmetingen (mm): overeenkomstig de kanaaldiameter
Debiet (m³/h): door de aannemer te bepalen
Bediening: handmatig
Toebehoren: bevestigingsmiddelen

.01 LUCHTBEHANDELINGSINSTALLATIE

Te monteren in alle aftakkingen naar roosters en rozetten zoals aangegeven op tekening en daar waar dit voor de bediening noodzakelijk

61.60.11-b LUCHTKLEP

0. LUCHTKLEP
Fabrikaat: Solid Air, jalouzieklep t.b.v. rechthoekige luchtkanalen KIVT.
Constructie: contra-roterende bladen met vastzetinrichting.
Materiaal: plaatstaal sendzimir verzinkt.
Afmetingen (mm):
- overeenkomstig het kanaal waar ze in moeten worden aangebracht.
Aansluiting: d.m.v. flenzen
Bediening: handmatig
Toebehoren:
- de benodigde hulp- en bevestigingsmaterialen

.01 LUCHTBEHANDELINGSINSTALLATIE

Regelklep in de hoofd aftakkingen van de luchtkanalen en daar waar dit voor de bediening van de installatie noodzakelijk

61.60.31-a BRANDKLEP

0. BRANDKLEP
Constructie: klep, servomotor.
Vorm: rechthoekig/rond overeenkomstig luchtkanaal
Afmetingen (mm): Het netto luchtdoorlaatoppervlak van de brandklep moet minimaal gelijk zijn aan het luchtdoorlaatoppervlak van de aansluitende kanalen.
De brandklep dient tevens te worden voorzien van een unieke codering, die op een niet uitwisbare wijze dient te worden aangebracht. zie hoofdstuk 49.
Materiaal:
- huis en aanbouwdelen verzinkt plaatstaal
- blad van speciaal isolatiemateriaal
- klepafdichtingen van polyurethaan (afdichting in koude toestand) en promoseal (afdichting bij brand).
Toebehoren:
- tegenflenszen
- inmetSELramen
Aanvullend:
- Van de toegepaste brandkleppen dienen TNO-keuringsrapporten ter goedkeuring aan de directie te worden overgelegd.
- De klephuizen van brandkleppen moeten worden vervaardigd van brandwerend materiaal en aan beide zijden zijn voorzien van flensaansluitprofielen.
- De brandkleppen moeten voldoen aan:
- NEN-EN 1366;
- NEN 6077
- Ten behoeve van en goede bereikbaarheid van brandkleppen in het kanalenstelsel inspectie deksels aanbrengen.
- Brandkleppen verankeren in de bouwconstructies, hetzij direct dan wel

indirect met behulp van een inbouwframe. Daar waar het niet mogelijk is de brandklep in wanden of vloeren op te nemen, dient het kanaalstuk vanaf de brandklep tot de wand of vloer eveneens van een brandwerende bescherming te worden voorzien.

- De brandkleppen zodanig monteren dat controle van de klepstand gemakkelijk is uit te voeren.

9. **PLAATSING BRANDKLEPPEN**

Voor de loop van de brandscheidingen moeten de bouwkundige plattegronden worden aangehouden.

- Indien de brandklep niet op desbetreffende scheiding is aangebracht, moet het kanaalgedeelte tussen de brandklep en de betreffende scheiding een WBDBO (weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag) bezitten gelijk aan die van de betreffende scheiding.

.01 **LUCHTBEHANDELINGSINSTALLATIE**

Ter plaatse van de doorvoeren van de technische ruimte 102 in gebouw B104 naar andere ruimten.

61.60.44-a **KUNSTSTOF SLANG**

0. **KUNSTSTOF SLANG**

Fabrikaat: ter keuze van de aannemer

type: Flex'it-Isophon 25 thermisch en akoestisch

Afmetingen (mm): afhankelijk van de aansluiting

lengte (mm): 1000

- bevestigingsmateriaal

9. **MONTAGE**

Montage van flexibele slangen moet vloeiend geschieden in rechte stukken zonder haakse bochten.

.01 **MECHANISCHE VENTILATIE-INSTALLATIE**

De flexibele slangen t.b.v. de aansluitingen van de afzuigrozetten en luchtroosters

61.60.69-a **NAAM-/NUMMER-/SYMBOOLPLAAT**

0. **NAAM-/NUMMER-/SYMBOOLPLAAT**

Fabrikaat: Schildfix, Verver-(Best), o.g.

Type: rechthoekig.

Bevestiging:

- bij niet geïsoleerde leidingen, type 20, aanlashouder;
- bij meerdere op een rij, type 10, schroefhouder;
- bij geïsoleerde leidingen, type 80, klemhouder;
- meerdere naast elkaar te monteren houders moeten op een strip worden gemonteerd.

Materiaal:

- houder: verzinkt staal;

- tekstplaatje: resopal.

Oppervlaktebehandeling:

- tekstplaatje voorgrond wit en letters zwart (letterhoogte 8 mm).

Opschrift door de directie te bepalen.

Afmetingen:

- tekstplaatje: 100 x 50 mm.

Toebehoren:

- bevestigingsmiddelen;

- staander.

.01 **LUCHTBEHANDELINGSINSTALLATIE**

De naamplaatjes ter plaatse van:

- LBK's;
- ventilatoren;
- kanaalsystemen;
- opnemers regeling;
- luchtverhitters/naverwarmers;
- open/dicht luchtkleppen (servomotorbediend).

61.60.69-b NAAM-/NUMMER-/SYMBOOLPLAAT

0. SYMBOOLPLAAT

Uitvoering: sticker

Type: zelfklevend

Opschrift: "LUCHTBEHANDELINGSINSTALLATIE TOEVOER",
"LUCHTBEHANDELINGSINSTALLATIE RETOUR" en "VENTILATIE AFZUIG"

Fabriek: Seton met schrijfzone conform NEN 3050

Materiaal: gekleurde stromingscoderingssticker

Tekst: conform NEN-EN-ISO 7396-1

Kleurcodering: conform NEN-EN-ISO 5359

Toebehoren:

- reinigingsmiddel

.01 STROMINGSRICHTING

Te plaatsen bij:

- minimaal 1 per ruimte;
- minimaal 1 per 8m²;
- minimaal 1 ter plaatse van toegang schacht;
- ter plaatse van iedere aftakking,
- bij iedere doorvoering door een wand;
- bij alle toegepaste afnamepunten.

Bij aanwezigheid van meerdere leidingen/kanalen op rij: alle symboolplaten op één lijn plaatsen.

61.81 ISOLATIE

61.81.25-a ISOLATIEWERK, ISOLATIEPLATEN, ZACHT KUNSTSTOF-/RUBBERSCHUIM
STROOK/PLAAT

0. ISOLATIEWERK, ISOLATIEPLATEN

Volledig gehecht.

- patroon: verspringend
- verwerking volgens de voorschriften van de fabrikant

1. VLAKKE PLAAT, SCHUIMRUBBER

Fabriek: Armacell.

Schuimrubber plaat.

Type: AF/Armaflex.

Materiaal: flexibel gesloten-cellig synthetisch schuimrubber, CFK-vrij.

Kleur: zwart met gele type-aanduiding.

Plaatcode: H.

Temperatuur (°C): -200 t/m +105.

Warmtegeleidingscoëfficiënt (DIN 52612-1-79) (W/(m.K)): ≤0,036 bij 0 °C.

Waterdampdiffusieweerstandsfactor(NEN-EN 12086-01):
≥7.000.

Brandklasse (NEN 6065+w97): 2.

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

Brandgedrag: zelfdovend, niet afdruiwend, niet vuurgeleidend.

Geluidsdemping (DIN 4109-1+a01): reductie van
contactgeluidvoortplanting tot 30 (dB(A)).

Toebehoren:

- AF/Armaflex lijm 520 en reiniger
- Armafinish 99
- Armaflex kanaaldrager

.01 LUCHTVERWARMINGSINSTALLATIE

De isolatie (dampdicht) ter voorkoming van condensvorming om:

- de buitenluchtplenums van de buitenluchtroosters en
- de buitenluchtaanzuigkanalen

61.81.25-b ISOLATIEWERK, ISOLATIEPLATEN, ZACHT KUNSTSTOF-/RUBBERSCHUIM
STROOK/PLAAT

0. ISOLATIEWERK, ISOLATIEPLATEN

Volledig gehecht.

- patroon: verspringend
- verwerking volgens de voorschriften van de fabrikant

1. VLAKKE PLAAT, SCHUIMRUBBER

Fabriek: Armacell.

Schuimrubber plaat.

Type: AF/Armaflex.

Materiaal: flexibel gesloten-cellig synthetisch schuimrubber, CFK-vrij.

Kleur: zwart met gele type-aanduiding.

Plaatcode: F.

Temperatuur (°C): -200 t/m +105.

Warmtegeleidingscoëfficiënt (DIN 52612-1-79) (W/(m.K)): $\leq 0,036$ bij 0 °C.

Waterdampdiffusieweerstandsfactor (NEN-EN 12086-01):
 ≥ 7.000 .

Brandklasse (NEN 6065+w97): 2.

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

Brandgedrag: zelfdovend, niet afdrupend, niet vuurgeleidend.

Geluidsdemping (DIN 4109-1+a01): reductie van
contactgeluidvoortplanting tot 30 (dB(A)).

Toebehoren:

- AF/Armaflex lijm 520 en reiniger
- Armafinish 99
- Armaflex kanaaldrager

.01 LUCHTVERWARMINGSINSTALLATIE

De isolatie (dampdicht) ter voorkoming van condensvorming om de
toevoerkanalen

Alle toevoerkanalen isoleren.

62 KOELINSTALLATIES

62.00 ALGEMEEN

62.00.20 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

Met de installatie moet een binnenklimaat gerealiseerd worden met de volgende grenswaarden:

- luchtsnelheden in de winter: < 0,16m/s.
- luchtsnelheden in de zomer: < 0,20m/s.

Volgens NEN-EN-ISO 7730.

Het geluidsdrukniveau als gevolg van de werktuigbouwkundige installatie mag niet meer bedragen dan:

- verkeersruimten, PSU: 40 dB(A).
- kantoorruimten, overig: 37 dB(A).
- vergaderruimte, leslokaal: 32 dB(A).
- legeringskamer: 30 dB(A).

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 (max.): 1x 4uur.

62.11 FUNCTIONELE OMSCHRIJVING, INSTALLATIE-ONDERDELEN

62.11.10-a KOELINSTALLATIE

0. KOELINSTALLATIE

Uitvoering:

- 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.

De navolgende ISSO publicaties zijn van toepassing, waarvoor de publicaties bedoeld is de laatste beschikbare uitgave:

- publicatie 6 U - en R-waarden voor bouwkundige.
- publicatie 8 Berekening van het thermisch gedrag van gebouwen bij zomerontwerpcondities.
- publicatie 11 Warmteterugwinning.
- publicatie 12 Verkort referentiejaar voor buitencondities.
- publicatie 18 Leidingnetberekening.
- publicatie 19 Thermisch binnenklimaat aanbevelingen.
- publicatie 20 Energiegebruik in kantoorgebouwen.
- publicatie 21 Richtlijnen en gereedschappen voor energie

- publicatie 23 verantwoorde keuzen bij het ontwerp van kantoorgebouwen.
- publicatie 24 Correctieprocedure referentiejaar naar actueel jaar.
- publicatie 24 voor Installatiegeluid ontwerpaanbevelingen grondslagen
- publicatie 25 geluidtechnische berekeningen aan installaties.
- publicatie 25 optimale dikte Leidingisolatie berekening van economisch
- publicatie 31 ter voorkoming van condensatie.
- publicatie 31 klimaatinstallaties. Meetpunten en meetmethoden voor
- publicatie 32 Uitgangspunten temperatuursimulatie berekeningen.
- publicatie 33 Kengetallen en vuistregels.
- publicatie 36 Standaard vraag specificatie voor technische
- publicatie 36 installaties in gebouwen.
- publicatie 37 Energiewijzer kantoren.
- publicatie 43 Concepten voor klimaatinstallaties.
- publicatie 44 Het ontwerp van hydraulische schakelingen.
- publicatie 45 Methoden voor energiebesparingsberekeningen onderbouwingsmethode Energiebesparingsfonds (EBF).
- publicatie 48 Koelplafonds/ Klimaatplafonds, richtlijnen voor ontwerp en uitvoering.
- publicatie 68 Energetisch optimale stook- en koellijnen.
- Handboek installatietechniek

Daar waar in de bovenstaande publicaties de vermelding is opgenomen: "wordt aanbevolen" of termen van gelijke strekking moet deze aanbeveling worden gevolgd. Daar waar in de bovenstaande publicaties de vermelding is opgenomen: "wordt afgeraden" of termen van gelijke strekking moet deze aanbeveling worden gevolgd.

Gebouw B104

De koelmachine in warmtepomputvoering zal koud water leveren voor changeoverbatterij van LBK 1 en voor 3 changeoverbatterijen achter LBK 2.

De koelinstallatie dient gebaseerd te worden op het temperatuurtraject 10-16oC.

Alle appendages en componenten volgens schema's

Gebouw B105

De koelmachine in warmtepomputvoering zal koud water leveren voor changeoverbatterij van de LBK.

De koelinstallatie dient gebaseerd te worden op het temperatuurtraject 10-16oC.

Alle appendages en componenten volgens schema's.

.01 KOELINSTALLATIE

De koelinstallatie zoals aangegeven in dit bestek, op de bestektekeningen en berekend door de aannemer.

62.12 TEKENINGEN EN BEREKENINGEN

62.12.10-a TEKENINGEN

0. TEKENING KOELINSTALLATIES

Door de aannemer te verstrekken tekening(en).

Van de gehele koelinstallatie

Op de tekening(en) moet zijn aangegeven:

- het leidingbeloop met afmeting(en) en peilmaten

- de leiding bevestigings-, ondersteunings- en vastpuntconstructies en doorvoeringen
- de opstelling en specificaties van koelapparaten en koellichamen
- de opstelling en specificaties van appendages
- de materialen van leidingen, isolatie en isolatie-afwerkingen
- de te isoleren, respectievelijk geïsoleerde installatiedelen
- de inregelgegevens
- 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 van koelapparaten en koellichamen waarin per ruimte moet zijn vermeld:
 - het ruimtenummer.
 - de ontwerp ruimtetemperatuur.
 - het benodigd vermogen per ruimte.
 - het fabrikaat en type van het koellichaam/apparaat.

Schalen: 1:100; 1:50; 1:20.

De aannemer dient deze tekeningen te reviseren.

Aantal te verstrekken exemplaren:

- ter goedkeuring: 2 witdruk + 1 digitaal dwg-formaat en 1 digitaal pdf-formaat
- goedgekeurd: : 2 witdruk + 1 digitaal dwg-formaat en 1 digitaal pdf-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 KOELINSTALLATIE

De installatietekeningen ten behoeve van de te realiseren koelinstallaties in gebouw B104 en gebouw B105.

62.13 BEPROEVEN, REGELEN, IN BEDRIJF STELLEN EN CONTROLEREN

62.13.10-a BEPROEVEN/INREGELEN

0. KOELINSTALLATIE

Beproeven.

Onderdelen:

het gehele leidingsysteem en de daarin opgenomen appendages.

Methode:

- 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.
- beproeven door visueel controleren op dichtheid.
- inschakelen koelmachine en gekoeldwaterpomp zodat het leidingsysteem op normale bedrijfstemperatuur wordt gebracht.
- nalopen van alle verbindingen op lekkage's.

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.

Van de beproevingen en controles.

Het meetrapport dient tenminste te bevatten:

- een tekening of beschrijving waaruit blijkt welke leidingdelen zijn beproeft.
- 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 witdruk + 1 digitaal
- goedgekeurde (st.): 2 witdruk + 1 digitaal

Tijdstip van verstrekking binnen een week na het uitvoeren van de proef.

.01 KOELINSTALLATIE

De sterkte- en dichtheidsbeproevingen van het leidingsysteem en de daarin opgenomen appendages.

62.13.10-b BEPROEVEN/INREGELEN

0. KOELINSTALLATIE

Beproeven.

Onderdelen:

- de koudeopwekkingsinstallaties.

Methode:

- overeenkomstig wetgeving met betrekking tot koudemiddelen.

Uitvoering door:

- een voor de van toepassing zijnde scope, gecertificeerd bedrijf (bedrijfscertificaat koelinstallaties) in opdracht en voor rekening van de aannemer.

Tijdstip:

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

4. MEETRAPPOR

Te verstrekken meetrapport van.

- de wettelijk vereiste rapportages en certificaten.

Aantal te verstrekken exemplaren:

- goedgekeurd: 2 witdruk + 1 digitaal

Tijdstip van verstrekking

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

.01 KOELINSTALLATIE

Het beproeven/inregelen van de koelinstallatie.

62.13.20-a IN BEDRIJF STELLEN

0. IN BEDRIJF STELLEN

In bedrijf stellen.

Onderdelen:

- de gehele koelinstallatie.

Uitvoering door:

- de aannemer.

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 KOELINSTALLATIE

Het in bedrijf stellen van de gehele koelinstallatie in gebouw B104.

62.31 METALEN BUISLEIDINGEN

62.31.10-a AANLEG METALEN BUISLEIDING, STALEN BUIS

0. AANLEG METALEN BUISLEIDING

Aanlegwijze:

- voor montage van leidingen en hulpstukken deze ontdoen van verontreinigingen, scherpe kanten en bramen.
- ligging zoals in principe is aangegeven op de bestektekeningen. en in overleg met de directieleidingdoorvoer in het zicht afdekken met rozetten.

Verbindingswijze:

- lasverbinding

Bevestigingswijze:

- gebeugeld met flamco beugels type CA met elastomeer inlage, dikte conform leidingisolatie.
- beugelafstand stalen draadpijp nominale doorlaat 40 mm: max. 2,0m.
- vastpuntconstructie: expansiebochten uitvoeren in combinatie met vaspuntconstructies.

Beschermingswijze:

- beschermbuis
- beschermbuis bij doorvoer bouwkundige constructie: lengte ten minste dikte afgewerkte constructie. alle lasverbindingen meniën.

1. STALEN BUIS, DRAADPIJP (NEN 3257-74)

Fabrikaat: keuze nader te bepalen i.o.m. de aannemer.

Nominale doorlaat (mm): conform tek. / berek. installateur

Wanddikte: middelzwaar.

Constructie: gelast.

Oppervlaktebehandeling: C 3x gemenied

Toebehoren:

- alle benodigde ophang- en bevestigingsmaterialen.

.01 KOELINSTALLATIE

De GKW leidingen tot en met DN 40.

62.31.10-b AANLEG METALEN BUISLEIDING, STALEN BUIS

0. AANLEG METALEN BUISLEIDING

Aanlegwijze:

Verbindingswijze:

lasverbinding

Bevestigingswijze:

- gebeugeld met flamco beugels type CA met elastomeer inlage, dikte conform leidingisolatie.
- vastpuntconstructie:
expansiebochten uitvoeren in combinatie met vastpuntconstructies.

Beschermingswijze:

- beschermbuis
- beschermbuis bij doorvoer bouwkundige constructie:
lengte ten minste dikte afgewerkte constructie.
alle lasverbindingen meniën.

1. **STALEN BUIS, GELAST (NEN 10220-03)**

Fabrikaat: hoogoven staal o.g.

Buitenmiddellijn (mm): Reeks 1:

Wanddikte (mm): conform norm

Oppervlaktebehandeling 3x gemenied

Toebehoren:

- alle benodigde ophang- en bevestigingsmaterialen.

.01 **KOELINSTALLATIE**

De GKW leidingen groter dan DN 40.

62.41 CENTRALE KOELAPPARATEN

62.41.12-a LUCHTGEKOELDE COMPRESSIEKOELMACHINE

0. **LUCHTGEKOELDE COMPRESSIEKOELMACHINE**

Fabrikaat: Carrier

Type: 30RQ-040R-A (warmtepompuitvoering)

Beoogd gebruik: koelen en verwarmen

Afmetingen (lxbxh) (mm): 2109x1090x1330

Gewicht, leeg (kg):

Gewicht, gevuld (kg): 444

Koelmiddel: R32

GWP: gelijk of kleiner dan 675

Gewicht koelmiddel (kg): 7

Koelcapaciteit (kW): 45

Elektrisch vermogen (kW): 14,4

EER: 3,12

Buitenlucht temperatuur (°C): 30

Watertemperatuur intrede/uitrede (°C): 16/10

Waterdebiet (l/s): 1,8

Geluidsvermogensniveau (L(wa)): 82 (79 incl optie 15LS)

Verwarmingscapaciteit (kW): 27

Elektrisch vermogen (kW): 14

COP: 1,96

Buiten temperatuur (°C): -10

Watertemperatuur intrede/uitrede (°C): 40/45

Waterdebiet (l/s): 1,34

Compressor: 2 stuks scroll

Circuits: 1

Begrenzingscontact: ja (in koelbedrijf en verwarmingsbedrijf wordt het contact gebruikt om onnodig schakelen tussen compressoren te voorkomen)

Inclusief:

- SmartVu™ bedieningspaneel.
- Condensordrukregeling tot -10°C buitentemperatuur (koeling).
- Vorstbeveiliging waterwarmtewisselaar tot -20°C buitentemperatuur.
- Stromingsschakelaar.
- Gemonteerde hoofd/werkschakelaar.

- Optie 3A - Goldfin coating. Lamellen vervaardigd van voorbehandeld aluminium (polyurethaan en epoxy).
 - Optie 23 - Beschermroosters luchtwarmtewisselaars.
 - Optie 41 - Vorstbeveiliging van de platenwarmtewisselaar. De platenwarmtewisselaar en de waterleidingen worden voorzien van elektrische verwarming en zijn dan beveiligd tot een buitentemperatuur van -20°C.
 - Optie 266 - Koeler aansluitpijpen met aan 1 zijde Victaulic groef en koppeling zodat aan de andere zijde een DIN flens kan worden aangelast.
 - Accessoire - Set rubberen trillingdempers voor plaatsing onder de warmtepomp
- Toebehoren:
- Zeer laag geluidsniveau (optie 15LS)
 - Softstarter (optie 25)
 - Modbus-communicatiegateway (optie 149)

4. **MONTAGE KOELAPPARAAT**

Montagewijze:

- een gegalvaniseerd stalen frame voorzien op de 4 bestaande poeren die nu voor de bestaande koelmachine gebruikt worden. De nieuwe koelmachine op dit frame plaatsen met trillingsdempers.
- alle benodigde materialen voor een deugdelijke bevestiging moeten voorzien worden

.01 **KOELINSTALLATIE**

De koelmachine in warmtepomputvoering op het dak van gebouw B104.

62.41.12-b **LUCHTGEKOELDE COMPRESSIEKOELMACHINE**

0. **LUCHTGEKOELDE COMPRESSIEKOELMACHINE**

Fabricaat: Carrier

Type: 30RQ-045R-A (warmtepomputvoering)

Beoogd gebruik: koelen en verwarmen

Afmetingen (lxbxh) (mm): 2109x1090x1330

Gewicht, leeg (kg):

Gewicht, gevuld (kg): 446

Koelmiddel: R32

GWP: gelijk of kleiner dan 675

Gewicht koelmiddel (kg): 7

Koelcapaciteit (kW): 51 (benodigd 15 kW, koelcapaciteit is te groot omdat de koelmachine geselecteerd is op verwarmingsbedrijf)

Elektrisch vermogen (kW): 16,3

EER: 3,13

Buitenlucht temperatuur (°C): 30

Watertemperatuur intrede/uitrede (°C): 16/10

Waterdebiet (l/s): 2,04

Geluidsvermogensniveau (L(wa)): 83 (80 met optie 15LS)

Verwarmingscapaciteit (kW): 29,1

Elektrisch vermogen (kW): 13,4

COP: 2,16

Buiten temperatuur (°C): -12

Watertemperatuur intrede/uitrede (°C): 35/40

Waterdebiet (l/s): 1,4

Compressor: 2 stuks scroll

Circuits: 1

Begrenzingscontact: ja (in koelbedrijf wordt altijd het begrenzingscontact gebruikt zodat de koelmachine maximaal 1 compressor inschakelt, in verwarmingsbedrijf wordt het contact gebruikt om onnodig schakelen tussen compressoren te voorkomen)

Inclusief:

- SmartVu™ bedieningspaneel.

- Condensordrukregeling tot -10°C buitentemperatuur (koeling).
 - Vorstbeveiliging waterwarmtewisselaar tot -20°C buitentemperatuur.
 - Stromingsschakelaar.
 - Gemonteerde hoofd/werkschakelaar.
 - Optie 3A - Goldfin coating. Lamellen vervaardigd van voorbehandeld aluminium (polyurethaan en epoxy).
 - Optie 23 - Beschermroosters luchtwarmtewisselaars.
 - Optie 41 - Vorstbeveiliging van de platenwarmtewisselaar. De platenwarmtewisselaar en de waterleidingen worden voorzien van elektrische verwarming en zijn dan beveiligd tot een buitentemperatuur van -20°C.
 - Optie 266 - Koeler aansluitpijpen met aan 1 zijde Victaulic groef en koppeling zodat aan de andere zijde een DIN flens kan worden aangelast.
 - Accessoire - Set rubberen trillingdempers voor plaatsing onder de warmtepomp
- Toebehoren:
- Zeer laag geluidsniveau (optie 15LS)
 - Softstarter (optie 25)
 - Modbus-communicatiegateway (optie 149)

4. MONTAGE KOELAPPARAAT

Montagewijze:

- levering en plaatsen van in totaal 4 stuks stelconplaten met de afmetingen 2000x2000mm en een dikte van minimaal 150mm dient door de aannemer te worden opgenomen. Plaatsen volgens tekening op het terrein.
- een gegalvaniseerd stalen frame voorzien (300mm hoog) wat op de stelconplaten gemonteerd wordt. De nieuwe koelmachine op dit frame plaatsen met trillingsdempers.
- alle benodigde materialen voor een deugdelijke bevestiging moeten voorzien worden

.01 KOELINSTALLATIE

De koelmachine in warmtepompuitvoering naast gebouw B105 in het terrein.

62.60 TANKS

62.60.12-a BUFFERVAT, MONTAGE TANK/VAT

0. BUFFERVAT

- Cilindrisch opslagvat
Medium: gkw-water
Constructie: staal
Medium: gekoeld water
Inhoud (dm³): 400
Druk (kPa): 600
Temperatuur (°C): volgens schema
Vorm: cilindrisch met bolle bodems
Afmetingen (mm): maximale hoogte 2500mm
Massa (kg): volgens berekening aannemer
Materiaal: staal
inwendig gecoat met teflon
Aansluitingen:
 - flensaansluitingen, aan zijkant
 - 1 aftapaansluiting 1", aan onderzijde

- 1 ontluuchtingsaansluiting 1/2", aan bovenzijde
- sokken 1/2", afgedopt aan zijkant t.b.v. voelers.
- volgens schema

Oppervlaktebehandeling: uitwendig gestraald en roestwerend gecoat

Toebehoren:

- aftapkogelkraan 1"
- ontluuchtingskraan 1/2

Hulpconstructies:

Alle nodige voorzieningen zoals draagbalken, ondersteuningsconstructies en bevestigings materialen dienen door de aannemer te worden meegenomen.

Uitvoering hulpconstructies: volgens berekening aannemer en ter goedkeuring van hoofdconstructeur

Materialen: volgens omschrijving hoofddraagconstructie

1. **MONTAGE TANK/VAT**

Montagewijze:

- ligging staand

Bevestigingswijze:

- op poten

9. **ISOLATIE**

Fabrikaat: Armacell o.g.

Schuimrubber plaat.

Type: AF/Armaflex.

Dikte (mm): 120

Materiaal: flexibel geslotencellig synthetisch schuimrubber, CFK-vrij, met anti-bacteriele Microban bescherming.

Kleur: zwart met gele type-aanduiding.

Temperatuur (°C): -200 t/m +85.

Warmtegeleidingscoëfficiënt (NEN-EN 12667-01) (W/(m.K)): $\leq 0,033$ bij 0 °C.

Waterdampdiffusieweerstandsfactor (NEN-EN 13469-01): ≥ 10.000 .

Brandklasse (NEN-EN 13501-1+a09): B-s3,d0.

Brandgedrag: zelfdovend, niet afdruipeend, niet vuurgeleidend.

Geluidsdemping (NEN-EN-ISO 3822-1+a09): reductie van contactgeluidvoortplanting tot 28 (dB(A)).

Toebehoren:

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

.01 **KLIMAAT KOELINSTALLATIE**

Zoals op tekeningen en schema's is aangegeven.

62.71 APPENDAGES IN LEIDINGEN

62.71.11-a AFSLUITER

0. **INREGELAFSLUITER**

Fabrikaat: Tour & Anderson o.g.

Type:

- t/m DN32, STA-D
- > DN32, STA-F

Nominale doorlaat (DN: overeenkomstig de leidingdiameter).

Vorm, recht

Aansluitingen

- t/m DN32, draadaansluiting.
- > DN32, flensaansluiting.

Materiaal: Ametal

Oppervlaktebehandeling, fabrieksafwerking.

Bediening: handmatig

Toebehoren:

- de benodigde meetnippels en aftappers.
- bij draadaansluiting, de benodigde bronzen koppelingen.
- bij flensaansluitingen, de benodigde tegenflenzen, pakkingen, bouten en moeren.
- de benodigde hulp- en bevestigingsmaterialen.

.01 KOUDE-OPWEKKING, CENTRAAL

Zoals op tekeningen en schema's is aangegeven.

62.71.11-b AFSLUITER

0. VLINDERKLEPAFSLUITER

Fabrikaat: Tyco Valves & Controls. o.g.

Keystone vlinderklep.

Figuur: 38 monoflens.

Nominale doorlaat (DN): overeenkomstig de doorlaat van de leiding waarin de afsluiter moet worden gemonteerd.

Druktrap (PN): 10.

Druk (kPa): werkdruk door aannemer te bepalen.

Temperatuur (°C): -40 t/m +120.

Materiaal/oppervlaktebehandeling:

- huis: gietijzer GG 25.
- klep: corrosievast staal.
- spindel: corrosievast staal.
- afdichting: EPDM.

Bediening: handgreep Figuur, A

Toebehoren:

- tegenflenzen, bouten en moeren
- de benodigde hulp- en bevestigingsmaterialen.

.01 KOELINSTALLATIE

Zoals op tekeningen en schema's is aangegeven.

62.71.29-a MEETNIPPEL

0. MEETNIPPEL

Fabrikaat: TA o.g.

Type: DTA verlengd

Materiaalsoort: messing

Aansluiting: 1/4"

.01 KLIMAAT KOELINSTALLATIE

Zoals op tekeningen en schema's is aangegeven.

62.72 APPENDAGES AAN LEIDINGEN

62.72.11-a VEILIGHEIDSVENTIEL

0. VEILIGHEIDSVENTIEL, VEERBELAST

Fabrikaat: Flamco o.g.

Type: volgens berekening aannemer

Nominale doorlaat (DN): volgens berekening aannemer

Aansluitingen: schroefdraad

Toebehoren:

- overstortleiding vervaardigd uit PVC leiding tot op het riool
- overstorttrechter fabr. Flamco behorende bij het type overstortventiel

.01 KLIMAAT KOELINSTALLATIE

Veiligheidsventiel aan te brengen in het gekoeldwater circuit bij de warmtepomp, zoals is aangegeven op de tekening.

62.72.12-a ONTLUCHTER

0. ONTLUCHTER
Nominale doorlaat (DN): 3/8"
Materiaal: messing
Toebehoren:
- sleutel fig. 468SL
- T-stuk 3/8" malleabel;
- blindstop 3/8" malleabel.

.01 KLIMAAT KOELINSTALLATIE

Onluchter te monteren in de ontluchttingsleidingen t.b.v. de luchtpotten.

62.72.13-a VUL-/AFTAPKRAAN

0. VUL-/AFTAPKRAAN
Nominale doorlaat (DN): 20
Aansluitingen: schroefdraad
Materiaal: messing
Toebehoren:
- afsluitdop met ketting
- slangkoppeling

.01 KLIMAAT KOELINSTALLATIE

Vul-/aftapkraan te monteren in de aanvoer en retour leiding van elke groep op de verdeler/ verzamelaar en daar waar nodig voor het kunnen aftappen van de installatie

62.72.22-a THERMOMETER

0. THERMOMETER
Fabrikaat: Econosto, fig. nr. 662
Bereik (°C): -30 / 50
Nauwkeurigheid (%): $\pm 2\%$ van het meetbereik
Aflezing: analoog
Meetwijze: bi-metaal
Afmetingen (mm): 80 (kastdiameter)
Aansluitingen: zakbuis 1/2"
Toebehoren:
messing zakbuis, insteeklengte afhankelijk van de leidingdiameter waarin de thermometer moet worden gemonteerd.
- de benodigde hulp-, en bevestigingsmaterialen.
4. MONTAGE AANWIJSINSTRUMENT
Montagewijze:
- montage de thermometers moeten d.m.v. een T-stuk zodanig in de leiding(en) worden gemonteerd dat de doorstroming minimaal wordt gehinderd en de temperatuur correct kan worden gemeten.
- montage zodanig dat vervanging zonder het aftappen van de installatie mogelijk is.

.01 KOELINSTALLATIE

De thermometers te plaatsen in elke aanvoer- en retourleiding zoals is aangegeven op tekening.

62.73 APPENDAGES OM LEIDINGEN

62.73.10-a LEIDINGDOORVOERHULPSTUK, MONTAGE DOORVOERHULPSTUK

0. LEIDINGDOORVOERHULPSTUK
Fabrikaat: Eriks, Promat
Type: Linkseal
1. MONTAGE DOORVOERHULPSTUK
Montagewijze:
- leidingdoorvoeringen door constructies zo uit te voeren dat de

functionele eigenschappen van de doorsnede constructies tenminste gelijk blijven.

.01 KOELINSTALLATIE

De doorvoeringen van de leidingen van de koelinstallatie door de wanden, dak en vloeren.

62.73.20-a NAAM-/NUMMER-/SYMBOOLPLAAT

0. NAAM-/NUMMER-/SYMBOOLPLAAT

Type: rechthoekig.

- bij niet geïsoleerde stalen leidingen, type 20, aanlashouder;
- bij meerdere op een rij, type 10, schroefhouder en
- bij geïsoleerde leidingen, type 80, klemhouder
- meerdere naast elkaar te monteren houders moeten op een strip worden gemonteerd

Materiaal:

- houder: verzinkt staal
- tekstplaatje: Resopal

Opschrift: in overleg met de directie te bepalen

Afmetingen:

- houder, 100 x 50 mm.
- tekstplaatje, 100 x 50 mm
- letterhoogte: 8 mm

Toebehoren:

- de benodigde hulp-, ophang- en bevestigingsmaterialen.

.01 KOELINSTALLATIE

Toepassen bij alle:

- koelmachine
- droge koeler
- circulatie pompen
- warmtewisselaars
- appendages

62.73.20-b NAAM-/NUMMER-/SYMBOOLPLAAT

0. SYMBOOLPLAAT

Uitvoering: sticker

Type: zelfklevend

Opschrift: "KOELINSTALLATIE AANVOER" en "KOELINSTALLATIE RETOUR"

Fabriek: Seton met schrijfzone conform NEN 3050

Materiaal: gekleurde stromingscoderingssticker

Tekst: conform NEN-EN-ISO 7396-1

Kleurcodering: conform NEN-EN-ISO 5359

Toebehoren:

- reinigingsmiddel

.01 KOELINSTALLATIE

Te plaatsen bij:

- minimaal minimaal 1 per ruimte;
- minimaal 1 per 8m¹;
- minimaal 1 ter plaatse van toegang schacht;
- ter plaatse van iedere aftakking,
- bij iedere doorvoering door een wand;
- bij alle toegepaste afnamepunten.

Bij aanwezigheid van meerdere leidingen/kanalen op rij: alle symboolplaten op één lijn plaatsen.

62.73.90-b VERWARMINGSBAND , EL

9. VERWARMINGSBAND ELEKTRISCH

Aansluitspanning : 230 V

elektrisch vermogen: volgens berekening aannemer

Regeling: Thermostatisch inschakelen bij 5gr.C buitentemperatuur.

Toebehoren:

- aanlegthermostaat.
- Al. tape.
- elektrische voedingen inclusief bekabeling vanaf regelkast.
- koppeling GBS/ Storingsmelding.

.01 KOELINSTALLATIE

Tracing t.b.v. gekoeld waterleidingen en appendages welke buiten zijn gesitueerd.

62.81 ISOLATIE

62.81.11-a ISOLATIEWERK, ISOLATIESCHALEN, KUNSTSTOFSCHUIM SCHAAL

0. ISOLATIEWERK, ISOLATIESCHALEN

Verwerkingswijze:

- patroon verspringend
- volgens voorschriften fabrikant

1. KUNSTSTOF LEIDINGISOLATIE

Schuimrubber slang.

Type: AF/Armaflex.

Materiaal: flexibel geslotencellig synthetisch schuimrubber, CFK-vrij, met anti-bacteriele Microban bescherming.

Slangcode: AF-3.

Temperatuur (°C): -200 t/m +110.

Warmtegeleidingscoëfficiënt (NEN-EN-ISO 8497-97) (W/(m.K)): $\leq 0,033$ bij 0 °C.

Waterdampdiffusieweerstandsfactor (NEN-EN 13469-01): ≥ 10.000 .

Brandklasse (NEN-EN 13501-1+a09): BI-s3,d0.

Brandgedrag: zelfdovend, niet afdruipeend, niet vuurgeleidend.

Geluidsdemping (NEN-EN-ISO 3822-1+a09): reductie van contactgeluidvoortplanting tot 28 (dB(A)).

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

.01 KOEL/VRIES INSTALLATIE

De isolatie van alle leidingen waar zowel gekoeld water als cv-water doorheen stroomt.

62.81.13-a ISOLATIEWERK, ISOLATIESCHALEN, SCHAAL, MINERALE WOL

0. ISOLATIEWERK, ISOLATIESCHALEN

1. STEENWOL (MW) LEIDINGISOLATIE (NEN-EN 14303:2015)

Materiaaldikte (d) (mm): 30

.01 KOELINSTALLATIE

Extra laag isolatie boven op de Armaflex voor leidingen en appendages die buiten aangelegd zijn.

62.82 ISOLATIE-AFWERKINGEN

62.82.11-a ISOLATIE-AFWERKING, MANTEL, METALEN MANTEL

0. ISOLATIE-AFWERKING, MANTEL

Verwerkingswijze:

Het aanbrengen van de beplating geschiedt door middel van overlapping van de naast elkaar gelegen platen. Deze platen voorzien van zogenaamde rillen die ca. 20 - 25 mm van het plaatende in de plaat worden gerild.

Deze rillen op elkaar leggen en aan elkaar bevestigen met minimaal 13 x 3 mm RVS plaatschroeven (8 st/m).

De beplating dient strak om de isolatie te worden aangebracht, zodanig overlappend en afwaterend dat inregenen en lekkage niet mogelijk is.

Alle naadverbindingen in het plaatwerk tijdens of na montage van de aluminium beplating met transparante siliconen kit regendicht afkitten.

1. **METALEN MANTEL**

aluminium stuco beplating

Materiaal: aluminium gehamerd, 99,5% IS half hard.

Dikte (mm): minimaal 0,8

- bevestigingsmiddelen

- transparante siliconen kit

.01 **KOELINSTALLATIE**

Alle leidingen en componenten/appendages in de buitenlucht.

68 **REGELINSTALLATIES**

68.00 **ALGEMEEN**

68.00.10 **BEGRIPPEN: ALGEMEEN**

90. **BEGRIPPEN REGELTECHNISCH WEERSAFHANKELIJK REGELEN**
Instellen van een gewenste temperatuur voor een grootheid (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 ruimtecompensatie is een stooklijn waarbij het grafisch verband automatisch wordt aangepast door vergelijking van gewenste en gemeten ruimtetemperatuur.
Een stooklijn met warmtebehoefte compensatie is een stooklijn waarbij het grafisch verband automatisch wordt aangepast gebaseerd op de stand van de meest vragende achterliggende regelaarsluis.
- REGELKRING**
Een deel van de regelinstallatie waarbij door vergelijking van gewenste en gemeten waarden van een grootheid (bijvoorbeeld een ruimtetemperatuur) 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.

68.00.20 **EISEN EN UITVOERING: ALGEMEEN**

02. **BOUTVERBINDINGEN**
Bij boutverbindingen moet de steel van de bout ten minste 2, doch ten hoogste 5 gangen buiten het installatie-onderdeel steken.
90. **ALGEMEEN**
De voorbereiding, detailengineering, uitvoering en implementatie van alle regeltechnische werkzaamheden dient te geschieden door een Priva Control Center of een Priva Key Account.
91. **SYSTEEM INTEGRATIE**
Het initialiseren en integreren van de Priva software in het netwerk en op de GBS PC van de vliegbasis moet geschieden door de firma die de systeemintegratie en het onderhoud van het systeem verzorgt. In dit geval is dat Coneco.
Deze firma, is de systemintegrator van de betreffende locatie.
De initialisatie en integratie werkzaamheden van de systeem integrator zijn onder meer:
- licentie beheer van de bedieningssoftware op de computers
 - beheer van de projectdatabase.
 - afsplitsen van een project van de totale projectdatabase en dit beschikbaar stellen ten behoeve van wijzigen en aanvullen van de

- software, regelschema's en regelomschrijving van het project.
- implementatie van de in het kader van dit project geïnstalleerde onderstations in het netwerk, de projectdatabase, van reeds aanwezige onderstations.
 - archiveren van de software en de sourcecode.
 - aanpassen/aanmaken beeldplaatjes.
 - archiveren van de regelpaneeltekeningen.

De firma die de regeltechnische werkzaamheden van dit bestek gaat uitvoeren moet overleg plegen met bovengenoemde firma en kan zonodig van hem de benodigde informatie krijgen.

De werkzaamheden van de systeem integrator maken deel uit van dit bestek en de kosten die hiermee verband houden komen ten laste van de aannemer.

92. 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 afzuigventilatoren.

Inschakelvoorwaarden vrije koeling:

- er wordt geen gebruik gemaakt van mechanische koeling.
- de gemeten ruimtetemperatuur is hoger dan de gewenste ruimtetemperatuur
- 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 inblaastemperatuur (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.

Inschakelvoorwaarden zomernachtventilatie:

- de gemeten ruimtetemperatuur is hoger dan de gewenste ruimtetemperatuur.
- 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 inschakelvoorwaarden.

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 zekeringautomaten. Deze worden per groep automaten in serie geplaatst zodat er een melding storing van de betreffende groep zekeringautomaten wordt gemaakt.

DETECTIE FILTERVERVUILING

Detectie filtervervuiling vindt plaats door meting van de verschilddruk 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 vuilfilterdetectie.
- bij storing ventilator uitschakelen van de ventilator/luchtbehandelingskast en uitschakelen van eventuele bevochtiger en directe expansie koelmachine.

DETECTIE VENTILATOR

Detectie ventilator vindt plaats door meting van de verschilddruk 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 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).

INSCHAKELEN 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 inblaasttemperatuur (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:

- het openen van een van de regelkleppen van de lbk's of naverwarmers; OF

- minimaalruimtetemperatuurbewaking (buiten het klokprogramma); OF
- indien het klokprogramma actief is (m.u.v. wanneer de zomergrens of zomerblokkering actief is)

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.

BRAND

Detectie van brand vindt plaats met een brandschakelaar gemonteerd op de gevel, ca. 2,5 mtr boven het maaiveld en via een extern signaal vanaf de brandmeldcentrale.

Meldingen en alarmen bij branddetectie:

- alarm brand (Urgent).

Actie naar aanleiding van de melding:

- de elektrische voeding naar ketels/branders moet worden onderbroken.
- alle ventilatieinrichtingen moeten worden uitgeschakeld.

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 genereren 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.

PULSTELLING (HOEVEELHEIDSMETING/ENERGIEMETING)

Hoeveelheidsmeting vindt plaats met een pulsgever gemonteerd op het metende instrument of via een bus-koppeling.

Informatie te genereren uit de meting in de schemaplaatjes:

- de actuele stand van de meter
- het verbruik in uur, dag, week, maand en jaartabellen.

De volgende metingen zijn van toepassing:

- hoofdmeter elektra per gebouw
- elektrameter voor elke warmtepomp
- elektrameter voor elke elektrische ketel
- warmtemeting voor elke energievalve

- gasmeter
- watermeter per gebouw

Bij warmtepompen en energievalves dienen er tabellen voor koelen en verwarmen voorzien te worden.

OVERWERKTIMER

Inschakelen van een overwerktimer vindt plaats met een pulsdrucker met uur-indicatie. De pulsdrucker is gemonteerd op een voor de gebruiker goed bereikbare plaats. Een puls is 1 uur. Tevens dient er een knop aanwezig te zijn om de timer te resetten.

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 teruggedraaid op het klokprogramma.
- gedurende de periode dat de timer loopt brandt de LED-indicatie.

93. BEKABELING EN KABELWEGEN

Kanalisisatie en bekabeling van de regeltechnische installatie moet zijn overeenkomstig hoofdstuk 70.

De voedings- en besturingskabels en kanalisatie waarin zij zijn aangebracht vanuit en naar de schakelkast ten behoeve van de deelregelkring BRAND moet met functiebehoud zijn uitgevoerd.

94. 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.

Materiaallijst

Toe te passen materialen zijn de volgende of van gelijkwaardige kwaliteit:

- hoofdschakelaar: Moeller, P1/P3/P74 (zelfzoekende koppeling).
- schakelkast: Rittal/Eldon kleur RAL 7035.
- montageplaat: Rittal/Eldon sendzimir verzinkt.
- kastsloten: Rittal/Eldon standaard.
- kastverlichting: Rittal/Eldon.
- kastventilatie: Rittal/Eldon.
- railsysteem: Rittal/Eldon.
- schroefpatroonhouders: Moeller.
- draadkoker: Tehalit.
- installatie automaten: Moeller PLN6../PLS6..
- WCD: Moeller Z-SD230.
- aardlekautomaat: Moeller PKNM.
- magneetschakelaars: Moeller DIL.

- motorbeveiligingsschakelaars: Moeller PKZMO.
- aansluitklemmen: Phoenix UK.
- glaszekeringhouders: Phoenix UK-SI.
- hulprelais 230V: Smitt M-serie.
- hulprelais 24V: Smitt M-serie.
- tijdrelais: Moeller ETR4-69-A.
- trafo: Erea/Werco EDR24TS.
- gelijkstroomvoeding: Omron S8PS.
- signalering: Moeller TITAN M22.
- drukknop: Moeller TITAN M22.
- handschakelaar: Moeller.
- stroommeetrelais: Dold IK8839.
- fasebewakingsrelais: Electromatic DPB01 CM48.
- frequentieregelaar: Danfoss.
- softstarter: Siemens.

95. **CODERING IO-SIGNALEN**

Alle input en output signalen uniek coderen door achtereenvolgens:

- projectnaam (op te vragen bij Directie).
- projectomschrijving (op te vragen bij Directie).
- het onderstationnummer (op te vragen bij de systeem integrator. Let op, het definitieve nummer moet worden gebruikt zoals dat tijdens de systeem/projectintegratie wordt gedefinieerd).
- het regelkringnummer (door de aannemer te bepalen).
- de lettercodering van de voeler of het corrigerend element.
- een volgnummer (door de aannemer te bepalen).

Deze codering gerekend vanuit onderstationnummer wordt zichtbaar op de resopalplaatjes bij de veldapparatuur en de corrigerende organen, in het regelpaneel bij de in- en outputmodules, op het beeldscherm onder andere in de schemaplaatjes en op de revisietekeningen tenminste in het principeschema (P&ID). De projectnaam en projectomschrijving worden gebruikt in beeldplaatjes hoog in de menustructuur van het systeem en in elk beeldplaatje eenmalig zodat steeds zichtbaar is van welk gebouw informatie getoond wordt.

68.00.32 **INFORMATIE-OVERDRACHT: REVISIEBESCHEIDEN**

05. **GROEPENVERKLARING, ELEKTRISCHE VERDELING**

Door de aannemer te verstrekken groepenverklaring:
van de gehele regelinstallatie
waarop ten minste zijn aangegeven:

- de afgaande groepen
- de beveiligingen
- al dan niet geschakeld
- aantal fasen
- waarvoor bestemd
- de reservegroepen
- de gespecificeerde tot de installatie behorende apparaten, meet- en regelkasten
- de locatie van de apparaten, meet- en regelkasten
- het pneumatische en elektrische leidingsysteem met ondersteunings- en bevestigingspunten diameters dan wel doorsneden en peilmaten
- de indeling en de bedradingsschema's van de meet en regelkasten
- het principeschema van de installatie
- de inregelgegevens van de apparaten

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

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

90. **REVISIEBESCHEIDEN REGELINSTALLATIE**

De aannemer vervaardigt revisiebescheiden van de volgende installatie-onderdelen:

- de regelinstallaties.

De revisiebescheiden moeten alle in dit hoofdstuk door de aannemer te vervaardigen en/of te leveren documenten bevatten.

De revisiebescheiden moet een inhoudsopgave bevatten met vermelding van het aantal ordners; per onderwerp moet zijn vermeld uit welke onderdelen dit bestaat, met de vermelding van de bladzijde-nummering danwel tab nummering.

Wijzigingen aangebracht in/aan de installaties gedurende de onderhouds/servicetermijn moeten, voor het verstrijken van deze termijn, worden verwerkt in de onderdelen van de revisiebescheiden.

Aantal te verstrekken revisiebescheiden:

- ter goedkeuring: 2 stuks, witdruk A4 gevouwen + 1 digitaal bestand.
- goedgekeurde: 2 stuks, witdruk A4 gevouwen + 1 digitaal bestand.

Taal Nederlands.

Tijdstip van verstrekking voor de oplevering.

Vorm van verstrekking gestoken in doorzichtige mappen van kunststof en vervolgens gebundeld in ordners van het type met vier ringen.

91. 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 systeemparameters, autorisatie-niveaus 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).

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 tenminste 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 en dergelijke.
- documentatie van de aangebrachte apparatuur; Indien in de documentatie meerdere typen zijn vermeld moet de toegepaste apparatuur duidelijk herkenbaar zijn gemarkeerd.

- documentatie van in onderstations en andere verwerkingsapparatuur aangebrachte applicatie-software.
 - principeschema's van de installatie gesplitst naar installatiedelen; Op de principeschema's moet de apparatuur met de code-aanduiding van de stuklijsten zijn aangegeven.
 - de gereviseerde tekeningen van de schakelkasten(en).
 - de elektrische schema's.
 - een onderhoudsschema van de gehele installatie waarop is aangegeven met welke frequentie de diverse onderhoudswerkzaamheden moeten plaatsvinden.
02. **BEDRIJFS-/BEDIENINGSVOORSCHRIFT**
Te verstrekken bedrijfs-/bedieningsvoorschrift(en) van:
- de gehele installatie.
Met lijst van toegepaste symbolen.
Met technische beschrijving van de installatie

- 68.00.60 **BOUWSTOFFEN: ALGEMEEN**
09. **HALOGEENVRIJE KABELS**
Alle installatiedraden en kabels (buigzame- en niet- buigzame leidingen) en de buizen waarin deze worden aangebracht dienen moeilijk brandbaar en halogeenvrij te zijn.

68.11 FUNCTIONELE OMSCHRIJVING, INSTALLATIE-ONDERDELEN

68.11.10-a REGELINSTALLATIE

0. **REGELINSTALLATIE**
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.
- De werkzaamheden omvatten:
- het uitwerken van het installatie-ontwerp om te komen tot complete regelinstallaties.
 - het zorgdragen voor de complete afwikkeling van de goedkeuring installaties bij de betrokken instanties.
 - het feitelijk leveren, monteren, aansluiten en bedrijfsvaardig opleveren van de regelinstallaties/
 - aanbrengen/aanpassen van alle veldapparatuur compleet met alle hulpcomponenten en toebehoren.
 - het aanbrengen/aanpassen van alle regeltechnische bekabeling en stuurstroom compleet met alle hulpcomponenten en toebehoren.
 - het vervaardigen van een Regeltechnische omschrijving van de aangepaste installatie
 - het vervaardigen van een geheel nieuw regelschema ook wel PI&D Schema genoemd van de gehele installatie.
- SYSTEEM hoofdkenmerken
- Lokale bediening op de betreffende regelkast(en).
 - Beheer op afstand middels het bestaande GBS
9. **OMSCHRIJVING REGELINSTALLATIE**
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.

BEKABELING, KABELWEGEN EN AANSLUITEN

De benodigde bekabeling en kabelwegen, montageapparatuur, 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 gevoed vanuit de laagspanningsverdeelinrichting en bestuurd vanuit het regelpaneel.

.01 REGELINSTALLATIE

Het detailontwerp, het leveren, aanbrengen en in bedrijf stellen van de gehele regelinstallatie in gebouwen B104 en B105 overeenkomstig de tekeningen.

68.11.10-b REGELINSTALLATIE

0. REGELINSTALLATIE

Systeem warmteopwekking

Als er warmtevraag is zal de open/dicht klep in de aanvoerleiding geopend worden. D.m.v. een eindcontact op de klep zal de stand weergegeven worden in het schemaplaatje. Als de klep niet geopend is mag alleen de warmtepomp inkomen. De cv-ketel wordt geblokkeerd als de klep gesloten is tenzij er warmtevraag is van een van de verwarmers/naverwarmers in/achter de lbk's.

De centrale aanvoertemperatuur (T_a) krijgt een setpoint op basis van een stooklijn (T_{sp}). De temperatuur onder in het buffer is (T_{b0}).

De warmtepomp en cv-ketels worden in vier trappen aangestuurd.

	IN	UIT
Trap 1 (WPbegrenzing op 50%)	$T_a < T_{sp} (0min)$	$T_{b0} > (T_{sp}+1) (1min)$
Trap 2 (WP geen begrenzing)	$T_a < T_{sp} (5min)$	$T_{b0} > (T_{sp}+1) (0min)$
Trap 3 CV ketel 1 61kW	$T_a < T_{sp} (10min)$	$V_{sk} < 25 \% (0min)$
Trap 4 CV ketel 2 84 kW	$V_{sk} > 80\%(0min)$	$V_{sk} < 40 \% (0min)$

Begrenzing van de warmtepomp wordt gerealiseerd met het begrenzingscontact op de warmtepomp.

V_{sk} = Vermogensignaal naar ketel

Het vermogenssignaal naar de ketels wordt uitgerekend met 1 PID. De PID zal het signaal naar de ketels bepalen op basis van het setpoint en gemetenwaarde T_a . Deze PID heeft een startwaarde van 50%. Als de 4e trap in komt wordt de MAX waarde van de PID gedurende 5 min op 50% gezet (omdat anders een kort moment beide ketels met 80% aangestuurd zouden worden en dat beide ketels samen een te groot vermogen leveren).

Het setpoint van de warmtepomp in verwarmingsbedrijf moet op 50° worden ingesteld omdat het niet de bedoeling is dat de warmtepomp op basis van eigen regeling compressoren in- en uitschakelt. Inschakelen van compressoren wordt bepaald aan de hand van bovenstaande tabel.

De circulatiepomp over de warmtepomp moet afhankelijk van de

capaciteit van de warmtepomp worden aangestuurd op het bij het inregelen bepaalde toerental volgens onderstaande tabel. Het minimum debiet over de WP is volgens Carrier 0,9l/s, we blijven daar ruim boven met een minimum van 1,1 l/s.

	Gewenst debiet verwarming	Aansturing pomp
Trap 1	1,1	n.t.b.*
Trap 2	1,8	n.t.b.*

Als naar een lagere trap wordt geschakeld wordt de verlaging van de aansturing van de pomp 5 min vertraagd. Als naar een hogere trap wordt geschakeld wordt de aansturing van de pomp meteen verhoogd. (* te bepalen bij het inregelen m.b.v. het debiet dat de pomp weergeeft op de display).

- Bij storing van een ketel zal er automatische overname plaats vinden
- Brandschakelaar
Nabij de toegang tot de opstellingsruimten een als zodanig herkenbare brandschakelaar aan te brengen.
Deze schakelaar bedient een schakelactie in het brandercircuit van de ketel(s).

.01 REGELINSTALLATIE

De te realiseren regelstrategie voor de warmtepomp in combinatie met ketels in gebouw B104.

68.11.10-c REGELINSTALLATIE

0. REGELINSTALLATIE

Systeem luchtbehandelingkast regeling
Het regelen van luchtbehandelingkasten:

- . luchttoevoerconditieregeling;
- . tijdprogrammering;
- . Overwerkschakeling (gekoppeld met andere groepen desbetreffende ruimte);
- . zomernachtventilatieschakeling;
- . startvertragschakeling;
- . vorstbeveiliging;
- . terugkoppeling warmtevraag.

- Luchttoevoerconditieregeling
De luchttoevoertemperatuur van de luchtbehandelingskast wordt weersafhankelijk op inblaastemperatuur geregeld.
Afhankelijk van de gemeten en gewenste waarde wordt in volgorde het warmtewiel, de regelafsluiter van de verwarmers/koeler modulerend geregeld.
De regeling is verder voorzien van een vorstbeveiliging en vuilfiltersignalering.
- Tijdprogrammering
Elke lbk is voorzien van een eigen schakelkanaal op een weekklok.
- Overwerkschakeling
Elke lbk is voorzien van een elektronische overwerktimer welke op afstand ingesteld kan worden.
De timer verlengt de bedrijfstijd na het uitschakelcommando van schakelkanaal, met een instelbare tijdsduur van 1 tot 8 uur, daarna wordt weer teruggeschakeld naar het klokprogramma.
- Zomernachtventilatieschakeling
De luchtbehandelingkast is voorzien van een zomernachtventilatiemogelijkheid welke afhankelijk van buiten- en binnentemperatuur buiten normale bedrijfsuren kan doorventileren. Hierbij wordt de koelmachine geblokkeerd.
- Startvertragschakeling

Teneinde bij opstarten van de luchtbehandelingkast het onnodig aanspreken van de vorstbeveiligingsthermostaat te voorkomen. De schakeling start bij een buitentemperatuur lager dan +5 °C pas dan de luchtbehandelingkast op, indien de retourwatertemperatuur van de heater een waarde van 35 °C heeft overschreden.

- vorstbeveiliging
Bij onderschrijding van ingestelde temperatuur 5 °C dient de ventilator te worden uitgeschakeld en de buitenklep te worden dicht gestuurd. Tevens dient regelafsluiter heater dient geheel te worden geopend, circulatiepomp inschakelen en warmtevraag naar ketelregeling melden.
- terugkoppeling warmtevraag
Indien er warmtevraag bestaat vanuit de groep dient dit gemeld te worden aan de regeling.

.01 REGELINSTALLATIE

De te realiseren regelstrategie voor de luchtbehandelingkasten.

68.11.10-d REGELINSTALLATIE

0. REGELINSTALLATIE Systeem koudeopwekking.

Als er koudevraag is zal de open/dicht klep in de aanvoerleiding gesloten worden om te voorkomen dat er gekoeld water naar de radiatoren stroomt. D.m.v. een eindcontact op de klep zal de stand weergegeven worden in het schemaplaatje. Als de klep niet gesloten is wordt de koudeopwekking geblokkeerd.

De centrale aanvoertemperatuur (T_a) krijgt een setpoint op basis van een stooklijn (T_{sp}). De temperatuur onder in het buffer is (T_{b0}).

De warmtepomp wordt twee trappen aangestuurd.

	IN	UIT
Trap 1 (WP begrenzing op 50%)	$T_a > T_{sp}$ (0min)	$T_{b0} < (T_{sp} + 1)$ (1min)
Trap 2 (WP geen begrenzing)	$T_a > T_{sp}$ (5min)	$T_{b0} < (T_{sp} + 1)$ (0min)

Begrenzing van de warmtepomp wordt gerealiseerd met het begrenzingscontact op de warmtepomp.

Het setpoint van de warmtepomp in koelbedrijf moet op 6° worden ingesteld omdat het niet de bedoeling is dat de warmtepomp op basis van eigen regeling compressoren in- en uitschakelt. Inschakelen van compressoren wordt bepaald aan de hand van bovenstaande tabel.

De circulatiepomp over de warmtepomp moet afhankelijk van de capaciteit van de warmtepomp worden aangestuurd op het bij het inregelen bepaalde toerental volgens onderstaande tabel. Het minimum debiet over de WP is volgens Carrier 0,9l/s, we blijven daar ruim boven met een minimum van 1,1 l/s.

	Gewenst debiet koelbedrijf	Aansturing pomp
Trap 1	1,1	n.t.b.*
Trap 2	1,8	n.t.b.*

Als naar een lagere trap wordt geschakeld wordt de verlaging van de aansturing van de pomp 5 min vertraagd. Als naar een hogere trap wordt geschakeld wordt de aansturing van de pomp meteen verhoogd. (* te bepalen bij het inregelen m.b.v. het debiet dat de pomp weergeeft op de display).

.01 REGELINSTALLATIE

De te realiseren regelstrategie voor de koudeopwekking in gebouw B104

68.11.10-e REGELINSTALLATIE

0. REGELINSTALLATIE

Systeem tracing.

Inschakelen:

- bij een buitentemperatuur onder 5°C (instelbaar).

Uitschakelen:

- bij een buitentemperatuur boven 7°C (instelbaar).

Werking:

- vorstvrij

Melding:

- storingsmelding bij ingeschakelde tracing met vertraagde (30 seconden)

doormelding bij afvallen hulprelais, geplaatst in regelpaneel en aangesloten op einde van de tracing.

.01 REGELINSTALLATIE

De te realiseren regelstrategie voor de tracing van de leidingen in de buitenlucht

68.11.10-f REGELINSTALLATIE

0. REGELINSTALLATIE

Systeem warmteopwekking

Als er warmtevraag is zal de open/dicht klep in de aanvoerleiding geopend worden. D.m.v. een eindcontact op de klep zal de stand weergegeven worden in het schemaplaatje. Als de klep niet geopend is mag alleen de warmtepomp inkomen. De cv-ketel wordt geblokkeerd als de klep gesloten is tenzij er warmtevraag is van de verwarmers in de lbk.

De centrale aanvoertemperatuur (T_a) krijgt een setpoint op basis van een stooklijn (T_{sp}). De temperatuur onder in het buffer is (T_{b0})

De warmtepomp en ketel wordt in twee trappen aangestuurd.

	IN	UIT
Trap 1 (WP begrenzing op 50%)	$T_a < T_{sp}$ (0min)	$T_{bo} > (T_{sp}+1)$ (1min)
Trap 2 (WP geen begrenzing)	$T_a < T_{sp}$ (5min)	$T_{bo} > (T_{sp}+1)$ (0min)
Trap 3 Elektrische CV ketel	$T_a < T_{sp}$ (10min)	$T_a > (T_{sp}+1)$ (0min)

Begrenzing van de warmtepomp wordt gerealiseerd met het begrenzingscontact op de warmtepomp.

De elektrische CV ketel zal zelf (adaptief) de 6 verwarmingslementen geleidelijk inschakelen op basis van de duur van het signaal naar de elektrische ketel. De elektrische ketel moet daarvoor in de stand adaptieve regeling gezet worden.

De circulatiepomp over de warmtepomp moet afhankelijk van de capaciteit van de warmtepomp worden aangestuurd op het bij het inregelen bepaalde toerental volgens onderstaande tabel. Het minimum debiet over de WP is volgens Carrier 0,9l/s, we blijven daar ruim boven met een minimum van 1,1 l/s.

	Gewenst debiet verwarming	Aansturing pomp
Trap 1	1,1	n.t.b.*
Trap 2	1,8	n.t.b.*

Als naar een lagere trap wordt geschakeld wordt de verlaging van de aansturing van de pomp 5 min vertraagd. Als naar een hogere trap wordt geschakeld wordt de aansturing van de pomp meteen verhoogd.

(* te bepalen bij het inregelen m.b.v. het debiet dat de pomp weergeeft op de display).

.01 REGELINSTALLATIE

De te realiseren regelstrategie voor de warmteopwekking in gebouw B105.

68.11.10-g REGELINSTALLATIE

0. REGELINSTALLATIE

Systeem koudeopwekking.

Als er koudevraag is zal de open/dicht klep in de aanvoerleiding gesloten worden om te voorkomen dat er gekoeld water naar de radiatoren stroomt. D.m.v. een eindcontact op de klep zal de stand weergegeven worden in het schemaplaatje. Als de klep niet gesloten is wordt de koudeopwekking geblokkeerd.

De centrale aanvoertemperatuur (T_a) krijgt een setpoint op basis van een stooklijn (T_{sp}). De temperatuur onder in het buffer is (T_{b0}).

De warmtepomp heeft twee trappen. De warmtepomp is in koelbedrijf echter te groot en daarom wordt de warmtepomp altijd begrenst op 50% in koelbedrijf.

	IN	UIT
Trap 1 (WP begrenzing op 50%)	$T_a > T_{sp}$ (0min)	$T_{b0} < (T_{sp} + 1)$ (1min)
Trap 2 (WP geen begrenzing)	n.v.t.	n.v.t.

Begrenzing van de warmtepomp wordt gerealiseerd met het begrenzingscontact op de warmtepomp.

Het setpoint van de warmtepomp in koelbedrijf moet op 6° worden ingesteld omdat het niet de bedoeling is dat de warmtepomp op basis van eigen regeling compressoren in- en uitschakelt. Inschakelen van compressoren wordt bepaald aan de hand van bovenstaande tabel.

De circulatiepomp over de warmtepomp moet afhankelijk van de capaciteit van de warmtepomp worden aangestuurd op het bij het inregelen bepaalde toerental volgens onderstaande tabel. Het minimum debiet over de WP is volgens Carrier 0,9l/s, we blijven daar ruim boven met een minimum van 1,1 l/s.

	Gewenst debiet koelbedrijf	Aansturing pomp
Trap 1	1,1	n.t.b.*
Trap 2	n.v.t.	n.v.t.

Als naar een lagere trap wordt geschakeld wordt de verlaging van de aansturing van de pomp 5 min vertraagd. Als naar een hogere trap wordt geschakeld wordt de aansturing van de pomp meteen verhoogd. (* te bepalen bij het inregelen m.b.v. het debiet dat de pomp weergeeft op de display).

.01 REGELINSTALLATIE

De te realiseren regelstrategie voor de koudeopwekking in gebouw B105

68.11.10-h REGELINSTALLATIE

0. REGELINSTALLATIE

Systeem Ruimteregeling d.m.v. naverwarmer/koeler en radiatoren.

De ruimten krijgen een Priva comforte naregeling met bedieningspaneel.

In ruimte 14 krijgt elke radiatoren een eigen regelklep.
In ruimte 15 krijgt de radiatoren een eigen regelklep.
In ruimte 18 krijgt de radiatoren een eigen regelklep.

-minimum ruimtetemperatuurbewaking buiten de tijd dat het klokprogramma actief is

.01 REGELINSTALLATIE

De te realiseren regelstrategie voor de ruimten 14, 15 en 18 in gebouw B104

68.11.10-i REGELINSTALLATIE

0. REGELINSTALLATIE

Systeem Ruimteregeling d.m.v. nivolair en radiatoren.

De ruimte krijgt een Priva comforte naregeling met bedieningspaneel.

De ventilator wordt ingeschakeld indien de ruimtetemperatuur 0,5° lager is als het setpoint en uitgeschakeld als deze 0,5° hoger is dan het setpoint. Als de ventilator ingeschakeld is wordt PID vrijgegeven en zal deze de temperatuur regelen op het setpoint.

-minimum ruimtetemperatuurbewaking buiten de tijd dat het klokprogramma actief is

.01 REGELINSTALLATIE

De te realiseren regelstrategie voor de ruimten 12 in gebouw B104

68.11.10-j REGELINSTALLATIE

0. REGELINSTALLATIE

Systeem Ruimteregeling d.m.v. nivolair en radiatoren.

De ruimtetempetauurregeling wordt geprogrammeerd in de Blue-ID regelaar

De ventilator wordt ingeschakeld indien de ruimtetemperatuur 0,5° lager is als het setpoint (14°) en uitgeschakeld als deze 0,5° hoger is dan het setpoint. Als de ventilator ingeschakeld is wordt PID vrijgegeven en zal deze de temperatuur regelen op het setpoint.

-minimum ruimtetemperatuurbewaking buiten de tijd dat het klokprogramma actief is

.01 REGELINSTALLATIE

De te realiseren regelstrategie voor de ruimten 9 in gebouw B104

68.11.10-k REGELINSTALLATIE

0. REGELINSTALLATIE

Systeem hoofdtransportpomp verwarming/koeling

De pompen worden ingeschakeld als er koel- of verwarmingsvraag is.

-een maal per week 5 minuten inschakelen als er geen koel- of verwarmingsvraag is geweest in een week

.01 REGELINSTALLATIE

De te realiseren regelstrategie voor de hoofdtransportpompen in gebouw B104 en B105

68.11.19-a REGELTECHNISCHE INSTALLATIE

1. ENERGIE REGISTRATIE

Alle (energie)verbruiken dienen in cijfers met bijbehoren meetgrootte en meeteenheid te kunnen worden weergegeven.

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.

Het verbruik moet worden ondergebracht cumulatief en in uur/dag/week/maand/jaar tabellen. Deze gegevens moeten tevens in een grafiek kunnen worden weergegeven.

2. TELLINGEN / 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 meerstanden-systemen 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 2 maanden 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.

4. ENERGIEBESPARENDE FUNKTIES

De DDC-regelaars dienen de installatiedelen optimaal in te schakelen door, indien mogelijk, gebruik te maken van de volgende functies :

- Nachtverlaging
- Minimum ruimte temperatuur bewaking
- Zomer ventilatie
- Regeling ventilatievoud
- Optimalisatie stooklijnen/opstarttijden op basis van lokale warmte-/koudevraag.

5. POMPENTEST / AFSLUITERTEST

Alle pompen moeten wekelijks een pompentest ondergaan, waarbij de pompen gedurende een periode van 15 minuten in bedrijf worden gesteld. Starttijd en tijdsduur instelbaar vanaf het GBS en bedienterminal. Daarnaast moeten de regelafsluiters een kleppentest ondergaan om het vastzitten van de as te voorkomen. Starttijd instelbaar vanaf het GBS en bedienterminal; hierbij wordt de afsluiter éénmalig opengestuurd

6. KLOKPROGRAMMA'S

Volgens bovenstaande omschrijving moeten de diverse installatieonderdelen worden voorzien van eigen klokprogramma's. Ieder klokprogramma moet geschikt zijn voor het invoeren van dagverlenging, feestdagen, vakanties en uitzonderingsschema's. Daarnaast moet het systeem geschikt zijn voor automatische omschakeling zomer / wintertijd.

7. ADRESSEN OPBOUW

De Directie verwacht een voorstel ter keuring met opbouw van gebruikersadressen conform de huidige adresopbouw binnen het bestaande gebouwbeheersysteem. Na goedkeuring door de Directie kan de definitieve opzet worden toegepast en doorgevoerd.

8. PROCESCODERING VELDAPPARATUUR

De Directie verwacht een voorstel ter keuring met opbouw van procescodering conform NEN 3157 & ISSO publicatie Publicatie 69 "Model voor de beschrijving van de werking van een klimaatinstallatie". Na goedkeuring door de directie kan de definitieve opzet worden toegepast en doorgevoerd.

.01 REGELINSTALLATIE

De regelinstallatie.

68.12 TEKENINGEN EN BEREKENINGEN

68.12.10-a TEKENINGEN

0. TEKENING REGELINSTALLATIE

Door de aannemer te vervaardigen tekening(en) betreffende regelinstallaties.

Volgens: NEN 3157-85.

Van de gehele regelinstallatie omvattende:

- instrumentatieschema's.
- de kabelschema's.
- de kabelwegen.
- de schema's van de regelpanelen.
- de structuur van de software van de betreffende regelinstallatie.

Wijzigingen in deze tekeningen moeten ter goedkeuring aan de directie worden aangeboden. De aannemer moet deze tekeningen reviseren zodanig dat zij bij oplevering de feitelijk geïnstalleerde installatie weergeven.

Het tekenwerk met betrekking tot de regelpanelen moet worden uitgevoerd met het tekenpakket E-plan. Deze tekeningen moeten, behalve op papier, ook digitaal in E-planformaat én in Acrobat PDF-formaat worden aangeleverd op een elektronische informatiedrager.

.01 KLIMAATREGELINSTALLATIE

De tekeningen c.q. schema's van de gehele 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, schakeldifferentie etc.), elke beveiliging, elke in te stellen gewenste waarde, elke in te stellen grenswaarde.
- geparefeerde checklist van de I/O-test.
- geparefeerde 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 geparefeerd is die de werking van de installatie beschrijft nadat gecontroleerd is dat deze in de software is verwerkt.
- geparefeerde checklist van het testen van beveiligingsfuncties.
- geparefeerde checklist van het controleren en ijken van gemeten waarden.
- geparefeerde checklist van het controleren van de geregistreerde gas, water en kWh meters.
- geparefeerde checklist van het controleren of de te regelen grootheden juist zijn en stabiel blijven.
- geparefeerde 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 geparefeerd worden op de checklist.

Tijdstip van verstrekking: op het tijdstip van ingebruikneming van het werk, of van het desbetreffende onderdeel daarvan, danwel uiterlijk op de dag waarop het werk als opgeleverd wordt beschouwd.

Aantal te verstrekken exemplaren:

- 2, witdruk op A4 formaat.

9. UITVOEREN VAN BEPROEVEN EN TESTEN EN ONDERHOUDSTERMIJN

Voor de oplevering moet de installatie volledig gecontroleerd worden. De controlewerkzaamheden 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-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 efficient 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 uitgebond 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 RVB in kennis te stellen zodat de RVB 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 signaalafname door meerdere meters.

De totale nauwkeurigheid van aanwijzende of registrerende meet-instrumenten moet 1,5% van de meetomvang zijn of daarbinnen liggen.

De meetorganen en opnemers van de opwekking tot de voorregelingen en transport dienen van het fabrikaat Endress & Hauser te zijn. Overige meetorganen en opnemers mogen van hetzelfde fabrikaat zijn als de DDC automatiseringstations.

Meetopnemers die voor verschilmetingen 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.

68.31.31-a TEMPERATUROPNEMER

0. TEMPERATUROPNEMER
Buitenluchttemperaturopnemer (TT)
Fabrikaat: Siemens o.g.
Type: QAC22
Meetgebied (°C): -50 + 70.
meetelement: Ni 1000/0°C
Bescherminingsgraad (NEN-EN-IEC 60529) (IP): 54
Toebehoren:
- de benodigde hulp- en bevestigingsmaterialen.
4. MONTAGE OPNEMER
Opstellingswijze: opbouw.

.01 KLIMAATREGELINSTALLATIE

Buitentemperatuur opnemer t.b.v. gebouw B104 en B105

68.31.31-b TEMPERATUROPNEMER

0. TEMPERATUROPNEMER
Dompeltemperaturopnemer (TT)
Fabrikaat: Siemens o.g.
Type: QAE2120
Meetgebied (°C): - 30 t/m +130
meetelement: Ni 1000/0°C
Bescherminingsgraad (NEN-EN-IEC 60529+a00) (IP): 42.
Toebehoren:
- dompelbuis ALT-SS
- de benodigde hulp- en bevestigingsmaterialen.
4. MONTAGE OPNEMER
Opstellingswijze: inbouw.

.01 KLIMAATREGELINSTALLATIE

Dompeltemperaturopnemers, zoals aangegeven op tekening.

68.31.31-c TEMPERATUROPNEMER

0. TEMPERATUROPNEMER
Kanaaltemperaturopnemer (TT)
Fabrikaat: Siemens o.g.
Type:
Meetgebied (°C): -50 t/m + 80.
meetelement: Ni 1000/0°C
Bescherminingsgraad (NEN-EN-IEC 60529+a00) (IP): 42.
Toebehoren:
- montageflens.
- houders.
- de benodigde hulp- en bevestigingsmaterialen.
4. MONTAGE OPNEMER
Opstellingswijze: inbouw.

.01 KLIMAATREGELINSTALLATIE

Kanaaltemperaturopnemers, zoals aangegeven op tekening.

68.31.31-d TEMPERATUROPNEMER

0. TEMPERATUROPNEMER
Vorstbeveiligingsthermostaat
Fabrikaat: Siemens o.g.
Type: QAF64.6J
Meetgebied (°C): - 5 ° t/m + 15°C.
meetelement:
- capillair
- capillairlengte (m): door de aannemer te bepalen op basis van de oppervlakte van de verwarmingsbatterijen.
Bescherminingsgraad (NEN-EN-IEC 60529+a00) (IP): 54
Toebehoren:

- de benodigde capillair-houders type FK-TZ1
- de benodigde hulp- en bevestigingsmaterialen
- 4. **MONTAGE OPNEMER**
Voeler te monteren over het gehele oppervlak van de verwarmingsbatterij, aan de lucht-uittredezijde van de batterij.
- .01 **KLIMAATREGELINSTALLATIE**
De vorstbeveiligingsthermostaten in de LBK's en de drie naverwarmers.

68.31.31-e **TEMPERATUUROPNEMER**

- 0. **TEMPERATUUROPNEMER**
Ruimtetemperatuuropnemer (TT)
Fabrikaat: Siemens o.g.
Type:
Meetgebied (°C): -50 t/m + 80.
meetelement: Ni 1000/0°C
Beschermingsgraad (NEN-EN-IEC 60529+a00) (IP): 42.
Toebehoren:
 - de benodigde hulp- en bevestigingsmaterialen.
- 4. **MONTAGE OPNEMER**
Opstellingswijze: inbouw.
- .01 **KLIMAATREGELINSTALLATIE**
De ruimtetemperatuuropnemer t.b.v ruimte 9 in gebouw B104.
- .02 **KLIMAATREGELINSTALLATIE**
De ruimtetemperatuuropnemer t.b.v ruimte 2 in gebouw B105.

68.31.33-a **DRUKOPNEMER**

- 0. **DRUKOPNEMER**
Fabrikaat: Siemens o.g.
Type: QBM65-3
Meetgebied (Pa): 0 tot 300
Meetelement:
 - piëzoresistent (membraan van siliconenrubber, keramisch buigelement).Aansluitspanning (V): AC 24 V 50/60 Hz of DC 18 ... 33 V.
Beschermingsgraad (NEN-EN-IEC 60529) (IP): 54
Spanning (V): DC 0 ... 10 V
Toebehoren:
 - aansluitsonde FK-PZ, lengte in het werk te bepalen
 - montagebeugel AQB21.1
 - slangpilaren
 - PVC-kunststofslang
 - de benodigde hulp- en bevestigingsmaterialen.
- 4. **MONTAGE OPNEMER**
Montagewijze:
met behulp van de montagebeugel.
- .01 **KLIMAATREGELINSTALLATIE**
De luchtdrukverschilopnemers zoals aangegeven op tekening.

68.31.33-b **DRUKOPNEMER**

- 0. **DRUKOPNEMER**
Fabrikaat: Siemens o.g.
Type: QBE620-P10
Meetgebied (bar): 0- 10
Meetelement:
 - piëzoweerstand keramisch membraan.Aansluitspanning (V): AC 24 V 50/60 Hz of DC 18 ... 33 V.
Beschermingsgraad (NEN-EN-IEC 60529) (IP): 54
Spanning (V): DC 0 ... 10 V
- 4. **MONTAGE OPNEMER**
Montagewijze:
opnemers zodanig bevestigen dat zij niet in trilling worden gebracht

door het medium.

.01 KLIMAATREGELINSTALLATIE

De drukverschilopnemers in watervoerende leidingen zoals aangegeven op tekening.

68.32 REGELAARS

68.32.19-a COMFORTE CX RUIMTE REGELAAR

0. COMFORTE CX RUIMTEREGELAAR

Fabrikaat: Priva

Type: Comforte CX

Toebehoren:

- Comset CX
- DIN-rail t.b.v. de montage
- Voedingsmodule PS230-30
- Hulp-,bevestigings- en ophangmateriaal.

Communicatie / aansluitingen:

- communicatie met de HX8E in de regelkast via BACnet MS/TP protocol en BACnet CX netwerk (CAT5E)
- communicatie met de bedienunit Comset CX d.m.v. onafgeschermd kabel met 8 aders (bv UTP ethernet kabel) met RJ45 8-8 connector
- regelklep naverwarmer/koeler Belimo Energyvalve
- regelklep radiator Danfoss ABNM 0-10 V Voedingsspanning 24V

Bediening en beheer:

- bij de grafische beeldschermplaatjes dient de ruimtenummering / adressering van de ruimteregelaars te gebeuren op een door de directie goed te keuren wijze.

E-voeding:

- vanuit de regelkast

Montage:

- Comforte CX met DINrail monteren boven het plafond

.01 REGELINSTALLATIE

Ruimteregelaars t.b.v. de vier naregelingen in gebouw B104.

68.32.31-a UNIVERSELE REGELAAR

0. UNIVERSELE REGELAAR

Fabrikaat: Priva

Type: BleuID

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 functie :

De werking van het onderstation moet worden gecontroleerd door een watchdog functie. Vanuit het systeem moet een melding geactiveerd worden indien er intern een storing is opgetreden.

Bij het aanspreken van de watchdog functie 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 uitzonderingsprogramma'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 in gebouw B104 en B105.

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.

Aansluitspanning (V): 230 V

Max. toelaatbare omgevingstemperatuur (°C):
35 °C

Operating System : Windows XP (embedded).

Inclusief licentie TC Vision, TC ServeCenter, inclusief benodigde licenties. 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 systeemtopologie.

Inclusief muis

De grote schakelpanelen (2 stuks) voorzien van een panel PC.

Bediening en beheer:

Bij de grafische beeldschermplaatjes dient de ruimtenummering / adressering van de ruimteregelaars te gebeuren op een door de directie goed te keuren wijze.

.01 KLIMAATREGELINSTALLATIE

De panel PC voor in de regelkast van gebouw B104 en B105.

68.33 CORRIGERENDE ORGANEN

68.33.11-a AFSLUITER, SERVOMOTOR

0. VLINDERKLEPAFSLUITER

Materiaal huis: Gietijzer GG25

Materiaal afsluiter:

- afdichting EPDM

- klep corrosievaststaal

Bediening: motorisch (met eindcontact)

Drukklasse (PN): 10

Maximale watertemperatuur (°C): -10 t/m 110

1. SERVOMOTOR

Beoogd gebruik: open/dicht

met eindcontact

.01 KLIMAATREGELINSTALLATIE

De open/dicht afsluiters t.b.v. overschakelen tussen koel en verwarmingsbedrijf.

68.33.12-a REGELAFSLUITER, SERVOMOTOR

0. REGELAFSLUITER

Fabrikant: Belimo

Type: Regelkogelkraan met sensorgestuurde debietregeling

EV0..R2+BAC

Nominale doorlaat (DN): te bepalen door de aannemer

Kvs-waarde: ..

Debietmeting: Ultrasoon

Energiemeting: door middel van de debietmeting en twee

temperatuursensoren, uitlezing via Modbus en zichtbaar in

schemaplaatje

Werking:

- Maximaaldebiet wordt via Modbus naar de klep gestuurd.

- De klep regelt met de interne regeling op het debiet volgens formule:
stuursignaal x 0,1 x maximaal debiet.

Debiet (m³/h): ... (maximaal debiet)

Aansluitspanning (V): 24

Stuursignaal: 0-10 V.

1. SERVOMOTOR

Inbegrepen in type zoals hierboven vermeld.

.01 KLIMAATREGELINSTALLATIE

De regelafsluiters voor de verwarmers/koelers in en na de LBK's en voor ruimte 9 en 12 in gebouw B104.

68.34 BEDIENENDE ELEMENTEN

68.34.19-a DIGITALE OVERWERKTIMER (KS)

0. DIGITALE OVERWERKTIMER (KS)

Fabrikaat: Siemens

Type: DOT-U/1

Montage

- Exacte plaats in de betreffende ruimte in nader overleg met de directie en gebruiker te bepalen.

Toebehoren:

- de benodigde hulp- en bevestigingsmaterialen.

9. MONTAGE

- d.m.v. een wandinbouwdoos en Polivolt-buis.

.01 REGELINSTALLATIE

De overwerktimers zoals benodigd.

Bij in werking treden van de overwerktimer dienen alle klimaatsystemen welke benodigd zijn voor het betreffende gebied ingeschakeld te blijven en te regelen volgens instellingen 'dag bedrijf'.

Plaatsen nabij ingang

68.41 VERWERKINGSAPPARATUUR

68.41.11-a VERWERKINGSEENHEID

0. VERWERKINGSEENHEID

Fabrikaat: Priva.

Type: Compri HX8.

Voorzien van:

- digitale ingangen: zoals aangegeven op tekening en voldoende voor het goed functioneren van de installatie;
- analoge ingangen: zoals aangegeven op tekening en voldoende voor het goed functioneren van de installatie;
- digitale uitgangen: zoals aangegeven op tekening en voldoende voor het goed functioneren van de installatie;
- analoge uitgangen: zoals aangegeven op tekening en voldoende voor het goed functioneren van de installatie;
- pulsingangen;
- besturingssoftware voor alle aangesloten uitgangen;
- netwerkdriver t.b.v. communicatie via het glasvezelnetwerk met het dienstkring gebouw;
- modemdriver t.b.v. het inbellen op afstand.

.01 KLIMAATREGELINSTALLATIE

Onderstations in de regelkast.

68.51 SCHAKEL- EN VERDEELEENHEDEN

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, stuurstroomautomaten, 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 (demping).

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 kortsluitvastes mpatronen 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, adershuls, 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:

Fabriek: 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 bereikte 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 stroomstroom 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 warmte-dissipatie 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

Schakelkasten ten behoeve van de regelinstallatie.

68.91 ELEKTRISCHE BEKABELING WTB-INSTALLATIES

68.91.10-a ELEKTRISCHE BEKABELING WTB-INSTALLATIES

0. ELEKTRISCHE BEKABELING

De aannemer draagt zorg voor het leveren, monteren en bedrijfsvaardig opleveren van de bekabeling (incl.kabelgoten, buizen, inbouwdozen), montage van de apparatuur en het aansluiten van alle apparatuur en schakelmateriaal dat betrekking heeft op de werktuigbouwkundige installaties zoals beschreven in H 68. Buiten de technische ruimten dienen de kabels zo veel mogelijk gelegd te worden in kabelgoten of leidingstraten van het ET gedeelte van het bestek. (Combineren in onderling overleg ET-WTB). Waar een kabelgoot en/of leidingstraat (welke zijn beschreven in deel 70) 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 t.b.v. aanleg en plaatsing van buitentemperatuuropnemers, thermostaten, pompen, ventilatoren, schakelaars, overwerk timers, inbouwdozen, WCD dozen e.d. Alle ventilatoren moeten worden voorzien van werkschakelaars. 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 (MBZH) worden toegepast. Kabels en buizen moeten halogeenvrij zijn.

.01 KLIMAATREGELINSTALLATIE

De bekabeling ten behoeve van de regelinstallatie.

68.92 BUISLEIDINGEN

68.92.20-a NAAM-/NUMMER-/SYMBOOLPLAAT

0. NAAM-/NUMMER-/SYMBOOLPLAAT

Type: rechthoekig.

- bij niet geïsoleerde stalen leidingen, type 20, aanlashouder
- bij meerdere op een rij, type 10, schroefhouder
- bij geïsoleerde leidingen, type 80, klemhouder
- meerdere naast elkaar te monteren houders moeten op een strip worden gemonteerd.

Materiaal

- houder, verzinkt staal
- tekstplaatje: resopal

Opschrift: in overleg met de directie te bepalen

Afmeting

- houder, 100x50 mm.

- tekstplaatje: 100x50 mm.
- letterhoogte: 8 mm.

Toebehoren:

- bevestigingsmiddelen
- de benodigde hulp-, ophang- en bevestigingsmaterialen.

.01 KLIMAATREGELINSTALLATIE

De naam-/nummer-/symboolplaten te plaatsen bij alle
opnemers/servomotoren/schakelkasten.

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**

De volgende aanduidingen en begripsbepalingen zijn van toepassing:

- slopen c.q. verwijderen: het geheel verwijderen en afvoeren van installatiedelen van het werkterrein;
- in het werk (te) brengen: het leveren en geheel bedrijfsvaardig aanbrengen respectievelijk aansluiten van installatiedelen. Indien systemen moeten worden samengesteld behoort dit tot het werk van de aannemer van dit bestek;
- het werk: het leveren van alle benodigde bouwstoffen en het verrichten van werkzaamheden welke noodzakelijk zijn t.b.v. het geheel bedrijfsvaardig kunnen opleveren van installatiedelen;
- 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;
- 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.

70.00.20 **EISEN EN UITVOERING: ALGEMEEN**

09. **NORMEN, VOORSCHRIFTEN EN RICHTLIJNEN**

Voor zover niet in dit bestek beschreven:

Zijn de navolgende Nederlandse normen en richtlijnen van toepassing:

- De van toepassing zijnde laatste normen, richtlijnen, voorschriften en publicaties voor ruimtes, elektrotechnische installaties en elektrotechnische materialen, alsmede de daarin vermelde keuringseisen.

De volgende normen en richtlijnen zijn van toepassing:

- NEN 1010 met de aanvullingen en correctiebladen;
- NEN-EN-IEC 62305, "Bliksembeveiliging";
- NEN 1041, "Veiligheidsbepalingen voor hoogspannings- installaties";
- NEN-EN 1838, "Toegepaste verlichtingstechniek Noodverlichting";
- NEN-EN 50110, "Bedrijfsvoering van elektrische installaties";
- NEN-EN-IEC 60529, "Beschermingsgraden van omhulsels (IP-codering)";
- NEN 3596, "Verlichtingsarmaturen, richtlijnen voor de aansluiting op de elektrische installaties";
- NPR 5310, "Nederlandse praktijkrichtlijn bij NEN 1010";
- NEN 3840, "Bedrijfsvoering van elektrische installaties - Hoogspanning"

- NEN 3140, "Bedrijfsvoering van elektrische installaties - Laagspanning";
 - NEN-EN 12464-1, "Licht en verlichting - Werkplekverlichting - Deel 1: Werkplekken binnen";
 - De Netcode, versie april 2002, uitgegeven door Dienst uitvoering en toezicht Energie;
 - Model algemene voorwaarden aansluiting en transport elektriciteit 2000 voor zakelijke afnemers: uitgave 29 juni 2001.
19. **LAAGSPANNINGSINSTALLATIES**
Tenzij op de tekening anders is bepaald moet de elektrische installatie worden 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.
39. **FLEXIBEL INSTALLEREN**
De (onder) aannemer van dit bestek dient conform de praktijkrichtlijn NPR5310 blad 63 het flexibel installeren niet toe te passen.
49. **INSPECTIES**
Inspecties van elektrische installaties (laagspanning) moeten worden uitgevoerd door gecertificeerde bedrijven in het bezit van het "Certificaat van Toezicht", afgegeven door een certificatie instelling die geaccrediteerd is door de Raad van Accreditatie (RvA), met als toepassingsgebied "het uitvoeren van toezicht op de veiligheid van ingebruik zijnde en te maken (elektrotechnische) laagspanningsinstallaties".

De kosten van inspecties moeten in de inschrijvingsom van de aannemer zijn begrepen. Inspecties moeten zowel bestaan uit visueel controle van de elektrische installaties als inspecties door metingen en/of beproevingen. (Representatieve) Steekproeven zijn niet toegestaan. Van de inspecties worden door de Directie meetrapporten verlangd, waarin de resultaten van de inspecties zijn vastgelegd.

Nieuw aan te leggen en te wijzigen elektrische installaties worden door de Directie alleen dan geaccepteerd wanneer uit de meetrapporten blijkt dat deze voldoen aan de vigerende technische voorschriften en veiligheidsvoorschriften. Geconstateerde gebreken moeten terstond worden hersteld, gevolgd door het wederom uitvoeren van inspecties van de elektrische installaties. Kosten van herstelwerkzaamheden welke een gevolg zijn van de door de aannemer uitgevoerde werkzaamheden, alsmede het ten gevolge hiervan uitvoeren van (her)inspecties, zijn voor rekening van de aannemer.

Bij inspecties van bestaande, niet te wijzigen elektrische installaties moet worden uitgegaan van de veiligheidsbepalingen die van kracht waren bij aanleg van de installatie. Tevens moeten aan deze elektrische installaties inspecties worden uitgevoerd op basis van de vigerende veiligheidsbepalingen. In de meetrapporten moet een duidelijk onderscheid worden gemaakt tussen de resultaten op basis van "veiligheidsbepalingen jaar van aanleg" en "vigerende veiligheidsbepalingen". Noodzakelijke herstelwerkzaamheden als gevolg van geconstateerde gebreken aan bestaande, niet te wijzigen elektrische installaties worden door de Directie separaat in opdracht gegeven.

70.00.30 **INFORMATIE-OVERDRACHT: ALGEMEEN**
01. **GOEDKEURING INSTALLATIES**

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

- een gecertificeerde bedrijf in het bezit van het "Certificaat van

Toezicht" met als toepassingsgebied "het uitvoeren van toezicht op de veiligheid van ingebruik zijnde (elektrotechnische) laagspanningsinstallaties".

De kosten van keuring zijn voor rekening van de aannemer.

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

92. COÖRDINATIE INSTALLATIE-VERANTWOORDELIJKEN

Overeenkomstig post 01.06.10 rubriek 09 moet de aannemer namens hem een installatieverantwoordelijke aanwijzen voor het te maken werk. De directie zal aan de aannemer bekend stellen wie als installatie verantwoordelijke namens de directie zal optreden.

De namens de aannemer optredend installatieverantwoordelijke (zie post 00.06.10 rubriek 09) moet overleg te voeren met de installatieverantwoordelijke van de directie. Met overleg wordt bedoeld alle coördinatie en afspraken, nodig voor een veilige en ongestoorde bedrijfsvoering van de bestaande elektrotechnische installaties in relatie met uitbreidingen, mutaties en aansluiting van nieuwe installaties.

70.00.32 INFORMATIE-OVERDRACHT: REVISIEBESCHEIDEN

01. REVISIETEKENINGEN

Door de aannemer te vervaardigen revisietekening(en):

- installatietekeningen;
- installatieschema's.

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

Tekeningdragers:

- analoog: witdruk; en
- digitaal: getekend met CAD-tekenpakket StabiCAD en Autocad versie 2008 (USB-stick).

Tekenaafspraken volgens het vastgestelde door het Gebruikers Overleg CAD (GOCAD) van het RijksVastgoedBedrijf.

Aantal te verstrekken exemplaren:

- ter goedkeuring: 2
- goedgekeurde: 3

Tijdstip van levering:

Op het tijdstip van ingebruikneming van het werk, of van het desbetreffende onderdeel daarvan, doch uiterlijk twee weken voor oplevering.

De aannemer vervaardigt de gebouwenmap van volgende installatie-onderdelen:

- de gehele elektrische installatie inclusief de aan te passen, te demonteren bestaande elektrische installatie.

Gebouwenmap, waarin o.a. opgenomen:

- tekeninglijst;
- plattegronden van alle elektrische installaties schaal: 1:100;
- schema's alle verdeelinrichting en sturingen;
- aanzichttekeningen alle verdeelinrichtingen;
- blokschema energievoorziening;
- meetrapporten;
- beproevings-/keuringsrapporten;
- bedieningsvoorschriften;
- onderhoudsvoorschriften;
- certificaten;
- de standaard fabrieksdokumentatie van alle toegepaste componenten;
- NEN 3140, rapport(en).

De bedienings- en onderhoudsvoorschriften moeten zijn gesteld in de

- Nederlandse taal.
Tijdstip van de verstrekking: twee weken voor de oplevering.
Vorm van de verstrekking:
- gestoken in doorzichtige mappen van kunststof en vervolgens gebundeld in ordners van het type met vier ringen.
02. REVISIEGEGEVENS TRANSFORMATOR
De revisiegegevens met betrekking tot transformatoren, met een vermogen groter dan 15VA en een spanning groter dan 12V, moeten ten minste bevatten:
- het type
 - het nominale vermogen
 - het klokgetal
 - de nominale primaire en secundaire spanning
 - de instelling van de spanningsregeling
 - de locatie
 - de kortsluitspanning
04. REVISIEGEGEVENS OMZETTER
De revisiegegevens met betrekking tot omzetters moeten ten minste bevatten:
- het volledige elektrische schema met de nominale capaciteit van alle toegepaste componenten.
 - een opstellingstekening.
 - de locatie.
 - een onderdelenlijst met fabrikaat- en typenummer.
05. REVISIEGEGEVENS ACCUMULATORBATTERIJ
De revisiegegevens met betrekking tot accumulator batterijen moeten ten minste bevatten:
- de nominale spanning.
 - de nominale capaciteit.
 - de locatie.
 - het soort cel (lood, NiCd, enz.).
 - de nominale celcapaciteit.
 - de maximaal toelaatbare laad- en ontlaadstroom.
 - de ontlaadkarakteristiek.
 - fabrikaat- en typenummer.
06. REVISIEGEGEVENS KANALISATIE
De revisiegegevens met betrekking tot kanalisatie moeten ten minste bevatten:
- het soort leidingweg.
 - fabrikaat, type en afmetingen.
 - de vullingsgraad.
07. REVISIEGEGEVENS ELEKTRISCHE LEIDINGEN
De revisiegegevens met betrekking tot leidingen moeten ten minste bevatten:
- het identificatiemerk
 - het leidingtype, met vermelding van het soort isolatie, het aantal aders en de doorsnede van iedere aderkern
 - de functie van de leiding
 - de oorsprong, de bestemming en het verloop van de leiding alsmede de las- en aftakpunten Indien niet iedere leiding afzonderlijk is aangegeven maar als verzameling, moet bij iedere aftakking van die verzameling worden aangegeven welke leidingen deel uitmaken van die verzameling.
09. REVISIEGEGEVENS SCHAKEL- EN VERDEELINRICHTING
De revisiegegevens met betrekking tot schakel- en verdeelinrichtingen moeten ten minste bevatten:
- de grond- en installatieschema's conform het gestelde in de bladen 50 en 25 van de NPR 5310;
 - de elektrische gegevens van de toegepaste componenten en de aangesloten bekabeling;
 - een lijst van de onderdelen met vermelding van het fabrikaat en

- typenummer(s).
10. **REVISIEGEGEVENS VERBRUIKEND TOESTEL**
De revisiegegevens met betrekking tot verbruikende toestellen moeten ten minste bevatten:
- de locatie.
 - het soort.
 - het fabrikaat- en typenummer.
 - het aansluitschema.
11. **REVISIEGEGEVENS AARDINGSVOORZIENINGEN**
De revisiegegevens met betrekking tot aardingsvoor zieningen moeten ten minste bevatten:
- de aardverspreidingsweerstand van iedere elektrode, alsmede die van het gekoppelde systeem
 - de plaats van de elektroden
 - de plaats van de hoofdaardrail
 - de route van voor aardingsdoeleinden gebruikte wapeningsstaven
 - de plaats van de aardverbindingsplaten
 - de plaats van meet- en aansluitputten
12. **REVISIEGEGEVENS BLIKSEMAFLEIDERINSTALLATIE**
De revisiegegevens met betrekking tot bliksem afleiderinstallaties moeten tenminste bevatten:
- het leidingverloop van de installatie.
 - het beloop van voor bliksemafleiderdoeleinden gebruikte wapeningsstaven.
 - de plaats van de aardverbindingsplaten, dakdoor voeren, gootdoorvoeren, vonkbruggen, stekeinden, meetkoppelingen en verbindingen van metalen delen met het daknet.
13. **REVISIEGEGEVENS ELEKTRISCH SCHAKEL-/AANSLUITMATERIAAL**
De revisiegegevens met betrekking tot schakel en aansluitmateriaal moeten ten minste bevatten:
- de locatie
 - het soort
 - het fabrikaat en typenummer
 - de belastbaarheid van schakelaars
 - de aansluitgegevens
 - de meegeleverde fabrieksdocumentatie.
14. **REVISIEBESCHIEDEN**
De aannemer verstrekt de directie de benodigde gegevens ten behoeve van de revisiebescheiden.
De aannemer vervaardigt revisiebescheiden van de volgende installatieonderdelen:
- alle geleverde apparatuur en onderhoud vragende componenten.
- Aantal te verstrekken revisiebescheiden:
- ter goedkeuring: 2
 - goedgekeurde: 3
- Taal: Nederlandse
Tijdstip van verstrekking:
Op het tijdstip van ingebruikneming van het werk, of van het desbetreffende onderdeel daarvan, doch uiterlijk twee weken voor oplevering.
Vorm van verstrekking: papier en digitaal (USB-stick).
15. **REVISIEBESCHIEDEN APPARATUUR INSTALLATIES**
De revisiebescheiden moeten bestaan uit:
- revisietekeningen;
 - de standaard fabrieksdocumentatie van alle toegepaste onderdelen;
 - de bedieningsvoorschriften;
 - onderhoudsvoorschriften;
 - beproevingsrapporten;
 - voorlopige revisietekeningen;
 - definitieve revisietekeningen;
 - meetrapporten;

- werk-, detail- en uitvoeringstekeningen, vervaardigd door de aannemer;
 - de garantieverklaringen.
- door de aannemer aan de directie te verstrekken revisiebescheiden:
van alle installaties of installatieonderdelen waaraan in het kader van dit bestek is gewerkt, alle geleverde apparatuur en onderhoud vragende componenten.

aantal:

- ter goedkeuring: 2
- goedgekeurd: 3

taal: Nederlandse

tijdstip van verstrekking:

Op het tijdstip van ingebruikneming van het werk, of van het desbetreffende onderdeel daarvan, doch uiterlijk twee weken voor oplevering.

vorm van verstrekking: papier en digitaal (USB-stick)

16. GROEPENVERKLARING, ELEKTRISCHE VERDELING

Door de aannemer te verstrekken groepenverklaring:

van alle schakel- en verdeelinrichtingen.

Per schakel- en verdeelinrichting moet een installatietekening worden gemaakt van het onderhavige verzorgingsgebied, waarop tenminste zijn aangegeven:

- alle schakelaars;
- aansluitpunten voor verlichting;
- contactdozen;
- vaste elektrische toestellen en machines.

De groepenverklaring met installatietekening moet zijn geplaatst in een houder in of nabij de betreffende verdeelkast bij opleveren.

Tevens dient een exemplaar van de bescheiden te worden verstrekt aan de directie.

waarop ten minste zijn aangegeven:

- de afgaande groepen
- de beveiligingen
- al dan niet geschakeld
- aantal fasen
- waarvoor bestemd
- de reservegroepen;
- alle schakelaars;
- aansluitpunten voor verlichting;
- contactdozen;
- vaste elektrische toestellen en machines.

De groepenverklaring met installatietekening moet zijn geplaatst in een houder in of nabij de betreffende verdeelkast bij opleveren.

Tevens dient een exemplaar van de bescheiden te worden verstrekt aan de directie.

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

tijdstip van verstrekking:

Op het tijdstip van ingebruikneming van het werk, of van het desbetreffende onderdeel daarvan, doch uiterlijk twee weken voor oplevering.

70.00.33 INFORMATIE-OVERDRACHT: ONDERHOUDS-/BEDRIJFSVOORSCHRIFTEN

01. ONDERHOUDSVOORSCHRIFT

Door de aannemer te verstrekken onderhouds voorschriften:

van de in aanmerking komende installaties en/of installatieonderdelen.

02. BEDRIJFS-/BEDIENINGSVOORSCHRIFT

Te verstrekken bedrijfs-/bedieningsvoorschrift(en) van:

- van de in aanmerking komende installaties en/of installatieonderdelen.

Het bedieningsvoorschrift dient ten minste te bevatten:

- omschrijving van de werking van de installaties;
- omschrijving van de bediening van de installaties;
- aanwijzingen voor periodiek onderhoud;
- instelgegevens van (in)regelende apparatuur;
- meetgegevens;
- documentatie;
- garantiecertificaten;
- overzicht van geïnstalleerde materialen;
- lijst van fabrikaten en leveranciers.

Met lijst van toegepaste symbolen.

Met technische beschrijving van de installatie.

Aantal te verstrekken exemplaren:

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

Vorm van verstrekking: in ordners.

Tijdstip van verstrekking: gelijktijdig met de revisietekeningen.

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 4 uur.

70.00.39 INFORMATIE-OVERDRACHT: MONSTERS

01. MONSTERS

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

- alle in het zicht te monteren materialen.
- verlichtingsarmaturen bemonsteren inclusief lichtbronnen en eventuele bevestigingsbeugels en/of pendels, waarbij van gelijksoortige armaturen van verschillend vermogen kan worden volstaan met één exemplaar.
- schakelmateriaal in- en opbouw.
- Alle overige toe te passen materialen moeten op nader verzoek van de directie worden bemonsterd.

Aantal: 1 stuks per type of uitvoering.

Beoordelingskenmerken: aanzien.

Tijdsduur: gedurende de looptijd van het werk.

Het gebruik van door de directie goedgekeurde andere "vergelijkbare" materialen dan voorgeschreven in het bestek (voorgesteld door de aannemer), geeft geen recht tot verrekening van meerwerk.

70.00.50 BIJBEHORENDE VERPLICHTINGEN: ALGEMEEN

90. BOUWKUNDIGE WERKZAAMHEDEN DOOR AANNEMER

Tot de verplichting van de aannemer behoort mede:

- het aanwerken van de leidingdoorvoeren door bouwkundige constructies;
- deze afdichtingen uitvoeren overeenkomstig de gestelde eisen aan de betreffende bouwkundige constructie ten aanzien van rook- en brandwerendheid, geluiddemping ten behoeve van overspraak, vochtwerend- en gasdichtheid etc.

70.00.60 BOUWSTOFFEN: ALGEMEEN

09. VOORGESCHREVEN BOUWSTOFFEN

De hierna genoemde bouwstoffen komen uitdrukkelijk niet in aanmerking voor vervanging door andere bouwstoffen:

- brandmeld- en ontruimingsalarminstallatie

19. 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.
29. **Resopal**
Tekstplaten moeten zijn van "Resopal".
Alle bestaande en nieuw in het werk gebrachte bouwstoffen dienen voorzien te worden van een codering.
39. **BEVESTIGINGSMIDDELEN**
Bouwstoffen moeten worden bevestigd met thermisch verzinkte bevestigings-middelen. In vochtige ruimten moeten bevestigingsmiddelen zijn in koper of roestvast staal.
49. **SCHAKEL- EN AANSLUITMATERIAAL**
Meervoudige inbouw contactdozen en/of combinaties met schakelaars moeten zijn opgebouwd uit afzonderlijke enkelvoudige elementen, elk aangebracht in een afzonderlijke inbouwdoos en afgemonteerd met een meervoudige afdekplaat.
Al het schakelmateriaal moet zoveel mogelijk van hetzelfde fabrikaat en type zijn.
90. **ALGEMEEN**
- 1 Voor de in het bestek genoemde fabrikaten en leveranciers kunnen tenzij anders vermeld gelijkwaardige alternatieven worden voorgesteld. De vermelde typenummers zijn bepaald aan de hand van vermelde fabrikaten.
 - 2 Van door de aannemer, eventuele, tijdens de uitvoering voorgestelde alternatieven dienen specificaties en monsters tijdig ter goedkeuring aan de directie te worden overlegd. De goedkeuringsprocedure mag geen invloed hebben op voortgang van de werkzaamheden c.q. planning.
 - 3 Alle door de aannemer te leveren materialen moeten nieuw en van goede hoedanigheid zijn.
 - 4 Materialen waarvoor geen fabrikaten en/of typen zijn genoemd dienen KEMA-keur te hebben en de goedkeuring van de directie.
 - 5 Onder "gelijkwaardig" wordt verstaan "gelijkwaardig naar het oordeel en goedkeuring van de directie".

70.11 FUNCTIONELE OMSCHRIJVING, INSTALLATIE-ONDERDELEN

70.11.10-a CENTRALE ELEKTROTECHNISCHE VOORZIENING

0. **BLIKSEMAFLEIDERINSTALLATIE**
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 moet het bedrijf aantoonbaar vergelijkbare werken hebben uitgevoerd.

Vijf werkdagen voor de opnemings 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.

Het gebouw moet worden voorzien van een bliksembeveiligingsinstallatie conform het gestelde in NEN-EN-IEC 62305, klasse LPLII, en bestaande uit;

- een daknet;
- vrijstaande opvangsers;

- afgaande leidingen;
- ringleiding in de fundatiebalken;
- aardplaten (Cadwell);
- vereffeningsleidingen compleet met bijbehorende klemmen c.a.;
- aardelektroden; en
- aardputten.

De bliksembeveiligingsinstallatie moet overeenkomstig de tekening worden gekoppeld met het veiligheidsaardingsstelsel, dit om installaties t.o.v. aarde op nagenoeg hetzelfde potentiaal te houden.

T.a.v. van de uitvoering moet worden gerekend op:

- daknet en vrijstaande opvangers;
- dakleidingen;
- steunen voor het daknet moeten zijn overeenkomstig de eisen van de leverancier van het dak;
- afgaande leidingen moeten aan de buitengevel worden aangebracht;
- de montage afstand tussen steunen mag maximaal 0,5m zijn; en
- alle bovengrondse metalen delen moeten met de bliksemafleiderinstallatie worden gekoppeld;
- Aardplaten en stekeinden moeten zo aangebracht worden, dat deze te allen tijde goed bereikbaar zijn;
- De aardverspreidingsweerstand van ringleidingen in fundatiebalken moet, voordat de aardelektroden aangesloten worden, in overleg met en in het bij zijn van de directie worden gemeten.

Het gebouw moet worden voorzien van een inwendige afleiderinstallatie, bestaande uit overspanningsafleiders in alle in- en uitgaande bekabeling, uitvoering conform NEN-EN-IEC62305.

T.a.v. van de uitvoering moet worden gerekend op:

- toepassing van gecombineerde afleiders (klasse I en II) voor de hoofdschakel- en verdeelinrichting;
- in alle verdeelkasten/regelkasten moeten overspanningsafleiders klasse II geplaatst worden die de optredende bliksemstromen en overspanningen afbouwen tot 1,5kV.
Het kortsluit onderbrekend vermogen van de afleider moet afgestemd zijn op de te verwachten volg kortsluitstroom bij aanspreken.
- alle afleiders moeten zijn voorzien van afstandmeldcontact welke moeten worden aangesloten op het gebouw beheer systeem (GBS);
- alle afleiders moeten deelbaar zijn, voorzien van insteekmodules en zonder gereedschap te vervangen.

Voor het overige overeenkomstig de beschrijving in het bestek.

.01 BLIKSEMBEVEILIGINGSINSTALLATIE

GEBOUW B105:

De uit te breiden bliksembeveiligingsinstallatie.

70.11.30-a VERLICHTINGSINSTALLATIE, ALGEMEEN

0. VERLICHTINGSINSTALLATIE, ALGEMEEN

De bewegingsmelders in plafond inbouw uitvoering moeten de verlichtingsarmaturen in zijn geheel per ruimte c.q. schakelcode schakelen, als aangegeven op de tekeningen.

Onder het automatisch in- en uitschakelen van verlichtingsarmaturen wordt verstaan het door middel van één of meerdere aanwezigheidssensor(en) in- en uitschakelen van verlichtingsarmaturen. Uitschakeltijd 10 minuten en nader in het werk te bepalen.

De juiste plaatsen van lichtpunten, schakelaars, sensoren en aansluitpunten alsmede schakeltijden, dimstand-instellingen en lichtsterkte-instellingen moeten tijdens de uitvoering van het werk worden bepaald.

Verlichtingsarmaturen moeten zijn van het fabrikaat / type overeenkomstig de armaturenlijst van de tekening.

Ten behoeve van de montage van opbouw schakel- en aansluitmaterialen moeten montagedeksels worden toegepast, behorende tot het systeem. Voor het overige overeenkomstig de werkbeschrijving.

Voor alle pendelarmaturen c.q. lichtlijnen geldt dat de pendelophanging in het werk dient te worden bepaald.

Voor het overige overeenkomstig de beschrijving in het bestek.

.01 ALGEMENE-VERLICHTINGSINSTALLATIE

GEBOUW B105:

De aan te brengen verlichtingsinstallatie.

70.12 WERKBESCHEIDEN

70.12.10-a TEKENINGEN

0. TEKENINGEN

Door de aannemer te vervaardigen tekeningen.
t.b.v. de gehele elektrotechnische installaties.

Op een bouwkundige plattegrond dienen de elektrotechnische installaties alsmede de principeschema's van de uit te voeren werkzaamheden te worden aangegeven.

Aantal te verstrekken exemplaren:

- ter goedkeuring (st.): 2
- goedgekeurde (st.): 2
- verstrekkingvorm: witdruk, schaal 1:100 of 1:50
- tijdstip minimaal 10 werkdagen voor aanvang van de betreffende werkzaamheden.

.01 ELEKTROTECHNISCHE INSTALLATIE

GEBOUW B104 en B105:

De te vervaardigen werktekeningen.

70.12.10-b TEKENINGEN

0. TEKENINGEN

Door de aannemer te vervaardigen tekeningen.

- installatieschema's en aanzichttekeningen van de schakel- en verdeelinrichtingen;
- de elektrische installaties behorende bij de schakel- en verdeelinrichtingen.

Aantal te verstrekken exemplaren:

- ter goedkeuring (st.): 2
- goedgekeurde (st.): 2
- verstrekkingvorm: witdruk, minimaal A2
- tijdstip: minimaal 10 werkdagen voor aanvang van de betreffende werkzaamheden.

.01 ELEKTROTECHNISCHE INSTALLATIE

GEBOUW B104 en B105:

De te vervaardigen werktekeningen.

70.12.10-c TEKENINGEN

0. TEKENINGEN

Door de aannemer te vervaardigen tekeningen.

- de één- en driefasen krachstroominstallaties incl. groepsnummering; en
- de algemene- en noodverlichtingsinstallaties incl. groepsnummering, armatuurcoderingen, schakelaars en schakelcodes.

Uitvoering: op bouwkundige plattegrond(en) en per installatiesoort en bouwlaag.

Schaal: overeenkomstig de tekeningen behorende bij het bestek.

Aantal te verstrekken exemplaren:

- ter goedkeuring (st.): 2
- goedgekeurde (st.): 2
- verstrekkingvorm: witdruk, schaal 1:100 of 1:50
- tijdstip minimaal 10 werkdagen voor aanvang van de betreffende werkzaamheden.

.01 ELEKTROTECHNISCHE INSTALLATIE

GEBOUW B104 en B105:

De te vervaardigen werktekeningen.

70.13 BEPROEVEN, INREGELLEN, IN BEDRIJF STELLEN EN CONTROLEREN

70.13.10-a BEPROEVEN/INREGELLEN

0. BEPROEVEN/INREGELLEN

Beproeven.

Onderdelen:

- de gehele elektrische installatie.

Methode:

- volgens deel 70.00.20-49 ("INSPECTIES") van dit bestek
- voor elektrische installaties conform de NEN1010 deel 6.

Uitgangspunten:

De tekeningen moeten door de aannemer van dit bestek worden gecontroleerd en gecompleteerd conform het gestelde in de NEN 1010 en de NPR 5310 voor grondschemas, installatieschema's en installatietekeningen.

Bouwkundige tekeningen worden door de directie als DWG-files ter beschikking gesteld.

Uitvoering door:

- volgens deel 70.00.20-49

Tijdstip:

- voor de opnemings

4. MEETRAPPOR

Te verstrekken meetrappor(en) van: gehele elektrische installatie

Aantal te verstrekken exemplaren:

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

Tijdstip van verstrekking: minimaal 3 werkdagen voor de opnemings van het werk.

.01 ALGEMENE-VERLICHTINGSINSTALLATIE

GEBOUW B105:

De gehele verlichtingsinstallatie.

.02 DRIEFASEN-LAAGSPANNINGSINSTALLATIE

GEBOUW B105:

De gehele elektrische laagspanningsinstallatie.

.03 EENFASE-LAAGSPANNINGSINSTALLATIE

GEBOUW B105:

De gehele elektrische laagspanningsinstallatie.

.04 NOODVERLICHTINGSINSTALLATIE

GEBOUW B105:

De gehele noodverlichtingsinstallatie.

70.13.10-b BEPROEVEN/INREGELEN

0. BEPROEVEN, AARDINGSVOORZIENING

Beproeven van de aardingsvoorziening.

Meetmethode:

- volgens NEN 1014:1992+C2:2000, en
- volgens voorschrift van fabrikant/leverancier.

Meting van de aardverspreidingsweerstand per 3 meter

- de vervangingsweerstand van de gezamenlijke aardelektroden of groep aardelektroden.
- de verspreidingsweerstand van wapeningen van betonnen funderingen, indien deze als aardelektroden dienst doen.
- de vervangingsweerstand van de gehele aardingsvoorziening.

De resultaten van vorengenoemde metingen moeten schriftelijk aan de directie worden aangeboden.

4. MEETRAPPORT AARDINGSVOORZIENINGEN

In een meetrapport met betrekking tot de aardingsvoorzieningen moet ten minste zijn vermeld:

- de verspreidingsweerstand van elke elektrode bij het indrijven om de 3 m ingedreven diepte
- de meetmethode
- de datum van de indrijving en meting

9. SCHEMA KAART

Van elke aardelektrode, c.q. groep van elektroden, moet een kaart in duplo worden verstrekt, waarop de plaats van elke aardelektrode t.o.v. zijn omgeving is aangegeven, onder vermelding van de in het werk opgemeten en ingeschreven maten t.o.v. gebouwen, kabelverdeelkasten, assen van wegen o.d.

Op de kaart moeten zijn aangegeven:

- de totale lengte van de aardelektrode;
- de datum van inbrenging;
- de tijdens het inbrengen gemeten verspreidings weerstand per 3 m.

Deze waarden moeten worden vastgelegd in tabellen, waarop tevens de datum van meting wordt vermeld.

.01 AARDINGSINSTALLATIE

GEBOUW B105:

Het meetrapport van de aardelektroden.

.02 BLIKSEMBEVEILIGINGSINSTALLATIE

GEBOUW B105:

Het meetrapport van de aardelektroden.

70.14 REVISIEBESCHEIDEN

70.14.19-a REVISIETEKENINGEN, ONDERHOUDS- EN BEDIENINGSVOORSCHRIFTEN

0. REVISIETEKENINGEN

De door de aannemer te vervaardigen revisiebescheiden, als grondschema's, installatieschema's, installatietekeningen en

stroomkringschema's, moeten minimaal de informatie bevatten als
gesteld in de NEN 1010 en de NPR 5310.

De tekeningen moeten digitaal en op witdrukken worden aangeleverd.

Tekeningdrager:

- witdruk.

Aantal te verstrekken exemplaren:

- ter goedkeuring : 2 afdrukken.
- goedgekeurde : 3 afdrukken van de tekeningen en de elektronische bestanden.

Vorm van verstrekking:

- 1x per gebouwenmap.

Tijdstip van levering: minimaal 3 werkdagen voor de opneming van het werk.

1. ONDERHOUDS- EN BEDIENINGSVOORSCHRIFTEN

Voor alle schakel- en verdeelinrichtingen moeten schakelschema's worden geleverd, met eventueel bijbehorende bedieningsvoorschriften.

2. GROEPENVERKLARING, ELEKTRISCHE VERDELING

Door de aannemer te verstrekken groepenverklaring:

van de schakel- en verdeelinrichtingen.

waarop ten minste zijn aangegeven: de volgens NEN 1010 en NPR 5310 vereiste gegevens.

tekeningdrager: witdruk. A3/A4-formaat

Aantal te verstrekken exemplaren:

- ter goedkeuring : 2 afdrukken.
- de goedgekeurde : 3 afdrukken van de tekeningen en de elektronische bestanden.

Vorm van verstrekking:

- 1x bij de betreffende schakel- en verdeelinrichting, in een door de aannemer te leveren en te monteren schemahouder overeenkomstig deel 70.52 van het bestek.
- 1x per gebouwenmap.

tijdstip van verstrekking: minimaal 3 werkdagen voor de opneming van het werk.

.01 REVISIEBESCHEIDEN

GEBOUW B104 en B105:

De revisietekeningen van de elektrotechnische installaties.

70.14.19-b DOCUMENTATIE

0. DOCUMENTATIE

Door de aannemer te verstrekken documentatie:
gebouwenmap.

Uitvoering:

- ringband;
- A4- 4-rings;
- kunststof;
- zware uitvoering;
- rug met etikethouder;
- capaciteit: 30 mm;
- rugbreedte: 45 mm; en
- kleur: wit.
- opschrift "inspectie" incl. het gebouwnr. en het jaartal van de inspectie.

Inhoud map (ingedeeld middels tabbladen):

- 1 Revisietekeningen
- 2 Blokschema 's
- 3 Groepenverklaring per verdeelinrichting.
- 4 Inspectierapport (Certificaat van toezicht)
- 5 Certificaten
 - 5.1 Brandwerende doorvoeringen
 - 5.2 Data installatie
 - 5.3 Overige

- 6 Meetrapport
 - 6.1 Aarding
 - 6.2 Laagsspanning
 - 6.3 Noodverlichtingsinstallatie
 - 6.4 Data installatie
 - 6.5 Overige
- 7 Garantieverklaring
- 8 Onderhoudsvoorschriften / Handleidingen
- 9 Materialenlijst / specificatie
- 10 Verwijzing naar andere mappen

Aantal te verstrekken exemplaren : 2 stuks.

Tijdstip van levering : minimaal 3 werkdagen voor de
opneming van het werk.

.01 REVISIEBESCHEIDEN

GEBOUW B104 en B105:

De gebouwenmap.

70.33 OMZETTERS

70.33.10-a ENERGIE-OMZETTER

- 0. ENERGIE-OMZETTER
 - Fabrikaat: Phoenix Contact
 - Uitvoering: Quint Power
 - Samenstelling/opbouw
 - Nominaal vermogen (kVA):
 - Ingangsgroothed:
 - spanning (V): 230
 - frequentie (Hz): 50
 - stroom (A): 25
 - Uitgangsgroothed:
 - spanning regelbaar tussen de grenzen (V): 18-29,5
 - stroom (A): 25
 - frequentie (Hz):
 - Toebehoren:
- 4. MONTAGE ENERGIE-OMZETTER

Opstellingswijze

.01 ELEKTROTECHNISCHE INSTALLATIE

GEBOUW B104:

De 28VDC gelijkstroomvoedingskast in gebouw B104 als aangegeven op tekening.

70.41 KANALISATIE

70.41.10-a KABELGOOT

- 0. KABELGOOT
 - Materiaal (band)plaatstaal,
 - Materiaaldikte (mm): 1
 - Afmetingen (bxh) (mm):
 - hoogte: 60 mm;
 - breedte indien niet op tekening aangegeven, te bepalen door de aannemer.
 - indien op tekening aangegeven, dient het tracé en de afmeting als indicatief aangenomen te worden. De exacte afmeting en routing is ter verantwoording van de aannemer met een minimale beschikbare

reserve capaciteit van 30% per compartiment bij oplevering.

Oppervlaktebehandeling: (sendzimir) verzinkt.

Uitvoeringsvorm zijkant: perforatie

Uitvoeringsvorm bodem

- kabelgoten tot 400 mm vlak
- kabelgoten van 400 mm en groter perforatie

Deksel metaal, op:

- horizontale kabelgoten boven schakel- en verdeelinrichtingen c.a.;
- in het zicht aangebrachte verticale goten en hulpstukken; en
- horizontaal aangebrachte goten en hulpstukken die op een hoogte van minder dan 2 meter boven het vloeroppervlak worden aangebracht
- deksels op kabelgoten met een hellingshoek groter dan 45 graden.

Hulpstukken:

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

Toebehoren:

- scheidingsschot
- bevestigingsmiddelen
- universele montageplaten.

4. MONTAGE GEMEENSCHAPPELIJKE LEIDINGWEG

Bevestigingswijze

- goten tot 400 mm breedte moeten enkelzijdig worden opgehangen.
- bij de keuze van de toe te passen ophanginrichtingen en het aantal moet rekening worden gehouden met de, door de fabrikant opgegeven, maximale belastingen.

Gemeenschappelijke leidingwegen moeten zodanig zijn afgewerkt dat door randen, hoeken, zaagsneden, uitstekende constructiedelen of bevestigingsmiddelen de aangebrachte leidingen niet worden beschadigd.

Montage installatiedoos, op universele montageplaat

Afwerking doorvoer ter plaatse van wanden afdekken d.m.v. een los deksel en akoestisch isolatiestuk.

Indien aangegeven moeten zij ook brandwerend worden afgedicht.

Kabelgoten moeten na installatie een reserve capaciteit bezitten van 30% per compartiment.

De systemen moeten, indien nodig, zo worden gelegd dat afwatering kan plaatsvinden.

.01 KANALISATIE ELEKTROTECHNISCHE INSTALLATIES

GEBOUW B104 en B105:

De kabelgoten.

.02 KANALISATIE ELEKTROTECHNISCHE INSTALLATIES

GEBOUW B104 en B105:

De kabelgoten boven schakel- en verdeelinrichtingen, regelkast, etc., welke m.b.v. verticale metalen kabelgoten worden verbonden met het kabelgootsysteem in de betreffende ruimten.

.03 WERKTUIGBOUWKUNDIGE INSTALLATIE

GEBOUW B104 en B105:

De kabelgoten t.b.v. de WTB-installaties.

70.41.50-a WANDGOOT

0. WANDGOOT

Materiaal: plaatstaal,

Materiaaldikte (mm): ten minste 0,9 mm

Afmetingen (bxh) (mm): minimaal 65x120

Oppervlaktebehandeling: verzinkt.

Afwerking: gelakt

Kleur: RAL 9010

Uitvoeringsvorm

Deksel:

- klikdeksel, metaal

Hulpstukken:

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

Toebehoren:

- scheidingsschot, metaal, over de gehele lengte van de goot
- bevestigingsmiddelen
- door de fabrikant voorgeschreven las- of montagedozen t.b.v. schakelmateriaal.

4. **MONTAGE GEMEENSCHAPPELIJKE LEIDINGWEG**

Bevestigingswijze

- stijpgoten boven het verlaagde plafond aansluiten op het kabelgootsysteem

Gemeenschappelijke leidingwegen moeten zodanig zijn afgewerkt dat door randen, hoeken, zaagsneden, uitstekende constructiedelen of bevestigingsmiddelen de aangebrachte leidingen niet worden beschadigd.

Montage installatiedoos, klik uitvoering

Afwerking doorvoer ter plaatse van wanden afdekken d.m.v. een los deksel en akoestisch isolatiestuk.

Indien aangegeven moeten zij ook brandwerend worden afgedicht.

.01 **KANALISATIE ELEKTROTECHNISCHE INSTALLATIES**

GEBOUW B105:

De wandgoten.

70.41.80-a **KABELKOKER**

0. **KABELKOKER**

Fabriikaat: Tehalit, type RK-verdeelkanaal.

Afmetingen (mm):

- de lengte afstemmen op de breedte van de kast.
- de breedte/hoogte afstemmen op de hoeveelheid leidingen.

Kleur: standaard grijs.

Toebehoren:

- eindkappen;
- profielhouders;
- achterwand(en).

4. **MONTAGE KABELKOKER**

De koker monteren boven of onder de opbouwkast.

.01 **KANALISATIE ELEKTROTECHNISCHE INSTALLATIES**

GEBOUW B104 en B105:

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: polypropyleen

Nominale buitenmiddellijn(en) (mm): diversen, passend bij de kabeldiameter

Uitvoering: stijf.

Halogeenvrij en zelfdovend

Toebehoren:

- bevestigingsmiddelen
 - door de aannemer te bepalen, met uitzondering van "spijkerclips"
 - in de buitenlucht dienen RVS beugels te worden toegepast.

4. **MONTAGE BUIS ELEKTRISCHE INSTALLATIE**

Montagewijze: conform NPR 5310 (blad 48) m.b.t.

bevestigingsafstanden.

Buisleidingen, aan te brengen boven verlaagde- of systeemplafonds, die moeten worden bevestigd aan de daarboven gelegen wanden of betonnen verdiepingsvloeren, moeten worden bevestigd zoals voor "BINNENLEIDINGEN VOLGENS HET OPBOUWSYSTEEM" is beschreven. Buisleidingen, aan te brengen boven verlaagde- of systeemplafonds en die moeten worden bevestigd aan de daarboven gelegen balklagen van houten verdiepingsvloeren of houten draagconstructies van verlaagde plafonds, moeten op regels volgens het deel "BOUWKUNDIGE WERKEN" worden aangebracht.

BINNENLEIDINGEN VOLGENS HET OPBOUWSYSTEEM

- Alvorens met het aanbrengen van in het zicht te leggen buisleidingen wordt begonnen, moet door de zorg van de aannemer het juiste verloop van de buizen worden afgetekend. Dit aftekenen moet zodanig geschieden dat na het aanbrengen van de installatie eventuele aftekeningen niet meer zijn te zien.

Stijg- en zakleidingen moeten verticaal zijn aangebracht

Montage dozen:

- montagehoogte: dozen ten opzichte van afgewerkte vloer (m):
 - tenzij op tekening anders is aangegeven, 1 m

.01 KANALISATIE ELEKTROTECHNISCHE INSTALLATIES

Halogeenvrije binnenleidingen (in het zicht) volgens het opbouwsysteem.

70.42.10-b BUIS VOOR ELEKTRISCHE INSTALLATIES

0. STIJVE KUNSTSTOF SCHUIFBUIS (NEN 3174+c69)

Materiaal: POLYPROPYLEEN

HALOGEENVRIJ en ZELFDOVEND

Materiaal:

Nominale buitenmiddellijn(en) (mm): groter of gelijk aan 16

Kleur: GRIJS (RAL 7035)

Slagvast: DRUKVASTHEID 320N

TEMPERATUURBEREIK -5°C. tot +90°C.

vlgs. EN 50086-2-1 KLASSE 33421.

Hulpstukken:

- dozen: bij aftakkingen en/of aan te sluiten apparaat.
- sokken: als de buislengten langer zijn dan de standaard lengten.

Toebehoren:

- bevestigingsmiddelen: bij in het zicht aan te brengen leidingen: kunststoffen drukzadels of klemblokken.

4. MONTAGE BUIS ELEKTRISCHE INSTALLATIE

Montagewijze: opbouw resp. inbouw.

Stijg- en zakleidingen moeten verticaal zijn aangebracht

Verbindingen van in beton op te nemen kunststof buizen moeten zijn gelijmd

5. MONTAGE INSTALLATIEDOOS

Montagewijze: waterpas, waarbij inbouwdozen moeten worden voorzien van een nastelinrichting.

Montagehoogte: vlgs. de montagehoogte van de aan te sluiten apparatuur of schakelmateriaal.

- Lasdozen in kabelgoten, kabelbanen en kabelladders moeten op montageplaten tegen de zijkanalen van de kabelgoot, resp. kabelbaan, resp. kabelladder zijn aangebracht.
- plaats ten opzichte van tegels: op de voegkruisingen.
- dozen in scheidingswanden moeten verspringend ten opzichte van elkaar zijn geplaatst.
- de voorzijde van inbouwdozen moeten gelijkwerkend zijn aangebracht met het oppervlak van de afgewerkte wand.
- meerdere bij elkaar geplaatste inbouwdozen aan dezelfde zijde van een wand moeten mechanisch zijn gekoppeld.

.01 KANALISATIE ELEKTROTECHNISCHE INSTALLATIES

GEBOUW B104 en B105:

De halogeenvrije buis uit het zicht, benodigd om op de tekeningen aangegeven en beschreven elektrotechnische-, communicatie-, beveiligings- en werktuigbouwkundige installaties te kunnen realiseren.

70.43 DOORVOERINGEN

70.43.11-a LEIDINGDOORVOERHULPSTUK

0. LEIDINGDOORVOERHULPSTUK

Leidingdoorvoerhulpstukken moeten zodanig zijn afgewerkt dat de functionele eigenschappen van de doorsneden constructie(s) (brandwerendheid, isolatie, geluidsisolatie e.d.) gelijk blijven.

Toebehoren:

Alle noodzakelijke standaard hulpstukken moeten worden aangebracht.

9. BRANDWERENDE KABELDOORVOERINGEN

- De brandwerende doorvoeringen t.b.v. de kabelgoten; e.d. door wanden, systeemwanden, vloeren e.d. moeten worden geleverd en aangebracht.
- Het afdichten alsmede het leveren en aanbrengen van de afdichtingspluggen, behoort tot de werkzaamheden van de aannemer.
- Separate kabels door de wand van de ruimten, moeten worden gerealiseerd d.m.v. zg afdichtingspluggen in doorvoerbuizen.
- De materialen en afwerking dienen te voldoen aan de NEN6069.
- De brandwerende doorvoeringen moeten door een gecertificeerd bedrijf worden aangebracht en moeten vergezeld gaan door een productcertificaat van de leverancier.
- De brandwerendheid moet per doorvoering worden aangetoond d.m.v. een bijbehorend certificaat.

.01 KANALISATIE ELEKTROTECHNISCHE INSTALLATIES

GEBOUW B104 en B105:

De brandwerende doorvoeringen.

70.43.11-b LEIDINGDOORVOERHULPSTUK

0. LEIDINGDOORVOERHULPSTUK, GELUIDWEREND

Materiaal:

- mineralen wol

Constructie:

- als van de betreffende doorvoer.

Vorm:

- als van de betreffende doorvoer.

Afmetingen:

- breedte x hoogte als van de betreffende doorvoer.
- lengte aan beide zijden van de doorvoering 50 mm.

De goot mag niet doorlopen door de wand of vloer voor het voorkomen van contactgeluid.

.01 LEIDINGDOORVOERING, GELUIDWEREND

GEBOUW B104 en B105:

Alle van toepassing zijnde geluidswerende leidingdoorvoeringen in wanden en vloeren, alsmede in de verticale kabelgoten tussen de verdiepingsvloeren.

70.52 SCHAKEL- EN VERDEELINRICHTINGEN, LAAGSPANNING

70.52.10-a SCHAKEL- EN VERDEELINRICHTING, LAAGSPANNING

0. SCHAKEL- EN VERDEELINRICHTING, LAAGSPANNING

Fabrikaat: Eaton systeem xBoard

Type: EWP.

Bedrijfsspanning (V, Hz): 230/400, 50

Kortsluitvastheid (kA): 10

Beschermingsgraad (NEN 19529-92) (IP): 54

Uitvoeringsvorm: plaatstalen wandverdeelkast

PTTA (Partially-Type-Tested-Assembly).

Samenstelling: volgens tekening

Bedrading:

interne bedrading en aansluitingen bedrading

- soort: VD(S)
- nom. spanning (V): afhankelijk van de toepassing, als aangegeven in tabel 52S van NEN 1010
- kleurcodering: als aangegeven in NEN 1010
- aansluitklemmen: rijg- of blokklemmen DIN-rail montage

Railsysteem:

- materiaal: elektrolytisch koper
- railaantal: 5

Inbouwcomponenten:

hoofdschakelaar

- uitvoering: lastscheider
- aantal/aantal polen/nom. stroomsterkte: zie tek.
- gebruikscategorie: AC-21 volgens IEC 408
- nom. spanning (V): 660

veiligheidslastscheider(s)

- aantal/grootte/nom. stroomsterkte: zie tek.
- gebruikscategorie: AC-22 volgens IEC 408
- uitvoering smeltpatroon: verliesarm
- karakterestiek smeltpatroon: snel

maximumschakelaar(s) met aardlekbeveiliging

- werking: door thermische en elektromagnetische uitschakeling
- aantal/aantal polen/nom. stroomsterkte/uitschakelkarakterestiek: zie tek./1p+NA/16A
- nom. spanning (V): 230
- kortsluitafschakelvermogen (kA/cos.phi): 10/0,7
- nom. aanspreekstroom aardlekbeveiliging (mA): 30

overspanningsafleider(s)

- fabrikaat/type: Dehn

Meettoestellen:

kilowattuurmeter

- aantal: zie tek.
- uitvoering: opbouw
- schaalbereik: 7 cijfers
- meetprincipe: elektronisch
- nom. spanning (V): 220/380
- nom./max. stroom (A): 10/63
- nauwkeurigheidsklasse (%): 2
- pulsgever (aantal pulsen per kWh): 10
- nom frequentie (Hz): 50

stroomtransformator

- aantal: zie tek.
- uitvoering: geschikt voor railmontage
- nom. vermogen (VA): 5

- nauwkeurigheidsklasse (%): 1
- overzetverhouding: zie tek./5
- overstroomcijfer: 3

Toebehoren:

Tekeninghouder

- afmetingen lxb (mm): geschikt voor het opbergen van tekeningen met A-4 formaat
- materiaal: kunststof

Tekstplaatje(s)

- kleur: zwarte letters op witte achtergrond
- aantal: de benodigde, groot 20x70 mm
de benodigde, groot 20x50 mm
- kleur: witte letters op rode achtergrond
- aantal: de benodigde, groot 20x50 mm

Patroontrekker: 1 stuks volgens NEN 3140, met afscherming voor handen geschikt voor DIN00/0/1/2/3

Reservemateriaal:

smeltpatronen per kast gemerkt HLK

- aantal/grootte/nom. stroomsterkte:
3 stuks 35A, 3 stuks 25A en 3 stuks 16A

4. MONTAGE SCHAKEL-/VERDEELINRICHTING, LAAGSPANNING

Bevestigingswijze: wandmontage

Montage van schema-/plattegrond-/tekeninghouder: aan de deur

Montage van tekstplaten: met kunststoffen bevestigingsmiddelen

Afwerking leidinginvoer: niet gebruikte invoeringen moeten zijn afgedicht

In schakel- en verdeelinrichtingen moeten invoeringen ten behoeve van reservegroepen aanwezig zijn.

9. TEKENINGEN EN BEREKENINGEN

T.b.v. detaillering worden werktekeningen en berekeningen verlangd.

Uitgewerkt moet worden:

- de constructie;
- de indeling en opstelling van componenten;
- aanzicht van de kasten;
- opstelling van de combinatie;
- leidinginvoeren;
- ventilatie- en warmtehuishouding.

.01 DRIEFASEN-LAAGSPANNINGSINSTALLATIE

GEBOUW B105:

De aan te brengen schakel- en verdeelinrichting, gemerkt LK1, als aangegeven op de tekeningen.

70.52.10-b SCHAKEL- EN VERDEELINRICHTING, LAAGSPANNING

0. SCHAKEL- EN VERDEELINRICHTING, LAAGSPANNING

Fabrikaat: Eaton systeem xBoard

Type: EWP.

Bedrijfsspanning (V, Hz): 230/400, 50

Kortsluitvastheid (kA): 10

Beschermingsgraad (NEN 19529-92) (IP): 54

Uitvoeringsvorm: plaatstalen wandverdeelkast

PTTA (Partially-Type-Tested-Assembly).

Samenstelling: volgens tekening

Bedrading:

interne bedrading en aansluitingen bedrading

- soort: VD(S)
- nom. spanning (V): afhankelijk van de toepassing, als aangegeven in tabel 52S van NEN 1010
- kleurcodering: als aangegeven in NEN 1010
- aansluitklemmen: rijg- of blokklemmen DIN-rail montage

Railsysteem:

- materiaal: elektrolytisch koper

- railaantal: 5
- Inbouwcomponenten:
hoofdschakelaar
 - uitvoering: lastscheider
 - aantal/aantal polen/nom. stroomsterkte: zie tek.
 - gebruikscategorie: AC-21 volgens IEC 408
 - nom. spanning (V): 660
- veiligheidslastscheider(s)
 - aantal/grootte/nom. stroomsterkte: zie tek.
 - gebruikscategorie: AC-22 volgens IEC 408
 - uitvoering smeltpatroon: verliesarm
 - karakteristiek smeltpatroon: snel
- maximumschakelaar(s) met aardlekbeveiliging
 - werking: door thermische en elektromagnetische uitschakeling
 - aantal/aantal polen/nom. stroomsterkte/uitschakelkarakteristiek: zie tek./1p+NA/16A
 - nom. spanning (V): 230
 - kortsluitafschakelvermogen (kA/cos.phi): 10/0,7
 - nom. aanspreekstroom aardlekbeveiliging (mA): 30

Toebehoren:

Tekeninghouder

- afmetingen lxb (mm): geschikt voor het opbergen van tekeningen met A-4 formaat
- materiaal: kunststof

Tekstplaatje(s)

- kleur: zwarte letters op witte achtergrond
- aantal: de benodigde, groot 20x70 mm
de benodigde, groot 20x50 mm
- kleur: witte letters op rode achtergrond
- aantal: de benodigde, groot 20x50 mm

Reservemateriaal:

- smeltpatronen per kast gemerkt LK-1
 - aantal/grootte/nom. Stroomsterkte:
3 stuks 25A en 3 stuks 16A

4. **MONTAGE SCHAKEL-/VERDEELINRICHTING, LAAGSPANNING**

Bevestigingswijze: wandmontage

Montage van schema-/plattegrond-/tekeninghouder: aan de deur

Montage van tekstplaten: met kunststoffen bevestigingsmiddelen

Afwerking leidinginvoer: niet gebruikte invoeringen moeten zijn afgedicht

In schakel- en verdeelinrichtingen moeten invoeringen ten behoeve van reservegroepen aanwezig zijn.

9. **TEKENINGEN EN BEREKENINGEN**

T.b.v. detaillering worden werktekeningen en berekeningen verlangd.

Uitgewerkt moet worden:

- de constructie;
- de indeling en opstelling van componenten;
- aanzicht van de kasten;
- opstelling van de combinatie;
- leidinginvoeren;
- ventilatie- en warmtehuishouding.

.01 **DRIEFASEN-LAAGSPANNINGSINSTALLATIE**

???De aan te brengen schakel- en verdeelinrichting, gemerkt LK-1, als aangegeven op de tekeningen.

70.52.10-c **SCHAKEL- EN VERDEELINRICHTING, LAAGSPANNING**

0. **SCHAKEL- EN VERDEELINRICHTING, LAAGSPANNING**

Fabrikaat: Eaton systeem xBoard

Type: EWS.

Bedrijfsspanning (V, Hz): 230/400, 50

Kortsluitvastheid (kA): 10

Beschermingsgraad (NEN 19529-92) (IP): 43
Uitvoeringsvorm: plaatstalen wandverdeelkast
PTTA (Partially-Type-Tested-Assembly).
Samenstelling: volgens tekening
Bedrading:
interne bedrading en aansluitingen bedrading
- soort: VD(S)
- nom. spanning (V): afhankelijk van de toepassing,
als aangegeven in tabel 52S van NEN 1010
- kleurcodering: als aangegeven in NEN 1010
- aansluitklemmen: rijg- of blokklemmen DIN-rail
montage
Railsysteem:
- materiaal: elektrolytisch koper
- railaantal: 5
Inbouwcomponenten:
hoofdschakelaar
- uitvoering: lastscheider
- aantal/aantal polen/nom. stroomsterkte: zie tek.
- gebruikscategorie: AC-21 volgens IEC 408
- nom. spanning (V): 660
maximumschakelaar(s) met aardlekbeveiliging
- werking: door thermische en elektromagnetische uitschakeling
- aantal/aantal polen/nom. stroomsterkte/uitschakelkarakteristiek: zie
tek./1-p+NA/16A
- nom. spanning (V): 230
- kortsluitafschakelvermogen (kA/cos.phi): 10/0,7
- nom. aanspreekstroom aardlekbeveiliging (mA): 30

Toebehoren:
Tekeninghouder
- afmetingen lxb (mm): geschikt voor het opbergen
van tekeningen met A-4 formaat
- materiaal: kunststof

Tekstplaatje(s)
- kleur: zwarte letters op witte achtergrond
- aantal: de benodigde, groot 20x70 mm
de benodigde, groot 20x50 mm
- kleur: witte letters op rode achtergrond
- aantal: de benodigde, groot 20x50 mm

4. MONTAGE SCHAKEL-/VERDEELINRICHTING, LAAGSPANNING

Bevestigingswijze: wandmontage
Montage van schema-/plattegrond-/tekeninghouder: aan de deur
Montage van tekstplaten: met kunststoffen bevestigingsmiddelen
Afwerking leidinginvoer: niet gebruikte invoeringen moeten zijn afgedicht
In schakel- en verdeelinrichtingen moeten invoeringen ten behoeve van
reservegroepen aanwezig zijn.

9. TEKENINGEN EN BEREKENINGEN

T.b.v. detaillering worden werktekeningen en berekeningen verlangd.
Uitgewerkt moet worden:

- de constructie;
- de indeling en opstelling van componenten;
- aanzicht van de kasten;
- opstelling van de combinatie;
- leidinginvoeren;
- ventilatie- en warmtehuishouding.

.01 DRIEFASEN-LAAGSPANNINGSINSTALLATIE

???De aan te brengen schakel- en verdeelinrichtingen, gemerkt LK-2, als
aangegeven op de tekeningen.

70.55 BEVEILIGINGSTOESTELLEN

70.55.10-a OVERSPANNINGSBEVEILIGING

0. OVERSPANNINGSBEVEILIGING

Fabrikaat: DEHN, type DEHNventil Modular TNS 255 FM

Uitvoeringsvorm: gesloten vonkenbrug, uitneembaar

Klasse (NEN-EN-IEC 62305-1-06) I+II

Bedrijfsspanning (V): max. 255

Aanspreektijd (nsec): 100

Nominale spanning (V): 230

Kortsluitvastheid (kA): 50

Maximale afleidstroom (kA): 100kA (10/350) + (8/20)

Maximale restspanning (kV): 1,5:

Aantal polen (st): 4

Afstandmelding: potentiaalvrij contact

Toebehoren:

35mm DIN-rail.

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 DRIEFASEN-LAAGSPANNINGSINSTALLATIE

GEBOUW B105:

De overspanningsafleider in de nieuwe schakel- en verdeelinrichting.

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 DRIEFASEN-LAAGSPANNINGSINSTALLATIE

GEBOUW B104 en B105:

De overspanningsafleiders in subschakel- en verdeelinrichtingen en regelkasten.

70.62 ENERGIEKABELS, LAAGSPANNING

70.62.11-a ENERGIEKABEL, LAAGSPANNING, AANLEG LEIDING IN DE GROND

0. VINYLMANTELKABEL, M.B., STERKSTROOM (NEN 3617+w04
Aanduiding: VO-YMvKas mb 0,6/1kV of VG-YmvKas mb 0,6/1kV.
Samenstelling geleider: afhankelijk van de geleiderdoorsnede: massief of geslagen.
Geleidermateriaal: koper
Nominale geleiderdoorsnede (mm²): als aangegeven op tekening.
Aantal aders (st.): als aangegeven op tekening.
Toebehoren:
 - bevestigingsmiddelen;
 - aansluitmiddelen;
 - kunststof merkbanden met onuitwisbaar opschrift;
 - waarschuwingslint, breed 40 mm., kleur rood, met opschrift.
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/afakking 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
Leidingen moeten bij invoeringen op trek zijn ontlast.
Zakeinden en stijgleidingen moeten verticaal zijn aangebracht.
- .01 LAAGSPANNINGSINSTALLATIE
De voedingskabel t.b.v. de nieuwe koelmachine naast gebouw B105.

70.62.12-a ENERGIEKABEL, LAAGSPANNING, AANLEG LEIDING IN LEIDINGWEGEN

0. ENERGIEKABEL, LAAGSPANNING
Aanduiding: **YMz1Kmbzh (halogeenvrij moeilijk brandbaar)**
CPR gecertificeerd Ccas1,d1,a1
Constructie:
 - Geleider: massief (samengeslagen) blank elektrolytisch koper
 - isolatie: XPLE
 - aders: samengeslagenNominale spanning U_o/U (kV): 0,6/1
Geleidermateriaal koper
Samenstelling geleider massief (samengeslagen) blank elektrolytisch koper
Nominale geleiderdoorsnede (mm²): als aangegeven op de tekening
Aantal aders (st.): als aangegeven op de tekening
Aderisolatie ge vulcaniseerd polyetheen
Halogeenvrij
Moeilijk brandbaar
Toebehoren:
 - bevestigingsmiddelen
 - aansluitmiddelen
 - (las)dozen
 - lasklemmen, lasdoppen
 - identificatiemerken:

- type: tules of nummercodebandjes
- materiaal: kunststof.
- bevestigingsmateriaal t.b.v. het bundelen in goten en ladderbanen

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 identificatiemerken

- op afstanden van maximaal 5 meter
- voor wat betreft kabels 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 zijanten van de kabelgoten moeten worden bevestigd.

Voor de overgang van kabels 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.

Kabels 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 EENFASE-LAAGSPANNINGSINSTALLATIE

GEBOUW B104 en B105:

De benodigde kabels om de op tekening aangegeven elektrotechnische-, communicatie- en beveiliging- en werktuigbouwkundige installaties te kunnen realiseren.

.02 DRIEFASEN-LAAGSPANNINGSINSTALLATIE

GEBOUW B104 en B105:

De benodigde kabels om de op tekening aangegeven elektrotechnische-, communicatie- en beveiliging- en werktuigbouwkundige installaties te kunnen realiseren.

.03 NOODVERLICHTINGSINSTALLATIE

GEBOUW B105:

De benodigde kabels.

.04 ALGEMENE-VERLICHTINGSINSTALLATIE

GEBOUW B105:

De benodigde kabels.

70.62.13-a ENERGIEKABEL, LAAGSPANNING, AANLEG LEIDING MET ZADELS/BEUGELS

0. ENERGIEKABEL, LAAGSPANNING

Aanduiding: **YMz1Kmbzh (halogeenvrij moeilijk brandbaar)**

CPR gecertificeerd Ccas1,d1,a1

1. AANLEG LEIDING MET ZADELS/BEUGELS

Bevestigingsafstand, volgens NEN 1010

Montage identificatiemerken, op de lasdozen dienen de groepsnummers te worden aangegeven.

Kabels moeten strak en evenwijdig aan de snijlijnen van de betreffende ruimten worden aangebracht.

Kabels 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**

Kabelmontage

- kabels moeten strak en evenwijdig aan de snijlijnen van de betreffende ruimten worden aangebracht.

Leidingen moeten bij invoeringen op trek zijn ontlast.

Zakeinden en stijgleidingen moeten verticaal zijn aangebracht.

.01 **EENFASE-LAAGSPANNINGSINSTALLATIE**

GEBOUW B104 en B105:

De benodigde kabels om de op tekening aangegeven elektrotechnische-, communicatie- en beveiliging- en werktuigbouwkundige installaties te kunnen realiseren.

.02 **DRIEFASEN-LAAGSPANNINGSINSTALLATIE**

GEBOUW B104 en B105:

De benodigde kabels om de op tekening aangegeven elektrotechnische-, communicatie- en beveiliging- en werktuigbouwkundige installaties te kunnen realiseren.

.03 **ALGEMENE-VERLICHTINGSINSTALLATIE**

GEBOUW B105:

De benodigde kabels.

.04 **NOODVERLICHTINGSINSTALLATIE**

GEBOUW B105:

De benodigde kabels.

70.62.21-a **AANSLUITLEIDING, TOESTEL/APPARAAT**

0. **AANSLUITLEIDING, TOESTEL/APPARAAT HALOGEENVRIJ**

Aanduiding: H05Z1Z1-F

CPR gecertificeerd Ccas1,d1,a1

Toegekende spanning: 300/500 V.

Aantal geleiders: 3, 4 of 5.

Geleiderdoorsnede: 1,5 mm².

Moeilijk brandbaar conform: NEN-EN 50266-2-4.

- halogeen vrij conform: NEN-EN 50267-1.
- "low smoke" conform: NEN-EN-IEC 61034-1:2006 en NEN-EN-IEC 61034-1.

Toebehoren:

Contactstop(pen):

- t.b.v. verlichtingsarmaturen:

Wieland kleur zwart met trekontlasting en klem of schroefverbinding.

.01 **ALGEMENE-VERLICHTINGSINSTALLATIE**

GEBOUW B105:

De halogeen vrije aansluitsnoeren t.b.v. het aansluiten van de verlichtingsarmaturen aangebracht in of aan een uitneembaar systeemplafond.

70.62.21-b **AANSLUITLEIDING, TOESTEL/APPARAAT**

0. **AANSLUITLEIDING, TOESTEL/APPARAAT**

Soort: door aannemer te bepalen (halogeen vrij)

CPR gecertificeerd Ccas1,d1,a1

Temperatuurbestendig: 90° C continu, 105° C kortstondig.

De aansluitleiding mag niet langer zijn dan 1,5 m.

Toebehoren:

- kabeldoos met wartels
- sticker, tekst code van het aan te sluiten installatieonderdeel, tekst hoogte (mm) 10, tekst kleur zwart.

4. **MONTAGE AANSLUITLEIDING, TOESTEL/APPARAAT**

Montagewijze: de aansluitleiding aanbrengen tussen het werktuigbouwkundig installatieonderdelen zoals pompen, ventilatoren, luchtbehandelingskasten, compressoren (airco), opnemers, kleppen enz. en de vaste leidingaanleg. Bij overgang naar de vaste leidingaanleg een kabeldoos

toepassen, behoudens bij de pompen dient dit via een ceeform-wcd te gebeuren.

Leidingen moeten bij invoeringen op trek zijn ontlast.

De kabeldoos /wandcontactdoos merken/coderen met sticker.

.01 WERKTUIGBOUWKUNDIGE INSTALLATIES

GEBOUW B104 en B105:

De benodigde aansluitingen.

70.62.21-c AANSLUITLEIDING, TOESTEL/APPARAAT

0. AANSLUITLEIDING, TOESTEL/APPARAAT

Aanduiding: H05VV5-F (halogeen vrij)

CPR gecertificeerd Ccas1,d1,a1

Toegekende spanning (V): 300/500

Aantal geleiders (st.): 2

Geleidersdoorsnede (mm²): 0,75 mm²

Toebehoren:

- kabeldoos met wartels;
- sticker, kleur rood, tekst "BASISOMROEP", teksthogte (mm) 10, tekstkleur zwart.

4. MONTAGE AANSLUITLEIDING, TOESTEL/APPARAAT

Montagewijze: de aansluitleiding aanbrengen tussen luidspreker en vaste leidingaanleg.

Bij overgang naar de vaste leidingaanleg een kabeldoos toepassen.

Leidingen moeten bij invoeringen op trek zijn ontlast.

De kabeldoos merken met sticker.

De aansluitleiding mag niet langer zijn dan 1,5 m.

.01 BASISOMROEP-INSTALLATIE

GEBOUW B105:

De aansluitleiding(en) tussen de luidspreker(s) en de vaste leidingaanleg.

70.63 INFORMATIE- EN SIGNAALKABELS

70.63.10-a INFORMATIEKABEL, ELEKTRISCH, SPECIFIEK

0. STUURSTROOMKABEL MOEILIK BRANDBAAR, HALOGEENVRIJ

Aanduiding:

- stuurstroomkabel mbzh of
- afgeschermd stuurstroomkabel mbzh.

CPR gecertificeerd Ccas1,d1,a1

Moeilijk brandbaar: conform NEN-EN 50266-2-4

Halogeen vrij: conform NEN-EN 50267 (IEC 60754-1)

"Low Smoke":conform NEN-EN IEC 61034

Zelfdovend:conform NEN-EN-IEC 60332-1

Geleider:

- koper samengeslagen
- nominale doorsnede (mm²): door aannemer te bepalen.

Aders:

- aantal (st): als aangegeven op tekening en anders voor een goede werking van de installatie noodzakelijk.
- isolatie: PE

Afscherming collectief

- uitvoering: omvlechting van koperdraden

Buitenmantel

- materiaal: kunststof halogeen vrij en moeilijk brandbaar.
- kleur: grijs en anders als aangegeven op tekening.

4. MONTAGE ELEKTRISCHE LEIDING

De stuurstroomkabels dienen zoveel mogelijk te worden aangebracht in gemeenschappelijke leidingwegen en anders in beschermhuis.

Kabels moeten bij aansluitingen worden gemerkt.

9. TEKENINGEN EN BEREKENINGEN

T.b.v. detaillering worden werktekeningen en berekeningen verlangd.
Uitgewerkt moet worden:

- bepaling van de kabelsoort, aantal aders, afscherming, enz. af te stemmen op de toepassing.

Uitgangspunten voor de bepaling zijn:

- de afstemming op de omgevingsfactoren, bijvoorbeeld: hitte, trillingen, druk, vocht, oliebestendigheid, enz.

.01 LAAGSPANNINGSINSTALLATIE

GEBOUW B104 en B105:

De benodigde stuur- en/of signaalkabels voor de installaties.

.02 WERKTUIGKUNDIGE INSTALLATIES

GEBOUW B104 en B105:

De benodigde stuur- en/of signaalkabels.

70.64 DRADEN

70.64.12-a GE-ISOLEERDE DRAAD/SNOER, AANLEG LEIDING IN LEIDINGWEGEN

0. GE-ISOLEERDE DRAAD/SNOER

Aanduiding: Z1Dzh (halogeenvrij moeilijk brandbaar)

CPR gecertificeerd Ccas1,d1,a1

Kern:

- doorsnede (mm²): 1,5 en 2,5

Toebehoren:

- bevestigingsmiddelen
- verbindingsmiddelen
- kunststof schuifbuis

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

Afwerking leidingdoorvoer

Nadat de draden zijn getrokken moeten de draadeinden in de inbouw- en centraaldozen worden opgeborgen en moeten de dozen met de bijbehorende deksels worden afgesloten.

Ook bij bouwmethoden waarbij de wanden glad worden afgeleverd en waarbij niet wordt gestucadoord, moet met het oog op het afwerken van deze wanden aan deze voorwaarden worden voldaan.

.01 ALGEMENE-VERLICHTINGSINSTALLATIE

GEBOUW B105:

De benodigde draad in buis.

.02 EENFASE-LAAGSPANNINGSINSTALLATIE

GEBOUW B105:

De benodigde draad in buis.

.03 NOODVERLICHTINGSINSTALLATIE

GEBOUW B105:

De benodigde draad in buis.

70.64.12-b GE-ISOLEERDE DRAAD/SNOER, AANLEG LEIDING IN LEIDINGWEGEN

0. GE-ISOLEERDE DRAAD/SNOER

Aanduiding: Z1Dzh (halogeenvrij moeilijk brandbaar)

CPR gecertificeerd Ccas1,d1,a1

Kern:

- doorsnede (mm²): 2.5, 4 en 6
- kleur: groen/geel

Toebehoren:

- bevestigingsmiddelen

- verbindingsmiddelen
- kunststof schuifbuis
- 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
Afwerking leidingdoorvoer

.01 AARDINGSINSTALLATIE

GEBOUW B105:

De benodigde draad.

70.64.12-c GE-ISOLEERDE DRAAD/SNOER, AANLEG LEIDING IN LEIDINGWEGEN

- 0. **GE-ISOLEERDE DRAAD/SNOER**
Aanduiding: Z1Dzh (halogeenvrij moeilijk brandbaar)
CPR gecertificeerd Ccas1,d1,a1
Kern:
 - doorsnede (mm²): 10, 16, 25, 50, 70
 - kleur: groen/geelToebehoren:
 - bevestigingsmiddelen
 - verbindingsmiddelen
 - kunststof schuifbuis
- 1. **AANLEG LEIDING IN LEIDINGWEGEN**
Bevestigingswijze overeenkomstig deel 70.62.12-a
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
Afwerking leidingdoorvoer

.01 AARDINGSINSTALLATIE

GEBOUW B105:

De benodigde draad.

70.64.21-a NIET GE-ISOLEERDE DRAAD/KABEL, AANLEG LEIDING IN DE GROND

- 0. **ROND KOPERDRAAD, ZACHT (NEN 3194-80)**
Draaddoorsnede(n) (mm): 50
Oppervlaktebehandeling: vertind
 - verbindingsmiddelen
 - perskabelschoenen en -verbinders volgens DIN46235 en DIN 43801.
- 1. **IN DE GROND GELEGDE DRAAD/KABEL (NEN 1738-64)**
Verwerkingswijze: handmatig.
Aardleidingen in de grond moeten worden gelegd op een diepte van 0,6 m onder het maaiveld of de bovenkant van de bestratingen.
Aard- en beschermingsleidingen in gebouwen moeten bovengronds worden beschermd.
- 9. **KABELMONTAGE LAAGSPANNING**
Verbindingen en aftakkingen in aard- en beschermingsleidingen moeten worden gemaakt met klemverbindingen.
Klemverbindingen in aardleidingen moeten bestaan uit C-vormige klemmen, die met behulp van hydraulische perstangen moeten worden aangebracht.
Verbindingen tussen aardleidingen en aardelektroden moeten bestaan uit schroefklemverbindingen.

.01 AARDINGSINSTALLATIE

GEBOUW B105:

De benodigde aardleidingen.

.02 BLIKSEMBEVEILIGINGSINSTALLATIE

GEBOUW B105:

De ringleiding.

70.64.24-a NIET GE-ISOLEERDE DRAAD/KABEL, AANLEG LEIDING IN DE BUITENLUCHT

0. ROND KOPERDRAAD, ZACHT (NEN 3194-80)
Draaddoorsnede(n) (mm): 50.
 - verbindingsmiddelen
 - perskabelschoenen en -verbinders volgens DIN46235 en DIN 43801.Toebehoren:
 - bevestigingsmiddelen
1. AANLEG LEIDING IN DE BUITENLUCHT
Bevestigingswijze
 - dakleidingen moeten worden bevestigd d.m.v. draadsteunen.
 - op plaatsen waar dakleidingen tezamen komen, moeten draadsteunen worden aangebracht, tenzij op die plaatsen opvangsers geplaatst moeten worden. In dit geval kunnen de opvangsers tevens dienen voor bevestiging van de dakleidingen.
 - op pannendaken moeten dakleidingen worden bevestigd d.m.v. bevestigingssteunen of koperen schroefstiften, waarbij de doorvoeringen door dakpannen moeten worden afgedicht door z.g. daklood.
 - tenzij op de tekening anders is bepaald, moeten op bitumineuze dakbedekkingen dakleidingen worden bevestigd d.m.v. ultravioletbestendige kunststoffen leidingdragers.
 - afgaande leidingen moeten zoveel mogelijk zonder richtingverandering verlopen en waar nodig, door goten of dakranden worden gevoerd.

Als afgaande leidingen mogen worden gebruikt daartoe bestemde wapeningsstaven in kolommen van gewapend beton. Door de zorg en voor rekening van derden worden deze staven zodanig aan elkaar gelast, dat

deugdelijke elektrische verbindingen ontstaat

.01 BLIKSEMBEVEILIGINGSINSTALLATIE

GEBOUW B105:

De dak- en afgaande leidingen.

70.65 TOEBEHOREN DRAAD/KABEL

70.65.12-a WAARSCHUWINGSBAND/-LINT

0. WAARSCHUWINGSBAND/-LINT
Materiaal: kunststof.
Afmetingen (bxd) (mm): 40x0,1.
Kleur en opschrift:
 - ROOD met opschrift: "LET OP, ELEKTRICITEITSKABEL" bij laagspanningskabels.
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

GEBOUW B105:

Het waarschuwinglint voor in de grond te leggen laagspanningskabel(s).

70.65.19-a KABELMERKBANDEN

0. KABELMERKBANDEN
Materiaal: kunststof
Lengte: 300 mm
Merkbanden dienen voorzien te zijn van onuitwisbare opschriften welke in de merkband gedrukt wordt.
Kleur:

- Grijs bij laagspanningskabels
- 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 laag- en hoogspanningskabels de functie.
 - jaartal van aanleg, b.v. "/10" voor 2010.
- 4. **AANBRENGEN KABELMERKBANDEN**
Kabelmerkbanden moeten worden aangebracht om de leidingen op een onderlinge afstand van maximaal 5 m en op 0,5 m van de aansluitingen en de uiteinden van de beschermbuizen.

.01 **LAAGSPANNINGSINSTALLATIE**

GEBOUW B105:

De kabelmerkbanden voor in de grond te leggen laagspanningskabel(s).

70.65.41-a **INSTALLATIEDOOS**

- 0. **INSTALLATIEDOOS (NEN 3113+A90)**
Materiaal: kunststof.
Beschermsgraad (NEN-EN-IEC 60529+a00) (IP): 65
Toebehoren:
 - kabelwartel.
- 4. **MONTAGE KABELDOOS**
Bevestigingswijze
 - kabeldozen op kabelgoten monteren middels universele montageplatenKabelinvoeringen moeten, nadat kabels daarin zijn bevestigd, zonodig waterdicht worden afgesloten.

.01 **DRIEFASEN-LAAGSPANNINGSINSTALLATIE**

GEBOUW B104 en B105:

De benodigde kabeldozen.

.02 **EENFASE-LAAGSPANNINGSINSTALLATIE**

GEBOUW B104 en B105:

De benodigde kabeldozen.

.03 **ALGEMENE-VERLICHTINGSINSTALLATIE**

GEBOUW B105:

De benodigde kabeldozen.

70.65.41-b **INSTALLATIEDOOS**

- 0. **INSTALLATIEDOOS (NEN 3113+A90)**
Fabrikaat:
 - afstemmen op fabrikaat wandgoot of wandDoostype:
 - enkelvoudig,
 - tweevoudig of
 - lasdoos
- 4. **MONTAGE KABELDOOS**
Bevestigingswijze
 - in wandgoot of inbouw wand
- .01 **EENFASE-LAAGSPANNINGSINSTALLATIE**
GEBOUW B105:
De benodigde inbouw- of lasdozen in wandgoten of inbouw wand.

70.65.41-c **INSTALLATIEDOOS**

- 0. **KABELDOOS**
Fabrikaat: Attema
Doostype: AK1 of AK2 (mbzh)
Materiaal: slagvast thermoplastisch kunststof.
Aantal kabelinvoeringen (st.): 8
Afmeting voor kabelwartel: afstemmen op de in te voeren kabel.
Beschermsgraad (NEN-EN-IEC 60529+a00) (IP): - afhankelijk van de toegepaste invoeringen en of deksel 65, 54 of 40.

Toebehoren:

- pakkingbussen bij een installatie in kabel;
- buisinvoeringen bij een installatie in buis;
- montageplaten voor montage aan kabelgoot of ladderbaan;
- blinddeksel;
- of deksel met 1, 2 of 4-voudige contactdoos met beschermingscontact, of:
 - deksel met Wieland-connectoren (chassisdelen) t.b.v. het aansluiten van verlichtings- en noodverlichtingsarmaturen in of aan systeemplafonds.

4. MONTAGE KABELDOOS

Bevestigingswijze aan kabelgoten en ladderbanen: middels montageplaten tegen de zijkant van de betreffende kabelgoot of ladderbaan en anders tegen de bouwkundige constructie.

.01 ELEKTROTECHNISCHE INSTALLATIES

GEBOUW B104 en B105:

De benodigde kabeldozen.

.02 COMMUNICATIE INSTALLATIES

GEBOUW B105:

De benodigde kabeldozen.

70.72 SCHAKELAARS, LAAGSPANNING

70.72.11-a SCHAKELAAR, LAAGSPANNING, MONTAGE SCHAKELAAR, OPBOUW

0. SCHAKELAAR, LAAGSPANNING

Soort schakelaar: volgens tekening

Uitvoeringsvorm: opbouw.

Nominale spanning (V): 230

Contactbelasting (A): 10

Beschermingsgraad (NEN-EN-IEC 60529+a00) (IP): 54

1. MONTAGE SCHAKELAAR, OPBOUW

Montage: schakelaars en afdekplaten van schakelaars moeten waterpas worden aangebracht.

Bevestigingswijze: tenzij op de tekening anders is bepaald, moet de langste zijde van de afdekplaten horizontaal worden aangebracht.

Montagehoogte, tenzij op de tekening anders is bepaald, 1 m.

.01 ALGEMENE-VERLICHTINGSINSTALLATIE

GEBOUW B105:

De waterdichte schakelaars als aangegeven op de tekening.

70.72.11-b SCHAKELAAR, LAAGSPANNING, MONTAGE SCHAKELAAR, OPBOUW

0. ELEKTRONISCHE SCHAKELAAR

Soort schakelaar: schemerschakelaar

Nominale schakelspanning (V): 230

Belastbaarheid (A): 10

Bedieningsorgaan lichtgevoelig element

Uitvoeringsvorm: opbouw

Instelwaarden

- gevoeligheid tussen de 5 en 100 lux.

- inschakelvertraging: 0- 5 sec

- uitschakelvertraging: 0- 30 sec

Beschermingsgraad (NEN-EN-IEC 60529+a00) (IP): 54

1. MONTAGE SCHAKELAAR, OPBOUW

Montage

- indien mogelijk, op Noord-Oost-gevel.

- buiten de directe invloed van kunstlichtbronnen aanbrengen, op noordoost gevel.

Montagehoogte: ten minste 2-3 m boven het vloer- of terreinoppervlak.

.01 NOODVERLICHTINGSINSTALLATIE

????De schemeringsschakelaar als aangegeven op de tekening.

70.72.11-c SCHAKELAAR, LAAGSPANNING, MONTAGE SCHAKELAAR, OPBOUW

0. MECHANISCHE SCHAKELAAR

Soort schakelaar: werkschakelaar.

Uitvoeringsvorm: opbouw.

Afmetingen (mm): afstemmen per toepassing.

Contactbezetting: afstemmen per toepassing.

De werkschakelaars t.b.v. de werktuigbouwkundige installaties.

Deze dienen vergrendelbaar te zijn d.m.v. een hangslot.

1. MONTAGE SCHAKELAAR, OPBOUW

Bevestigingswijze: opbouw nabij betreffend apparaat.

Montage tekstplaten: op schakelaar, codering kast- en groepsnummer.

Afwerking leidinginvoer: op trek ontlast.

.01 WERKTUIGBOUWKUNDIGE INSTALLATIE

GEBOUW B104 en B105:

De benodigde werkschakelaars.

70.72.12-a SCHAKELAAR, LAAGSPANNING, MONTAGE SCHAKELAAR, INBOUW

0. ELEKTRONISCHE SCHAKELAAR

Fabrikaat: Philips/type: Occuswitch LRM 1070

Soort schakelaar: bewegingsmelder

Nominale schakelspanning (V): 230

Belastbaarheid (A): 6

Bedieningsorgaan: sensor inbouw

Uitvoeringsvorm: inbouw

1. MONTAGE SCHAKELAAR, INBOUW

Montagewijze in plafond.

.01 ALGEMENE-VERLICHTINGSINSTALLATIE

GEBOUW B105:

De inbouw plafond bewegingsmelders als aangegeven op de tekeningen.

70.72.12-b SCHAKELAAR, LAAGSPANNING, MONTAGE SCHAKELAAR, INBOUW

0. ELEKTRONISCHE SCHAKELAAR

Soort schakelaar: dimmer t.b.v. DALI/dimbare vsa's

Nominale schakelspanning (V): 0-10V

Bedieningsorgaan: drukknop

Uitvoeringsvorm: inbouw

Kleur: RAL 9010

1. MONTAGE SCHAKELAAR, INBOUW

Meervoudige afdekplaten moeten zijn toegepast indien

schakelmateriaal c.q. schakelmateriaal en contactdozen naast c.q. onder

elkaar worden

geplaatst.

.01 ALGEMENE-VERLICHTINGSINSTALLATIE

GEBOUW B105:

De dimmers als aangegeven op de tekeningen.

70.72.12-c SCHAKELAAR, LAAGSPANNING, MONTAGE SCHAKELAAR, INBOUW

0. ELEKTRONISCHE SCHAKELAAR

Fabrikaat: Philips/type: Occuswitch DALI LRM 2080 Advanced

Soort schakelaar: bewegingsmelder

Nominale schakelspanning (V): 230

Belastbaarheid (A): 6

Bedieningsorgaan: sensor inbouw

Uitvoeringsvorm: inbouw

1. MONTAGE SCHAKELAAR, INBOUW

Montagewijze in plafond.

.01 ALGEMENE-VERLICHTINGSINSTALLATIE

GEBOUW B105:

De inbouw plafond bewegingsmelders, gemerkt met DA, als aangegeven op de tekeningen. Meerdere bewegingsmelders d.m.v. busleiding per ruimte of schakelcode parallel schakelen.

70.72.12-d SCHAKELAAR, LAAGSPANNING, MONTAGE SCHAKELAAR, INBOUW

0. MECHANISCHE SCHAKELAAR

Soort schakelaar: wipschakelaar

Uitvoeringsvorm: standaard

Schakelactie: als aangegeven op tekening

Nominale spanning (V): 230

Contactbelasting (A): 10

Afdekking:

- uitvoering: standaard
- materiaal: standaard
- kleur: RAL 9010

1. MONTAGE SCHAKELAAR, INBOUW

Meervoudige afdekplaten moeten zijn toegepast indien schakelmateriaal c.q. schakelmateriaal en contactdozen naast c.q. onder elkaar worden geplaatst.

.01 ALGEMENE-VERLICHTINGSINSTALLATIE

GEBOUW B105:

De wipschakelaars als aangegeven op de tekeningen.

70.72.12-e SCHAKELAAR, LAAGSPANNING, MONTAGE SCHAKELAAR, INBOUW

0. ELEKTRONISCHE SCHAKELAAR

Fabriek: Klemco

Soort schakelaar: aanwezigheidsdetector, geschikt voor bus-systeem

Nominale schakelspanning (V): 230

Belastbaarheid (A): 16

Bedieningsorgaan opzetmoduul

Uitvoeringsvorm: inbouw

Instelwaarden: lux waarde 100 - 1000

Instelbereik: 10 sec. - 14 min.

Kleur: 9010

Toebehoren:

- aansluit- en bevestigingsmateriaal

1. MONTAGE SCHAKELAAR, INBOUW

Montagewijze in systeemplafond.

.01 ALGEMENE-VERLICHTINGSINSTALLATIE

GEBOUW B105:

De aanwezigheidsdetector inbouw in het plafond als aangegeven op tekening.

70.74 CONTACTDOZEN EN AANSLUITMATERIAAL, LAAGSPANNING

70.74.11-a CONTACTDOOS, LAAGSPANNING, MONTAGE CONTACTDOOS, OPBOUW

0. CONTACTDOOS (NEN 1020+w04)

Fabriek: Wieland, type GST18

Samenstelling meervoudig

Toebehoren:

- aansluitsnoer.

1. MONTAGE CONTACTDOOS, OPBOUW

Montage op doos

Montagehoogte, boven systeemplafond

Draden moeten in dezelfde fasevolgorde zijn aangesloten

.01 NOODVERLICHTINGSINSTALLATIE

GEBOUW B105:

De contactdozen boven systeemplafonds t.b.v. noodverlichtingsarmaturen.

.02 ALGEMENE-VERLICHTINGSINSTALLATIE

GEBOUW B105:

De contactdozen boven systeemplafonds t.b.v. verlichtingsarmaturen.

70.74.11-b CONTACTDOOS, LAAGSPANNING, MONTAGE CONTACTDOOS, OPBOUW

0. CONTACTDOOS, INDUSTRIEEL (NEN-EN-IEC 60309-1+a07)

Uitvoeringsvorm: opbouw.

Toegekende spanning (V): als aangegeven op tekening

Toegekende stroomsterkte (A): als aangegeven op tekening

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

Toebehoren:

- contactstop, volgens NEN-EN IEC 60309
- tekstplaten
 - materiaal: resopal
 - kleur: wit, met zwarte gegraveerde letters
 - letterhoogte :
 - benaming op kast, 10 mm
 - overig: 4 mm.
- montage op het front contactdoos
- aansluit- en bevestigingsmateriaal (rvs uitvoering)

1. MONTAGE CONTACTDOOS, OPBOUW

Draden moeten in dezelfde fasevolgorde zijn aangesloten

.01 DRIEFASEN-LAAGSPANNINGSINSTALLATIE

GEBOUW B104 en B105:

De CEE-form contactdozen, kleur rood, als aangegeven op de tekeningen.

.02 LAAGSPANNINGSINSTALLATIE

GEBOUW B104 en B105:

De CEE-form contactdozen, kleur blauw, als aangegeven op de tekeningen.

70.74.11-c CONTACTDOOS, LAAGSPANNING, MONTAGE CONTACTDOOS, OPBOUW

0. CONTACTDOOS, LAAGSPANNING

Samenstelling: volgens tekening

Uitvoeringsvorm: opbouw.

Beschermingscontact

Beschermingsgraad (NEN-EN-IEC 60529+a00) (IP): 54

Indien tweevoudig in verticale uitvoering.

Toebehoren:

- resopal tekstplaatje t.b.v. eindgroepnummer,
 - kleur plaatje: wit
 - kleur letters/cijfers: zwart
 - letter/cijferhoogte (mm): 4
 - tekst: "Verdeelkastnr. / eindgroepnr."
- aansluit- en bevestigingsmateriaal

1. MONTAGE CONTACTDOOS, OPBOUW

Montagehoogte, tenzij op de tekening anders is bepaald, 1,0 m.

.01 LAAGSPANNINGSINSTALLATIE

GEBOUW B104 en B105:

De opbouw contactdozen als aangegeven op de tekeningen.

70.74.11-d CONTACTDOOS, LAAGSPANNING, MONTAGE CONTACTDOOS, OPBOUW

0. CONTACTDOOS, INDUSTRIEEL (NEN-EN-IEC 60309-1+w04)

Fabriek: Mennekes.

Uitvoeringsvorm: CEE, opbouw.

Toegekende spanning (V): 230/400.

Toegekende stroomsterkte (A): overeenkomstig het aan het sluiten toestel.

Toegekende frequentie (Hz): 50.

Aantal polen (st.): afstemmen per toepassing.

Beschermingsgraad (NEN-EN-IEC 60529+a00) (IP): 44.
Kenkleur: rood/blauw.
Behuizing:
- materiaal: Armaplast.
- kleur: grijs.
- samengesteld uit een contactdoosdeel en een bodemdeel (onderbak) met binnenbevestigingsmogelijkheden en kabelwartel.

1. MONTAGE CONTACTDOOS, OPBOUW

Montagehoogte: 1,05 m.

Draden moeten in dezelfde fasevolgorde zijn aangesloten.

Afwerking leidinginvoer: middels PG16 / M25 pakkingsbus.

.01 DRIEFASEN-LAAGSPANNINGSINSTALLATIE

GEBOUW B104 en B105:

De benodigde 1-fase en 3-fasen contactdozen.

.02 WERKTUIGBOUWKUNDIGE INSTALLATIES

GEBOUW B104 en B105:

De benodigde 1-fase en 3-fasen contactdozen voor de werktuigbouwkundige installaties.

70.74.12-a CONTACTDOOS, LAAGSPANNING, MONTAGE CONTACTDOOS, INBOUW

0. CONTACTDOOS (NEN 1020+w04)

Samenstelling: enkelvoudig resp. tweevoudig

Uitvoeringsvorm: inbouw.

Beschermingsgraad (NEN-EN-IEC 60529+a00) (IP): 2X.

Behuizing:

- materiaal: standaard
- uitvoering: standaard
- kleur: RAL 9010

Toebehoren:

- afdekraam 1-voudig resp. 2-voudig

1. MONTAGE CONTACTDOOS, INBOUW

Draden moeten in dezelfde fasevolgorde zijn aangesloten.

Meervoudige, naast elkaar te monteren, contactdozen moeten elk in een afzonderlijke inbouwdoos worden gemonteerd.

.01 EENFASE-LAAGSPANNINGSINSTALLATIE

GEBOUW B105:

De benodigde inbouw contactdozen.

70.74.12-b CONTACTDOOS, LAAGSPANNING, MONTAGE CONTACTDOOS, INBOUW

0. CONTACTDOOS (NEN 1020+w04)

Samenstelling: tweevoudig

Uitvoeringsvorm: inbouw.

Beschermingscontact

Beschermingsgraad (NEN-EN-IEC 60529+a00) (IP): 2X.

Behuizing:

- materiaal: standaard
- uitvoering: standaard
- kleur: **rood**

Toebehoren:

- afdekraam 2-voudig, kleur RAL 9010

1. MONTAGE CONTACTDOOS, INBOUW

Draden moeten in dezelfde fasevolgorde zijn aangesloten.

Meervoudige, naast elkaar te monteren, contactdozen moeten elk in een afzonderlijke inbouwdoos worden gemonteerd.

.01 EENFASE-LAAGSPANNINGSINSTALLATIE

GEBOUW B105:

De benodigde inbouw contactdozen in de kleur rood t.b.v. data/computer.

70.74.19-a BLINDPLATEN, INBOUWDOZEN

0. BLINDPLATEN MET AFDEKRAMEN

Samenstelling: 1-, 2- of 3-voudig

Uitvoeringsvorm: overeenkomstig met overig schakelmateriaal

Blindplaat voorzien van afdekraam:

- materiaal: standaard
- uitvoering: standaard
- kleur: RAL 9010

1. MONTAGE BLINDPLAAT MET AFDEKRAAM

Ten behoeve van ledige inbouwdozen, die niet meer worden gebruikt, moeten blindplaten met afdekramen worden aangebracht.

.01 ELEKTROTECHNISCHE INSTALLATIE

GEBOUW B105:

De aan te brengen blindplaten met afdekramen op de ledige inbouwdozen, die niet meer in de te maken situaties worden gebruikt.

70.74.40-a CONTACTSTOP

0. CONTACTSTOP, INDUSTRIEEL (NEN-EN-IEC 60309-1+w04)

Fabriek: Mennekes.

Uitvoeringsvorm: recht of haaks.

Toegekende spanning (V): conform de betreffende contactdoos.

Toegekende frequentie (Hz): conform de betreffende contactdoos.

Toegekende stroomsterkte (A): conform de betreffende contactdoos.

Aantal polen (st.): conform de betreffende contactdoos.

Materiaal omhulling: Almaplast.

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

.01 LAAGSPANNINGSINSTALLATIE

GEBOUW B104 en B105:

De bij iedere 1- en 3-fasen contactdozen te leveren/aan te sluiten contactstoppen.

70.81 VERLICHTINGSARMATUREN

70.81.10-a VERLICHTINGSARMATUUR

0. VERLICHTINGSARMATUUR

Fabriek en type volgens de armaturenlijst als aangegeven op de tekening.

Armaturen, die geschikt zijn voor lichtregeling, moeten ingesteld kunnen worden op elke verlichtingssterkte tussen 3% en 100%.

Nominale spanning (V): 230, 50

Voorschakelapparaat:

- tenzij anders is bepaald moeten voorschakelapparaten zijn in elektronische uitvoering, geschikt voor het toepassen van standaard buislampen.

Toebehoren:

- lamp:
 - kleurtemperatuur 3000K/4000K
 - kleurweergave index (Ra) 85
- aansluitleiding:
 - snoerpendels en doorvoerbedrading, hittebestendige uitvoering, geschikt voor 376 K. met aangevulcaniseerde contactstop.
- tekst/pictogram.

5. MONTAGE VERLICHTINGSARMATUUR

Montagewijze:

- indien voor de lampen brandstandbeperkingen gelden, moeten de door de fabrikant voorgeschreven brandstanden worden toegepast.
- metalen behuizingen van verlichtingsarmaturen, aan te brengen in of aan systeemplafonds met geleidende draagconstructies, moeten met een beschermingsleiding worden verbonden.
- tenzij op de tekening anders is bepaald, moeten

verlichtingsarmaturen in vierkante, danwel rechthoekige uitvoering haaks op de wanden van de betreffende lokalen worden aangebracht.

- opbouw:
 - tenzij op de tekening anders is bepaald, moeten verlichtingsarmaturen tegen systeemplafonds worden aangebracht d.m.v. profielbevestigingsclips.
- inbouw:
 - montagewijze in systeemplafond. Indien het armatuur niet de moduulmaat van het plafond heeft, moet een verstevigingsplaat met passend gat boven op de plafondplaat worden aangebracht.

Aansluitwijze

- verlichtingsarmaturen, aangebracht in of aan systeemplafonds, moeten worden aangesloten d.m.v. Wieland contactdozen.

.01 ALGEMENE-VERLICHTINGSINSTALLATIE

GEBOUW B105:

De op- en inbouwarmaturen als aangegeven in de armaturenlijst.

.02 NOODVERLICHTINGSINSTALLATIE

GEBOUW B105:

De op- en inbouwarmaturen als aangegeven in de armaturenlijst.

70.84 ELEKTRISCHE TOESTELLEN

70.84.80-a AANSLUITEN ELEKTRISCH TOESTEL

0. AANSLUITEN TOESTEL WERKTUIGBOUWKUNDIGE INSTALLATIES

Aansluitwijze: volgens opgave van de fabrikant (vast, wcd, werkschakelaar, enz.).

Aan te sluiten componenten zoals: pompen, ketels, ventilatoren, luchtbehandelings- kasten, kleppen, opnemers, corrigerende organen, enz., als aangegeven op de werktuigbouwkundige tekeningen.

.01 WERKTUIGBOUWKUNDIGE INSTALLATIES.

GEBOUW B104 en B105:

Alle toestellen elektrisch aansluiten.

70.88 AARDINGS- EN BLIKSEMAFLEIDERMATERIALEN

70.88.11-a AARDELEKTRODE

0. AARDELEKTRODE

Materiaal: staal

Vorm: staaf.

Oppervlaktebehandeling:

- langs elektrolytische weg verkregen mantel van koper
- omkrompen koperen mantel

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.

Toebehoren:

- koppelleiding
- indrijfstuk

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.

- aardstaven moeten worden aangebracht in lengten van 3 m tot totale lengten zoals op de tekening is bepaald.

Aansluitwijze:

- 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.

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.
- 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.

.01 AARDINGSINSTALLATIE

GEBOUW B105:

De aardelektrode als aangegeven op de tekening.

.02 BLIKSEMBEVEILIGINGSINSTALLATIE

GEBOUW B105:

De aardelektroden t.b.v. de bliksemafleiderinstallatie.

70.88.12-a MEET-/AANSLUITPUT AARDING

0. MEET-/AANSLUITPUT AARDING

Aardputten moeten zijn geprefabriceerd

Gewapend (kunststof) beton

Uitvoering deksel. betontegel met afmetingen 300x300x50 mm

Inwendige afmetingen (lxbxd) (mm): 250x250x450

Wanddikte (mm): 100

Genoemd beton moet zijn van de samenstelling 1deel cement, 2 delen zand en 3 delen grind.

Deksels moeten zijn gemerkt met een ingegroefde letter A.

Aardputten moeten zijn voorzien van meetkoppelingen met de nodige roestvrijstalen aansluitbouten.

Tot het doorvoeren van aardleidingen moeten in de zijwanden c.q. bodems sparingen aanwezig zijn.

De wapeningen van de putten moeten bestaan uit betonstaal doorsnede 6 mm, maaswijdte 100x100 mm.

Een wapeningsstaaf in het deksel moet zijn met een doorsnede van 8 mm en tevens dienst doen als ophangoog, die niet boven het deksel uit mag steken.

Het ophangoog moet corrosiebestendig zijn.

4. MONTAGE MEET-/AANSLUITPUT

Opstellingswijze: op een grindbeddingen met een dikte van 0,2 m.

Meet-/aansluitputten moeten gelijkwerkend zijn met de bovenzijden van bovenzijden van bestratingen, trottoirs, rabatten en beplante terreingedeelten.

Meet-/aansluitputten moeten aangevuld zijn met grind tot 50 mm onder de meetkoppeling.

.01 AARDINGSINSTALLATIE

GEBOUW B105:

De aardputten t.b.v. de aardelektroden.

.02 BLIKSEMBEVEILIGINGSINSTALLATIE

GEBOUW B105:

De aardputten t.b.v. de aardelektroden.

70.88.13-a MEETKOPPELING

0. MEETKOPPELING

Materiaal: koperen strippen

Afmetingen (mm): 30x6 mm

4. MONTAGE MEETKOPPELING

Montagewijze:

- in de meet/aansluitput

Montage van identificatiemerken moeten zijn overeenkomstig:

klem nr.	omschrijving	kleur
1	ringleiding in fundatie	wit
2	HAR (hoofdaardrail)	blauw
3	aardelektrode	geel/groen
4	afgaandleidingen	zwart
5	cadweldplaten	rood
6	ringleiding niet in fundatie	geel
7	reserve	groen

.01 AARDINGSINSTALLATIE

GEBOUW B105:

De meetkoppeling in de aardput.

.02 BLIKSEMBEVEILIGINGSINSTALLATIE

GEBOUW B105:

De meetkoppeling in de aardput.

70.88.19-a AARDINGSHASPEL

0. AARDINGSHASPEL

Leverancier: Alfons Haar Nederland

Type: ET5B 30,0M NIRO-SEIL D=2,5 PVC-ORANGE

incl. crocodile clamp

Art. Nr.: 1270202

4. MONTAGE AARDINGSHASPEL

Montage volgens voorschriften leverancier.

D.m.v. wandbeugel.

.01 AARDINGSINSTALLATIE

GEBOUW B105:

De aardingshaspels als aangegeven op tekening.

70.88.21-a AARDRAIL

0. AARDRAIL

Materiaal: vertind koper

Afmetingen (lxb) (mm) 40x4

Toebehoren:

- aansluitbouten, overeenkomstig fabrikaat Burndy, type KC 23.
- aansluitklemmen, overeenkomstig fabrikaat Holec, type A5603C.

4. MONTAGE AARDRAIL

Bevestigingswijze:

- middels aansluitklemmen, op maximale afstanden van 25 cm, bevestigen tegen de wand.

.01 AARDINGSINSTALLATIE

GEBOUW B105:

De hoofd- en subaardrails als aangegeven op de tekening.

70.88.21-b AARDRAIL

0. AARDRAIL

Geschikt voor het aansluiten van 5 leidingen met een doorsnede van

- max. 6 mm² en 1 leiding met een doorsnede van max. 25 mm².
4. MONTAGE AARDRAIL
Bevestigingswijze:
- in lasdoos, te plaatsen boven het verlaagd plafond

.01 AARDINGSINSTALLATIE

GEBOUW B105:

De centraal aardingspunten t.b.v. de doucheruimten.

70.88.41-a AARDVERBINDINGSPLAAT

0. AARDVERBINDINGSPLAAT

Fabriek: Cadweld

Materiaal: brons/staal.

Uitvoering: 4-gaats haakse aardplaat.

4. MONTAGE AARDVERBINDINGSPLAAT

Montagehoogte op 600mm onder het maaiveld.

De verbinding tussen de aardverbindingssplaat en het wapeningsstaal moet minmaal dezelfde dekking hebben als het wapeningsstaal.

.01 AARDINGSINSTALLATIE

GEBOUW B105:

De aardplaten in de fundatie.

70.88.42-a AARDVERBINDINGSKLEM

0. AARDVERBINDINGSKLEM

Moeten zijn vervaardigd van vernikkeld messing c.q. vernikkeld koper en uitgevoerd als:

- aardklem;
- aftak- of verbindingssklem;
- splitklem;
- verbindingssklem voor aardelektrode;
- radiatorklem;
- C-klem.

4. MONTAGE AARDVERBINDINGSKLEM

Te monteren aardverbindingssklemmen moeten worden afgestemd op de te aarden vreemd geleidende delen.

.01 AARDINGSINSTALLATIE

GEBOUW B105:

De benodigde aardverbindingssklemmen.

70.88.50-a OPVANGER, BLIKSEMAFLEIDER

0. OPVANGER, BLIKSEMAFLEIDER

Materialen voor draadvormige verticale opvangers en opvangers, uitgevoerd als vangdraden, moeten voldoen aan de eisen gesteld in NEN 3194.

Materialen voor buisvormige verticale opvangers moeten voldoen aan het gestelde in NEN-EN1057+A1.

Materiaal, tenzij op tekening anders is bepaald, massief blank hard koperdraad

Doorsnede (mm²): 50

Toebehoren:

- bevestigingsmiddelen

4. MONTAGE OPVANGER, BLIKSEMAFLEIDING

eisen gesteld in NEN 1014.

.01 BLIKSEMBEVEILIGINGSINSTALLATIE

GEBOUW B105:

De vrijstaande opvangers.

75 **COMMUNICATIE- EN BEVEILIGINGSINSTALLATIES**

75.00 **ALGEMEEN**

75.00.10 **BEGRIPPEN: ALGEMEEN**

09. **GEBRUIKTE AFKORTINGEN DATA INSTALLATIE**
- | | |
|-------------------|--|
| asl | aansluiting |
| CP | clusterpunt |
| DCC | Duivermans Computer Centrum |
| DCK | Data Communicatie Knooppunt |
| DDN | Defensie DataNet |
| EM | Electro Magnetisch |
| EPR | Etage Patchruimte |
| ET | Elektro Techniek |
| FOT | Fiber Optic Tranceiver |
| FTP | Follied Twisted Pair |
| F ² TP | Dual Foilled Twisted Pair |
| GPEW | Gepantserde PolyEtheen Waterdicht |
| GPLK | Gepantserde Papier Lood Grondkabel |
| GPR | Gebouw Patchruimte |
| GVK | Glasvezelkabel |
| gvk | Glasvezelkabel |
| HCP | Hoofdclusterpunt |
| HDPE | Hoge Dichtheid PolyEtheen |
| HVD | Hoofdverdeler |
| ISDN | ntegrated Services Digital Network |
| LAN | Local Area Network |
| MDTN | Militair Dienst Telefoonnet |
| MEC | Militair EindCentrale |
| Nafin | Netherlands Armed Forces Integrated Network |
| PE | PolyEtheen |
| PVE | Programma van Eisen |
| PDS | Nexans Cabling Solutions |
| PDS-IG | Nexans Cabling Solutions Installation Guide |
| STP | Shielded Twisted Pair |
| S/FTP | Shielded Foilled Twisted Pair |
| TPV | Telematica Project Verantwoordelijke (dit is de gebruiker) |
| TTB | Tactisch Telematica Beleid |
| TVD | tussenverdeler |
| Vd | verdeler |
| WAN | Wide Area Network. |
19. **BEGRIPPEN DATAINSTALALTIE KL**
- **AANSLUITPUNT**
Een aansluitpunt is gedefinieerd als een enkele verbinding, zoals dit is gedefinieerd in ISO/IEC 11801:2011 of EN 50173:2011.
 - **HORIZONTALE BEKABELING**
Dit is de (stervormige) bekabeling, die loopt vanaf de aansluitpunten naar de distributiekast in de patchruimten.
 - **BACKBONE KABEL**
De backbonekabel is de bekabeling tussen de diverse distributiekasten in het gebouw.
 - **GRONDKABEL**
Een grondkabel is een speciaal geconstrueerde kabel, voor de overbrenging van de bij de telefonie en data benodigde telecommunicatie signalen, waarin de aders geïsoleerd zijn en

beschermt worden tegen het binnendringen van vocht en tegen mechanisch geweld. Er wordt onderscheid gemaakt tussen koper (Cu) en glasvezel (GVK of gvk) kabel.

- **AANSLUITKABEL**

De aansluitkabels zijn verbindingen tussen de LSA+ verdeler en de RJ-45 distributiepanelen in de distributiekast.

75.00.20 EISEN EN UITVOERING: ALGEMEEN

09. INSTALLATEUR

De data installatie moet worden geïnstalleerd door firma's die over een licentie beschikken voor de fabrikaten NEXANS of R&M (Reichle & deMassari).

Een lijst van zogenaamde Approved Installers kan worden opgevraagd bij:

- NEXANS, tel. 06-54288047, of
- R&M (Reichle & de-Massari), tel. 055-3681800,

met als doel afgifte van een garantiecertificaat voor minimaal 20 jaar op Producten, Installatie, Performance en Applicaties.

19. AARDING KABELGOTEN

Daar waar bekabeling t.b.v. data/telefoon installaties in een kabelgootstelsel is aangebracht moet het kabelgootstelsel worden geaard conform het gestelde in EIA/TIA-607.

75.00.33 INFORMATIE-OVERDRACHT: ONDERHOUDS-/BEDRIJFSVOORSCHRIFTEN

01. ONDERHOUDSVOORSCHRIFT

Door de aannemer te verstrekken onderhouds voorschriften:

Per installatiedeel moet zijn aangegeven wat de onderhoudswerkzaamheden moeten zijn.

Taal Nederlands.

Aantal te verstrekken exemplaren:

- ter goedkeuring: 2.
 - goedgekeurde: overeenkomstig het vereiste aantal revisiebescheiden.
- 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.

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.

Door de aannemer van dit bestek.

Met lijst van toegepaste symbolen.

Met technische beschrijving van de installatie.

Aantal te verstrekken exemplaren:

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

Taal: Nederlands.

Vorm 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.

75.00.34 INFORMATIE-OVERDRACHT: MONSTERS

02. MONSTER TER BEOORDELING

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

- alle niet met fabrieksnaam voorgeschreven bouwstoffen.

Van deze bouwstoffen moet fabrikaat en type door de aannemer op een lijst te worden vermeld. Op deze lijst zal door de directie worden aangegeven van welke bouwstoffen daadwerkelijk een monster moet worden afgegeven.

75.00.40 RISICOVERDELING EN GARANTIES: ALGEMEEN

02. 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: gehele data/telefooninstallatie

- te garanderen door:
 - NEXANS; of
 - R&M (Reichle & de-Massari) .
- periode: minimaal 20 jaren, t.a.v. producten, installatie, performance en volgende Applicaties:
 - 10 baseT Ethernet
 - 100baseT Fast Ethernet
 - 1000baseTGigabit Ethernet
 - 155Mbit ATM
 - 10G base-T Ethernet IEEE 802.3an

75.10 FUNCTIONELE OMSCHRIJVINGEN INSTALLATIEDELEN

75.10.14-a AUDIOSYSTEEM

0. AUDIOSYSTEEM

Systeemomvang:

Overeenkomstig de tekening moet een basis omroep installatie in het werk worden gebracht bestaande uit:

- versterkers c.a.;
- luidsprekers c.a; en
- bekabeling c.a.

De basisomroepinstallatie moet worden ingeregeld door de leverancier RED STAR Electronics BV (tel 071-3319117).

Hierbij moet vooraf zijn voldaan aan de door de leverancier gestelde voorwaarden.

De benodigde kosten voor het inregelen etc. zijn voor rekening van de aannemer en worden geacht in de aannemeingsom te zijn opgenomen.

Systeembeschrijving:

- de installatie moet zijn een 100V systeem;
- de installatie moet zodanig worden opgebouwd dat ten allertijde het centrale basisomroep signaal en het signaal van het centrale inspreekpunt hoorbaar is op alle luidsprekers; en
- het centrale inspreekpunt; exacte positie in het werk te bepalen.

.01 OMROEPINSTALLATIE

GEBOUW B105:

De aan te brengen basisomroepinstallatie.

75.10.21-a MELD-/DETECTIESYSTEEM

0. MELD-/DETECTIESYSTEEM

BRANDMELD- EN ONTRUIMINGSALARMINSTALLATIE

Er moet een compleet nieuwe brandmeld- en ontruimingsalarminstallatie c.a. in het werk worden gebracht, waarbij het bijgevoegde concept PvE en concept projectietekeningen hiertoe als uitgangspunt dienen voor dit bestek.

Het bijgevoegde PvE (brandmeld- en ontruimingsalarminstallatie) met projectietekening hebben de status "Concept" en moeten definitief worden gemaakt. Het definitief maken van de betreffende bescheiden

houdt in dat het PvE volledig moeten zijn ingevuld, waarna het PvE en de projectietekeningen ter goedkeuring aan de bevoegde autoriteit moeten worden aangeboden.

Het aanleveren van het benodigde goedgekeurde PvE en de bijbehorende goedgekeurde projectietekeningen is de zorg en voor rekening van de aannemer van dit bestek.

Het PvE, projecteren, leveren, installeren en certificeren van de brandmeld- en ontruimingsalarminstallatie moet door of onder verantwoordelijkheid van het erkend branddetectiebedrijf Siemens Nederland N.V. worden uitgevoerd.

Het onderhoud moet worden uitgevoerd door het gecontracteerd onderhoudsbedrijf.

Onder verantwoordelijkheid van het erkend branddetectiebedrijf Siemens Nederland N.V. moet de installatie worden aangebracht door een erkend Installatiebedrijf Brandmeldinstallaties.

Erkenning van een branddetectiebedrijf, installatiebedrijf en onderhoudsbedrijf brandmeld- en ontruimingsalarminstallatie moet zijn conform de "CCV certificatieschema's"; certificering hiervan wordt beheerd door het Centrum voor Criminaliteitspreventie en Veiligheid (CCV).

Het branddetectiebedrijf dient zorg te dragen dat de productcertificaten worden verstrekt. Vervolgens moet door een geaccrediteerde inspectie instelling de brandmeld- en ontruimingsalarminstallatie worden gecertificeerd conform het CCV inspectieschema Brandbeveiliging. De inspectie instelling dient het inspectiecertificaat te verstrekken.

Alle kosten voor inbedrijfstelling, initiële inspectie en herinspecties ten einde de installatie te kunnen certificeren komen voor rekening van de aannemer.

De brandmeld- en ontruimingsalarminstallatie moet zijn uitgevoerd met een geadresseerd systeem.

De multi sensor melders moeten worden uitgevoerd met geavanceerde signaal analyse technologie.

Tevens moet de brandmeldcentrale worden voorzien van een glasvezel module type single mode ter voorbereiding op toekomstige doormeld structuur.

Vanaf de brandmeldcentrale dienen de volgende koppelingen d.m.v. I/O modules te worden gerealiseerd:

- bij brandmelding, aansturing regelkast(en) / luchtbehandeling.

Het koppelen van de I/O modules op andere installatie onderdelen en het bepalen van de locaties moet in overleg met directie worden uitgevoerd alsmede het afstemmen en testen van deze sturingen met betreffende leveranciers c.q. onderhoudsbedrijven.

Alle componenten behorende bij de brandmeld- en ontruimingsalarminstallatie moeten ten minste 15 jaar voor de onderhoud- en service periode worden ondersteund.

De aannemer van dit bestek moet zorgdragen dat de broncode's worden vrijgegeven. Onderhoud aan de nieuwe installatie moet ten alle tijden door derden kunnen worden uitgevoerd. De leverancier moet zich garant stellen om de broncode's na installatie vrij te geven voor onderhoud door derden.

INTERNE DOORMELDING

Interne doormelding naar basis brandweer:

De meldingen "Handbrandalarm", "Automatische brandalarm", "Storing" en "Systeem deel uit" moeten worden aangesloten op de bestaande infra. Vanaf de brandmeldcentrale moeten de meldingen worden doorgemeld naar de basis brandweer op de Vliegbasis Woensdrecht.

De werkzaamheden aan de bestaande hoofd brandmeldcentrale voor het realiseren van bovengenoemde doormelding moeten door Siemens Nederland worden uitgevoerd. De kosten moeten door de aannemer in zijn inschrijvingssom worden opgenomen.

9. WERKWIJZE

Het definitieve PvE en projectietekeningen van de genoemde installatie dienen ten minste zes weken voordat met de uitvoering wordt gestart, in 3-voud ter goedkeuring te worden ingediend.

.01 BRANDMELDINSTALLATIE

GEBOUW B105:

De aan te brengen brandmeld- en ontruimingsalarminstallatie conform bijgevoegde concept PvE en concept projectietekeningen.

75.10.41-a UNIVERSEEL BEKABELINGSSYSTEEM

0. GLASVEZEL-/TELEFONIE-GRONDKABELNET

Voor onderstaande werkzaamheden dient de aannemer een **stelpost groot € 5.000,--** (zegge vijfduizend euro) in zijn inschrijvingssom op te nemen.

- het afkoppelen en verwijderen van de bestaande telefoongrondkabels incl. laswerk t.b.v. de te slopen gebouwen;
- het afkoppelen en uitblazen van de bestaande glasvezelkabel naar gebouw 104. De bestaande HDPE buis ter plaatse opslag leggen;
- het aanpassen / bijwerken van de revisietekeningen telefonie;
- het verrichten van bijkomende werkzaamheden.

De aannemer van dit bestek dient deze werkzaamheden uit te besteden aan de firma Schuuring Communicatie Netwerk (tel. 0341-437 100) en de nodige coördinatie te verrichten.

.01 UNIVERSEEL BEKABELINGSSYSTEEM

Bovenstaande werkzaamheden dienen ten laste van de stelpost te worden uitgevoerd.

75.12 WERKBESCHIEDEN

75.12.10-a TEKENINGEN

0. TEKENINGEN INSTALLATIE-TEKENING

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 dat schema worden aangebracht zonder dat terzake van de veroorzaakte wijzigingen verrekening zal plaatshebben, 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., wijziging wordt aangebracht.

.01 UNIVERSEEL BEKABELINGSSYSTEEM

GEBOUW B105:

De bestektekeningen.

.02 BRANDMELDINSTALLATIE

GEBOUW B105:

De bestektekeningen.

.03 OMROEPINSTALLATIE

GEBOUW B105:

De bestektekeningen.

75.12.10-b TEKENINGEN

0. TEKENINGEN

Door de aannemer te vervaardigen tekeningen.

Van de brandmeld- en ontruimingsalarminstallatie, door of onder verantwoordelijkheid van het erkend Branddetectiebedrijf:

- plattegrondtekeningen met componenten voorzien van melder-groep-codering, bestaande uit (van links naar rechts) lusnummer, meldernummer in de lus, groepsnummer en meldernummer in de groep;
- blok-/aansluitschema;
- functiematrix.

De tekeningen moeten worden uitgevoerd overeenkomstig het gestelde in NEN2535 en NEN2575.

Uitvoering: op bouwkundige plattegrond(en) en per installatiesoort en bouwlaag.

Tekeningformaat: minimaal A2.

Schaal: overeenkomstig de tekeningen behorende bij het bestek.

Aantal te verstrekken exemplaren:

- ter goedkeuring (st.): 5
- goedgekeurde (st.): 5
- verstrekkingvorm: op witdrukken
- tijdstip: minimaal 15 werkdagen voor aanvang van de betreffende werkzaamheden.

.01 BRANDMELDINSTALLATIE

GEBOUW B105:

Het vervaardigen van projectietekeningen t.b.v. goedkeuring bij de bevoegde autoriteiten.

75.12.10-c TEKENINGEN

0. TEKENINGEN

Door de aannemer te vervaardigen tekeningen.

Van de data/telefoon-, basisomroep- en brandmeldinstallatie.

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 dat schema worden aangebracht zonder dat terzake van de veroorzaakte wijzigingen verrekening zal plaatshebben, 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., wijziging wordt aangebracht.

Aantal te verstrekken exemplaren:

- ter goedkeuring (st.): 5
- goedgekeurde (st.): 5
- verstrekkingvorm: op witdrukken
- tijdstip: 3 weken voordat met de betreffende installatie wordt begonnen

.01 UNIVERSEEL BEKABELINGSSYSTEEM

GEBOUW B105:

De data/telefooninstallatie

.02 OMROEPINSTALLATIE

GEBOUW B105:

De basisomroepinstallatie

.03 BRANDMELDINSTALLATIE

GEBOUW B105:

De brandmeldinstallatie

75.13 METEN, BEPROEVEN/INREGELLEN, IN BEDR. STELLEN EN CONTR.

75.13.10-a METEN

0. METEN UNIVERSEEL BEKABELINGSSYSTEEM

Te verrichten meting:

Door de aannemer te verrichten meting

Meetmethode:

Meetopstelling:

Aan horizontale bekabeling moeten metingen worden verricht conform het gestelde in de ISO/IEC 11801:2011 Class EA, volgens de procedure voor "Channel or Permanent Link" die in een meetrapport moeten worden vastgelegd en aan de opdrachtgever worden overlegd.

De volgende parameters moeten gemeten worden:

- pair continuity (wiremap);
- pair length;
- Insertion loss (Attenuation) per pair;
- Next and Powersum Next for every pair combination;
- Fext and Powersum Fext for every pair combination;
- The ACR (ratio NEXT/ insertion loss) for every pair;
- Return Loss (impedance match, retransmitted signal).

4. MEETINSTRUMENT, ELEKTRISCH

Toe te passen meetinstrument:

De metingen moeten met zogenaamde Level III testing equipment uitgevoerd worden. De testapparatuur moet gekalibreerd zijn volgens de aanbevelingen van de apparatuur leverancier.

5. MEETRAPPOR

Te verstrekken meetrapport(en) van:

- horizontale bekabeling

De meetrapporten moeten minimaal de volgende gegevens te bevatten:

- * gemeten object (kabelcodering en nummer RJ-45 connector);
- * gebruikte meetapparatuur en tekening meetopstelling;
- * een afdruk van de karakteristiek van het gemeten segment;
- * de totale geprojecteerde lengte van het gemeten segment;
- * de door de meting bepaalde lengte van het segment;
- * waar nodig, een toelichting op de meting (afwijkingen gemeten/geprojecteerde waarde);
- * meetwaarden volgens ISO/IEC 11801:2011 Class EA.

9. PROCEDURE CERTIFICERING

De certificering van het geïnstalleerde netwerk kan alleen door gecertificeerde installatiepartners van:

- a. Nexans Cabling Solutions; of
- b. R&M (Reichle & De-Massari)

De complete test resultaten van de geïnstalleerde links moeten (electronisch) samengevoegd worden in de certificeringsfile.

Naast de meetresultaten moeten de volgende documenten ingediend worden:

- lijst van gebruikte materialen;
- ontwerp van de installatie;
- kabelschema van de distributiekasten;
- gegevens van verantwoordelijke van de installatie.

.01 UNIVERSEEL BEKABELINGSSYSTEEM

GEBOUW B105:

De te meten horizontale bekabeling.

75.13.10-b METEN

0. GELUIDSINSTALLATIE

Metten van: impedantie

Uitgangspunten:

- het totale aangesloten luidsprekervermogen mag niet groter zijn dan 95% van het nominale versterkervermogen.
- de gemeten impedantie bij 1000 Hz moet groter zijn dan in de onderstaande tabel weergegeven impedanties. Het luidsprekervermogen kan worden berekend door alle vermogens op te tellen, waarop de luidsprekers zijn aangesloten. Bij tussenliggende waarden moet evenredige impedanties worden berekend.

Vermogen	Impedantie	Vermogen	Impedantie.
20 Watt ->	500 ohm	90 Watt ->	112 ohm
30 Watt ->	334 ohm	120 Watt->	84 ohm
40 Watt ->	250 ohm	180 Watt->	56 ohm
60 Watt ->	167 ohm	200 Watt->	50 ohm

4. MEETINSTRUMENT

- het hele luidsprekernetwerk doormeten met een impedantiemeter, b.v. impedantiemeter fabr. Redstar type JMP-89-RS.

5. MEETRAPPOR

Door de aannemer te verstrekken meetrapporten:

- omroepinstallatie

Aantal te verstrekken exemplaren:

- ter goedkeuring: 2

- goedgekeurde: 3

Tijdstip van verstrekking

- ter goedkeuring: minimaal 1 week voor de inbedrijfstelling.

- goedgekeurde: voor de oplevering

.01 OMROEPINSTALLATIE

GEBOUW B105:

De meting van de basisomroepinstallatie.

75.13.30-a IN BEDRIJF STELLEN

0. IN BEDRIJF STELLEN

In bedrijf stellen.

Onderdelen:

- brandmeld- en ontruimingsalarminstallatie

Methode:

- conform NEN 2535 c.q. NEN 2575

Uitvoering door:

- leverancier van de installatie

Tijdstip:

- voor de oplevering

4. MEETRAPPOR

Te verstrekken meetrapport(en) van:

brandmeld- en ontruimingsalarminstallatie m.b.t. geluidsmeting.

Meetrapporten moeten bij meerdere vergelijkbare metingen in tabelvorm zijn opgesteld. Meetrapporten moeten ten minste bevatten:

- de datum van de meting.
- een beschrijving van het gemeten object.
- de toegepaste meetmethode.
- kenmerken van de toegepaste meetapparatuur.
- de plaats van de meting in alle ruimten.
- de meetresultaten.

Aantal te verstrekken exemplaren:

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

Tijdstip van verstrekking: uiterlijk binnen vijf dagen na het plaatsvinden van de in bedrijfstelling.

9. **ATTEST EN CERTIFICAAT**

De aannemer dient van de brandmeld- en ontruimingsalarminstallatie een installatie-attest, productcertificaat en inspectie certificaat in 5-voud te verstrekken.

.01 **BRANDMELDINSTALLATIE**

GEBOUW B105:

Het testen en in bedrijf stellen van de brandmeldinstallatie.

.02 **ONTRUIMINGSALARMINSTALLATIE**

GEBOUW B105:

Het testen en in bedrijf stellen van de ontruimingsalarminstallatie.

75.13.30-b **IN BEDRIJF STELLEN**

0. **IN BEDRIJF STELLEN**

In bedrijf stellen.

Onderdelen:

- omroepinstallatie

Uitvoering door:

- leverancier omroepinstallatie

Tijdstip:

- voor de oplevering

4. **MEETRAPPOR**

Te verstrekken meetrapport(en) van:

- omroepinstallatie

Meetrapporten moeten bij meerdere vergelijkbare metingen in tabelvorm zijn opgesteld.

Meetrapporten moeten tenminste bevatten:

- datum van de meting
- een beschrijving van het gemeten object
- de toegepaste meetmethode
- kenmerken van de toegepaste meetapparatuur
- de plaats van de meting
- de meetresultaten

Aantal te verstrekken exemplaren:

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

Tijdstip van verstrekking:

- uiterlijk binnen vijf dagen na het plaatsvinden van de beproeving.

.01 **OMROEPINSTALLATIE**

GEBOUW B105:

Het testen en in bedrijf stellen van de basisomroepinstallatie.

75.13.40-a **CONTROLLEREN**

0. **CONTROLLEREN UNIVERSEEL BEKABELINGSSYSTEEM**

Alvorens wandgoten kunnen worden gesloten wordt door de directie een inspectie uitgevoerd.

De aannemer dient de directie minimaal 5 werkdagen voor het gereedkomen van de bekabeling in de wandgoten te informeren.

De inspectie zal dan binnen 7 werkdagen na melding worden uitgevoerd.

.01 **UNIVERSEEL BEKABELINGSSYSTEEM**

GEBOUW B105:

Controle universeel bekabelingssysteem.

75.14 REVISIEBESCHEIDEN

75.14.09-a REVISIEBESCHEIDEN, COMMUNICATIE- EN BEVEILIGINGSINSTALLATIES

0. REVISIEBESCHEIDEN, COMMUNICATIE- EN BEVEILIGINGSINSTALLATIES

Door de aannemer te vervaardigen revisiebescheiden:

- brandmeld- en ontruimingsinstallatie
- basisomroepinstallatie
- data-/telefooninstallatie

Van het gebouw dient per bouwlaag een plattegrondtekening te worden gemaakt op schaal 1 : 100.

De tekeningen moeten digitaal worden aangeleverd overeenkomstig:

- deel 00.05 TEKENINGEN EN BEREKENINGEN; en
- deel 70.14 REVISIETEKENINGEN

De tekeningen moeten digitaal en op witdrukken worden aangeleverd.

Tekeningdrager:

- witdruk

Aantal te vertrekken exemplaren

- ter goedkeuring: 2 afdrukken.
- goedgekeurde: 3 afdrukken van de tekeningen en de elektronische bestanden.

Vorm van verstrekking:

- 1x per gebouwenmap zie 70.14.19-b.

Tijdstip van levering: minimaal 3 werkdagen voor de opneming van het werk.

.01 UNIVERSEEL BEKABELINGSSYSTEEM

GEBOUW B105:

De betreffende bescheiden van het gebouw.

.02 BRANDMELDINSTALLATIE

GEBOUW B105:

De betreffende bescheiden van het gebouw.

.03 OMROEPINSTALLATIE

GEBOUW B105:

De betreffende bescheiden van het gebouw.

75.14.19-a REVISIEBESCHEIDEN BRANDMELD- EN ONTRUIMINGSALARMINSTALLATIE

0. REVISIEBESCHEIDEN BRANDMELD- EN ONTRUIMINGSALARMINSTALLATIE

Door de aannemer moeten revisiebescheiden ten behoeve van de brandmeld- en ontruimingsalarminstallatie in drievoud worden geleverd.

Deze revisiebescheiden moeten zijn samengesteld uit informatie, technische documentatie, tekeningen enz. Hierbij moeten de volgende punten zijn opgenomen:

- Inhoudsopgaven:
- Doel en beschrijving van de brandmeld- en ontruimingsalarminstallatie, zonodig met (aanvullende) gegevens op tekeningen.
- Uitgebreide beschrijvingen van de brandmeldcentrale betreffende:
 - de mechanische gedeelten;
 - de aanzichten van de brandmeldcentrales;
 - de indelingen en functiebeschrijvingen van de units/insteekeenheden, elk afzonderlijk met bijbehorende elektrische schema's.

Bedieningsinstructies van de brandmeldcentrale met:

- beschrijving van de rusttoestand;
- beschrijving van de brandmeldingen;
- beschrijving van de storingsmeldingen;
- bediening van mechanische delen.

Beschrijving van de toegepaste melders met aangegeven:

- fabrikaten en typen;
- principe van de werking;
- (melder)opbouw;
- functiebeschrijvingen en elektrische schema's;
- technische specificaties;

- Controlelijsten van brandmeldcentrale;
- De installatierevisietekeningen van de op schaal getekende objecten. Op de tekeningen moet zijn aangegeven de in het werk gebrachte bekabelingen en de groepenindelingen van de op de brandmeldcentrale aangesloten apparatuur;
- Functiediagrammen en de voorgeschreven systeemcontroles;
- Periodieke inspecties met inspectieaanwijzingen;
- Logboeken met opleveringsrapporten.

- goedgekeurd PvE;
- product- en inspectiecertificaten;
- inspectierapporten van de initiele keuring en eind keuring met "JA" conclusie;
- revisietekeningen met lus-groep-element codering;
- onderhouds-, bedienings- en reinigingsvoorschriften;
- systeem tekeningen met functie matrix.

.01 BRANDMELDINSTALLATIE

GEBOUW B105:

De te verstrekken revisiebescheiden.

75.15 BEDIENINGSINSTRUCTIE/OPLEIDING

75.15.10-a INSTRUCTIE/OPLEIDING

0. INSTRUCTIE/OPLEIDING

Na inbedrijfstelling van de installaties geeft de aannemer, ter plaatse, aan door de directie aan te wijzen personen (o.a. de OP' ers) instructie over de bediening en het onderhoud van de installaties. In de bijlage is een instructieprotocol bijgevoegd, waarmee alle aspecten door de instructeur van het branddetectiebedrijf moeten worden behandeld. Het instructieprotocol dient door het branddetectiebedrijf te worden opgesteld met vermelding van de aanwezige personen. Dit document moet in 2-voud te samen met de overige revisiebescheiden worden ingeleverd.

Voor de instructie te rekenen op 6 personen, gedurende totaal 4 uur.

Tevens moet de aannemer een geplastificeerde verkort bedieningsvoorschrift op één A4 bij de brandmeldcentrale aanbrengen.

.01 BRANDMELDINSTALLATIE

GEBOUW B105:

Het geven van instructie over de bediening en het onderhoud van de brandmeldinstallatie.

.02 ONTRUIMINGSALARMINSTALLATIE

GEBOUW B105:

Het geven van instructie over de bediening en het onderhoud van de ontruimingsalarminstallatie.

75.42 SIGNAALBEHANDELINGSAPPARATUUR

75.42.11-a SIGNAALVERSTERKER

0. MENGVERSTERKER
Fabrikaat: Paso
Leverancier: Red Star Electronics
Type AX6120 KLU
Toebehoren:
 - aansluitsnoeren
 - legplateau
4. MONTAGE SIGNAALBEHANDELINGSAPPARAAT
Versterker plaatsen op bestaande houten legplank.
- .01 OMROEPINSTALLATIE
GEBOUW B105:
De mengversterker van de basisomroepinstallatie.

75.45 LICHT-/GELUIDSIGNAALAPPARATUUR

75.45.41-a LUIDSPREKER

0. LUIDSPREKER
Fabrikaat: PASO
Leverancier: Red Star Electronics
Type: C58/6-TB
Uitvoering:
 - inbouw luidspreker met 100V lijntrafo.Vermogen (W):
 - continu: 6 (instelbaar 1,5 - 3 - 6).Toebehoren:
 - aansluitleiding.
4. MONTAGE LUIDSPREKER
 - inbouw in systeemplafond incl. achterplaat.
 - parallel en in fase aansluiten.
- .01 OMROEPINSTALLATIE
GEBOUW B105:
De luidsprekers met code C58/6-TB, als aangegeven op tekening.

75.45.41-b LUIDSPREKER

0. LUIDSPREKER
Fabrikaat: PASO
Leverancier: Red Star Electronics
Type: C55
Uitvoering:
 - drukkamer opbouw luidspreker met 100V lijntrafo.Vermogen (W):
 - continu: 20 (instelbaar 5 - 10 - 20).Toebehoren:
 - aansluitleiding.
 - beugel.
4. MONTAGE LUIDSPREKER
 - tegen wand d.m.v. beugel.
 - parallel en in fase aansluiten.
- .01 OMROEPINSTALLATIE
GEBOUW B105:
De luidsprekers met code C55, als aangegeven op tekening.

75.45.41-c LUIDSPREKER

- 0. LUIDSPREKER
Fabrikaat: PASO
Leverancier: Red Star Electronics
Type: C80
Uitvoering:
 - houten wandluidspreker met 100V lijntrafo.Vermogen (W):
 - continu: 6 (instelbaar 1,5 - 3 - 6).Toebehoren:
 - aansluitleiding.
- 4. MONTAGE LUIDSPREKER
 - tegen de wand.
 - parallel en in fase aansluiten.

.01 OMROEPINSTALLATIE

GEBOUW B105:

De luidsprekers met code C80, als aangegeven op tekening.

75.46 COMMUNICATIE-APPARATUUR

75.46.51-a BEDIENTOESTEL

- 0. BEDIENTOESTEL
Fabrikaat: PASO
Leverancier: Red Star Electronics
Type: B701-M5pol
Uitvoering: microfoon op voet.
Voorzien van:
 - 5-polige XLR plug.
 - een flexibele hals.
 - twee druktoets met LED-indicatie.
- 4. MONTAGE COMMUNICATIETOESTEL
Het beproeven/inregelen van de microfoon moet in de beproeving van de totale omroepinstallatie worden opgenomen.

.01 OMROEPINSTALLATIE

GEBOUW B105:

De microfoon op voet met 5 polige XLR aansluiting t.b.v. bureauimte 7, als aangegeven op tekening.

75.53 GRENDELINGS-/ONTGRENDELINGSAPPARATUUR

75.53.99-a LOGBOEK-KASTJE

- 0. LOGBOEK-KASTJE
Na de uitvoeringswerkzaamheden moet een bestaand logboekkastje door de aannemer opnieuw aan de wand worden bevestigd.

.01 BRANDMELDINSTALLATIE

GEBOUW B105:

Het bestaande logboek kastje nabij de brandmeldcentrale.

75.61 INFORMATIEKABELS/-LEIDINGEN

75.61.12-a INFORMATIEKABEL, ELEKTRISCH, UNIVERSEEL, AANLEG LEIDING IN LEIDINGWEGEN

0. INFORMATIEKABEL, ELEKTRISCH, UNIVERSEEL

Fabrikaat: R&M of Nexans

Uitvoering: S/FTP

Categorie: 6a (kleine hoofdletter A), Class EA

Materiaal: low smoke zero halogen conform IEC 60332-1

1. AANLEG LEIDING IN LEIDINGWEGEN

De kabels dienen aan beide uiteinden van een codering te worden voorzien door middel van kunststof tules of nummer/code bandjes.

De kabels dienen in goten en ladderbanen per 8 stuks te worden gebundeld met klittenband. In ladderbanen en wandgoten de kabels bevestigen met klittenband.

Bij het leggen van de bekabeling dient het bundelen stelselmatig te geschieden, zodat van richting veranderende bundels niet onnodig kruisen met de hoofdbundel. Het groeperen van bundels dient te beginnen bij de distributiepanelen en moet worden doorgezet tot aan de werkplekaansluitingen.

De bekabeling dient zodanig in het kabelgotenstelsel te worden aangebracht, dat na installatie in de kabelgoten 30% reserve ruimte beschikbaar blijft.

Het lassen van kabels zowel in de aflopers als in de back-bone is verboden.

Horizontale bekabeling dient door een metalen scheidingsschot gescheiden van 230V kabels te worden gelegd en door bundeling worden onderscheiden van andere zwakstroombekabeling. Horizontale bekabeling dient op voldoende afstand (minimaal 50cm) van 230V voedingskabels te worden gelegd, indien deze apparatuur voedt die piekstromen veroorzaakt.

9. INSTALLATIE/AFMONTAGE

Installatie volgens ISO/IEC11801:2011 en aangevuld met de installatie richtlijnen van de fabrikant.

Het afwerken van de horizontale bekabeling op de distributie-panelen moet in volgorde van kamer/volgnummer geschieden. De sparingen waarin pluggen zijn geplaatst moeten worden voorzien van coderingsstroken. De bekabeling moet vanaf het invoerpunt in de ruimte naar de zijkant van de distributiekast worden gevoerd. Met inachtneming van de toegestane buigstralen moeten de kabels via de kabelmatten naar de boven- of onderkant van de distributiekast worden geleid. Bij het invoerpunt in de ruimte moet vanaf de horizontale goot/ladderbaan boven de distributiekast een verticale ladderbaan worden aangebracht. Bij opstellingen van meer dan één distributiekast moet er voldoende lengte in de kabel worden gehouden om aansluiting van de kabel op alle in de ruimte aanwezige distributiepanelen mogelijk te maken. Bij het bundelen en geleiden van bekabeling, moeten de kabels langs de zijkanten van de distributiekast worden gemonteerd, zodat de montage van netwerk- en/of data-apparatuur niet wordt belemmerd op die plaatsen waar zich nu nog geen distributiepanelen bevinden.

De werkplekaansluitingen moeten worden voorzien van een unieke aanduiding die correspondeert met de positie van de kabel in de patchkast. Bijvoorbeeld de notatie 01-01- 20 betekent:

- eerste patchkast;
- data-patchpaneel 01 in eerste patchkast;
- 20ste RJ45 connector op data-patchpaneel 01.

.01 UNIVERSEEL BEKABELINGSSYSTEEM

GEBOUW B105:

De benodigde kabel.

75.61.12-b INFORMATIEKABEL, ELEKTRISCH, UNIVERSEEL, AANLEG LEIDING IN LEIDINGWEGEN

0. INFORMATIEKABEL, ELEKTRISCH, UNIVERSEEL

Halogeenvrij

Geleider(s):

- aantal (st.): door aannemer te bepalen
- nominale geleiderdiameter (mm): 0,8
- samenstelling geleider: massief koper
- geleiderisolatie: LSZH

Buitenmantel:

- materiaal: LSZH
- kleur: rood

Toebehoren:

- identificatiemerken:
 - type: tules of nummercodebandjes;
 - materiaal: kunststof (lszh);
- Klittenband t.b.v. het bundelen in kabelgoten en ladderbanen

1. AANLEG LEIDING IN LEIDINGWEGEN

In leidingwegen met een hellingshoek van meer dan 30 graden moeten draden en kabels zijn gebundeld en aan de leidingweg zijn vastgezet. Het bundelen van draad/kabel dient plaats te vinden met klittenband. Montagewijze los in de goot en/of in beschermhuis

- buiten de kabelgoten onder te brengen in beschermhuis van slagvast kunststof halogeenvrij.

9. KABELMONTAGE, LAAGSPANNING

Leidingen moeten bij invoeringen op trek zijn ontlast.

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

Zakeinden en stijgleidingen moeten verticaal zijn aangebracht.

Het verloop van nieuwe leidingen moet in overleg met de directie voor de aanvang van de aanleg worden bepaald.

.01 BRANDMELDINSTALLATIE

GEBOUW B105:

De benodigde kabels rood.

.02 ONTRUIMINGSINSTALLATIE

GEBOUW B105:

De benodigde kabels rood.

75.61.12-c INFORMATIEKABEL, ELEKTRISCH, UNIVERSEEL, AANLEG LEIDING IN LEIDINGWEGEN

0. INFORMATIEKABEL, ELEKTRISCH, UNIVERSEEL

Halogeenvrij

Functiebehoud: 30 min

Conform norm: NEN-EN 50200

Geleider(s):

- aantal (st.): door aannemer te bepalen

- nominale geleiderdiameter (mm): minimaal 1,5
- samenstelling geleider: massief koper
- geleiderisolatie: LSZH

Buitenmantel:

- materiaal: LSZH
- kleur: rood

Toebehoren:

- identificatiemerken:
 - type: tules of nummercodebandjes;
 - materiaal: kunststof (lszh);
- klittenband t.b.v. het bundelen in kabelgoten en ladderbanen

1. **AANLEG LEIDING IN LEIDINGWEGEN**

Bevestigingswijze: in beschermbuis en/of kabelgoot conform NPR2576.
In leidingwegen met een hellingshoek van meer dan 30 graden moeten draden en kabels zijn gebundeld en aan de leidingweg zijn vastgezet.
Het bundelen van draad/kabel dient plaats te vinden met klittenband.
Montagewijze los in de goot en/of in beschermbuis

- buiten de kabelgoten onder te brengen in beschermbuis van slagvast kunststof halogeenvrij.

9. **KABELMONTAGE, LAAGSPANNING**

Leidingen moeten bij invoeringen op trek zijn ontlast.

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

Zakeinden en stijgleidingen moeten verticaal zijn aangebracht.

Het verloop van nieuwe leidingen moet in overleg met de directie voor de aanvang van de aanleg worden bepaald.

.01 **BRANDMELDINSTALLATIE**

GEBOUW B105:

De benodigde kabels rood met functiebehoud.

.02 **ONTRUIMINGSINSTALLATIE**

GEBOUW B105:

De benodigde kabels rood met functiebehoud.

75.61.12-d **INFORMATIEKABEL, ELEKTRISCH, UNIVERSEEL, AANLEG LEIDING IN LEIDINGWEGEN**

0. **INFORMATIEKABEL, ELEKTRISCH, UNIVERSEEL**

Aanduiding YMz1Kmbzh

Moeilijk brandbaar

Halogeenvrij

Aderdoorsnede (mm²): 1,5

Aantal aders: 3 en 4

1. **AANLEG LEIDING IN LEIDINGWEGEN**

Overeenkomstig deel 70.

.01 **OMROEPINSTALLATIE**

GEBOUW B105:

De bekabeling t.b.v. de luidsprekers.

75.62 RANGEERDRADEN/-SNOEREN EN AANSLUITSNOEREN

75.62.11-a **RANGEERDRAAD/-SNOER, ELEKTRISCH**

0. **RANGEERSNOER, ELEKTRISCH**

Fabriek: R&M of Nexans

Uitvoering: S/FTP, Category 6a, Class E, screened

Buitenmantel: low smoke zero halogen

Connectoren: beide zijden voorzien van RJ45 plug met aangegoten tule

Kleur: geel

.01 UNIVERSEEL BEKABELINGSSYSTEEM

GEBOUW B105:

De datapatchsnoeren in de distributiekast **in totaal:**

lengte (m): 1,5; aantal: 20 stuks

75.62.11-b RANGEERDRAAD/-SNOER, ELEKTRISCH

0. RANGEERSNOER, ELEKTRISCH

Fabrikaat : R&M of Nexans

Uitvoering : UTP, Category 5, Class D

Buitenmantel: low smoke zero halogen

Connectoren: beide zijden voorzien van RJ45 plug met aangegoten tule

Kleur: grijs

.01 TELEFOONINSTALLATIE

GEBOUW B105:

De telefoonpatchsnoeren in de distributiekast **in totaal:**

lengte (m): 1,5; aantal: 5 stuks

75.62.12-a RANGEERSNOER, OPTISCH

0. RANGEERSNOER, OPTISCH

Fabrikaat : Nexans of R&M

Uitvoering : Single mode 9/125 SC-APC 8°/SC-APC 8°

Kleur : geel

Lengte : 4 meter

.01 UNIVERSEEL BEKABELINGSSYSTEEM

GEBOUW B105:

De glasvezelpatchsnoeren in de distributiekast

aantal: 1 stuks

75.62.21-a AANSLUITSNOER, ELEKTRISCH

0. AANSLUITSNOER, ELEKTRISCH

Fabrikaat: R&M of Nexans

Uitvoering: S/FTP, Category 6 A, Class E, screened

Buitenmantel: low smoke zero halogen

Connectoren: beide zijden voorzien van RJ45 plug met aangegoten tule

Kleur: geel

.01 UNIVERSEEL BEKABELINGSSYSTEEM

GEBOUW B105:

De aansluitsnoeren t.b.v. de werkplekken **in totaal:**

lengte (m): 5; aantal: 10 stuks

lengte (m): 3; aantal: 10 stuks

75.72 SIGNAALVERDELERS

75.72.21-a UNIVERSELE BEKABELINGSVERDELER

0. EINDVERDELER UNIVERSEEL BEKABELINGSSYSTEEM

Fabrikaat : Nexans of R&M

Uitvoering : Distributiepaneel 1HE 24 voudig RJ45, snap-in screened keystone Cat. 6A volgens ISO/IEC 11801:2011 of EN 50173:2011.

Bestaande uit:

- leeg paneel:

Nexans: type: LANmark N521.663; of

R&M: type: R305119

- 24 stuks connectoren:

Nexans: type: LANmark N420.66A; of

R&M: type: R509506

Toebehoren:

- om de twee patchpanelen een Compose heavy duty rangeerpaneel, artikelnr. PAP-5BLK, aanbrengen.

4. **MONTAGE DATAVERDELER**

Het paneel dient zowel aan de voor als achterzijde toegankelijke te zijn middel een schuifmechanisme.

De kabel dient middels een clip-on mechanisme van trekontlasting te worden voorzien. De aarding dient middels een EMC bevestiging aan de connector te worden gerealiseerd.

Afmontage moet volgens de internationale T568B kleur codering geschieden.

De drainwire van de S/FTP kabel moet worden afgewerkt op de connector overeenkomstig de installatie voorschriften. Hierin dient het paneel integraal te voorzien t.b.v. het totale aardingssysteem.

Het distributiepaneel moet voorzien zijn van een deugdelijk labelsysteem.

De nummering op de het distributiepaneel moet dezelfde tekst hebben als de nummering van de aansluitingen.

.01 **UNIVERSEEL BEKABELINGSSYSTEEM**

GEBOUW B105:

De distributiepanelen RJ 45 (voor de aansluitpunten) in de bestaande distributiekast.

Aantal: overeenkomstig het aantal te installeren data/telefoonaansluitpunten.

75.72.31-b **TELEFOONVERDELER**

0. **TELEFOONVERDELER**

Fabrikkant : Nexans of R&M

Uitvoering : Distributiepaneel, 1HE, 50-voudig RJ45 unscreened, cat.5

Nexans: type: LANmark N500.350; of

R&M: type: R35115 incl. 5x connectoren module R35116.

- tussenverdelers

Toebehoren:

- codeerstroken
- boven en onder distributiepaneel een 19" Compose heavy duty rangeerpaneel, artikelnr. PAP-5BLK, aanbrengen.

4. **MONTAGE TELEFOONVERDELER**

De aansluitkabel dient vanaf de LSA+ stroken 4-draads te worden afgewerkt op de "distributiepanelen RJ-45 (voor telefoonnummers inkomend)", volgens onderstaand RJ-45 aansluitschema:

1. niet van toepassing
2. niet van toepassing
3. oranje
4. rood
5. blauw
6. wit
7. niet van toepassing
8. aarde
9. drain

Afwerking moet voldoen aan de specificaties van de PTT-norm 88. De nummering van de aansluitingen op de panelen moeten op een eenduidig te identificeren wijze worden genummerd (beschrifting min 4mm hoog), zowel de aansluitingen per paneel als ook de panelen zelf. De nummering op de aansluitpunten moet dezelfde tekst hebben als de nummering in de distributiekast.

.01 TELEFOONINSTALLATIE

GEBOUW B105:

De distributiepanelen RJ45 (voor telefoonnummers inkomend) in de bestaande distributiekast. Aantal: 1.

75.73 SCHAKEL- EN AANSLUITMATERIAAL

75.73.21-a CONTACTDOOS, SIGNAAL

0. DATACONTACTDOOS

Fabrikaat : Nexans of R&M

Uitvoering : Snap-in screened keystone Cat. 6A volgens ISO/IEC 11801:2011 of EN 50173:2011.

Nexans: type: LANmark N420.66A; of

R&M: type: R808370

Uitvoeringsvorm: inbouw.

Inzetstuk, overeenkomstig het gebruikte schakelmateriaal

Afdekking:

- uitvoering: overeenkomstig het gebruikte schakelmateriaal
- kleur (RAL): overeenkomstig het gebruikte schakelmateriaal

Toebehoren:

- Keystone clips:

Fabrikaat : Nexans Cabling Solutions

Uitvoering : LANmark keystone clips (bag 24pcs)

Type : LANmark N429.625 t.b.v. EVO

- Nummering

4. MONTAGE CONTACTDOOS, SIGNAAL

Montagewijze:

t.b.v. standaard schakelmateriaal moeten de Nexans LANmark Snap-in RJ45 middels zgn. Keystone clips geïntegreerd worden in het schakelmateriaal.

Montage van de Snap-in connectoren volgens T568B aansluitschema en minimaal volgens installatievoorschriften van de fabrikant.

Bij montage in zuilen en/of wandgoten, dienen inbouwdozen te worden toegepast met tot aan de voorzijde doorlopende uitbreek-poorten.

Aansluitpunten buiten zuilen en wandgoten moeten worden uitgevoerd met een inbouw/onderdoos.

De aansluitpunten op de werkplekken dienen te worden voorzien van tekstplaatjes, voorzien van een nummering die correspondeert met de positie van de kabel in de patchkast.

Bij toepassing van meerdere inbouwdozen boven of naast elkaar dient de S/FTPkabel via de, tegenover elkaar gelegen, uitbreekpoorten van de inbouwdoos, naar de doos waarin de RJ-45 connector(en) wordt(en) afgemonteerd, gevoerd te worden.

.01 UNIVERSEEL BEKABELINGSSYSTEEM

GEBOUW B105:

De inbouw data/telefoon contactdozen als aangegeven op de tekeningen.

75.73.21-b CONTACTDOOS, SIGNAAL

0. DATACONTACTDOOS

Fabrikaat : Nexans of R&M

Uitvoering : Snap-in screened keystone Cat. 6A volgens ISO/IEC 11801:2011 of EN 50173:2011

Nexans: type: LANmark N420.66A; of

R&M: type: R509504

Samenstelling

Uitvoeringsvorm: opbouw.

Beschermingsgraad: IP54, indien aangegeven op tekening

Inzetstuk, overeenkomstig het gebruikte schakelmateriaal

Afdekking:

- uitvoering:
- materiaal: overeenkomstig het gebruikte schakelmateriaal
- kleur (RAL): overeenkomstig het gebruikte schakelmateriaal

Toebehoren:

- Opbouwdoos:
Nexans Cabling Solutions type : LANmark N200.115
R&M type: R310786
Uitvoering : Opbouwdoos 45x45, ivory
- Nummering

4. MONTAGE CONTACTDOOS, SIGNAAL

Montagewijze: opbouw

de datacontactdoos moet worden gemonteerd in een opbouwdoos, geschikt voor wandmontage.

Montage van de Snap-in connectoren volgens T568B aansluitschema en minimaal volgens installatievoorschriften van Nexans Cabling Solutions Installation Guide.

De aansluitpunten op de werkplekken dienen te worden voorzien van tekstplaatjes, voorzien van een nummering die correspondeert met de positie van de kabel in de patchkast.

.01 UNIVERSEEL BEKABELINGSSYSTEEM

GEBOUW B105:

De opbouw data/telefoon contactdozen als aangegeven op de tekeningen.

78 **GEBOUWENBEHEERSYSTEMEN**

78.00 **ALGEMEEN**

78.00.09 **ALGEMEEN**

09. FABRIKANTEN

- * Gebouw Beheer Systeem (GBS):
- PRIVA Building Intelligence

78.00.10 **BEGRIPPEN: ALGEMEEN**

90. GEBOUWBEHEERSYSTEEM

Het hoofdstuk 78 GEBOUWBEHEERSYSTEMEN (GBS) vormt een onderdeel van het gehele werk en kan derhalve niet als zelfstandige artikelen worden gelezen.

De in dit gedeelte beschreven installaties betreffen het gebouwenbeheersysteem (GBS) behorende tot de hiervoor beschreven autonoom werkende DDCautomatiseringstations (zie hoofdstuk 68).

Het gebouwenbeheersysteem (GBS) bestaat uit:

- alle benodigde apparatuur (datanetwerk, communicatie-apparatuur, serversystemen, interfaces, etc.) voor de communicatie en de gegevensoverdracht tussen het GBS en alle daarop aan te sluiten systemen en installaties;
- alle benodigde software voor de gegevensoverdracht, verzameling, verwerking en presentatie;
- alle benodigde apparatuur en software om de installatie bedrijfsvaardig op te leveren zoals beschreven in dit hoofdstuk

91. AAN TE SLUITEN SYSTEMEN

Onder de aan te sluiten systemen wordt verstaan:

- DDC-automatiseringstations en daarmee indirect (via deze DDCautomatiseringstations) alle op deze DDC-automatiseringstations aangesloten installaties (zie hoofdstuk 68);

92. TAKEN VAN HET GBS

Met het GBS moeten de volgende functies gerealiseerd worden:

- zie de in artikel 68.32 en 68.11 omschreven functies.

78.00.20 **EISEN EN UITVOERING: ALGEMEEN**

09. 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.

78.00.20 **EISEN EN UITVOERING: ALGEMEEN**

90. OMVANG VAN HET WERK

Bij de aanbidding dient een volledige specificatie van te leveren apparatuur, te verrichten werkzaamheden en een volledige systeemomschrijving te worden gevoegd, zodat een objectieve beoordeling op technisch en prijstechnisch niveau mogelijk is. Daartoe dient naast bovengenoemde systeemomschrijvingen een lijst van eventuele

"uitzonderingen op het bestek" met alternatieve voorstellen te worden bijgevoegd. Deze alternatieven dienen met eventuele prijsconsequenties te worden opgegeven.

In de aanbieding dienen alle kosten te zijn opgenomen om een volledig operationeel en foutloos werkend systeem te kunnen opleveren. Kosten voor instructie van het bedienend personeel, het uittesten en de oplevering dienen in de prijs te zijn opgenomen.

91. **HARDWARE**

De hardwarelevering dient te omvatten:

- * alle benodigde primaire en secundaire bekabeling (data en voeding) inclusief alle benodigde aansluitvoorzieningen, repeaters, modems, connectoren, verbindingskabels, aansluitvoorzieningen, etc. met betrekking tot:

- regelpanelen (DDC-automatiseringstations);

Er dient gezorgd te worden voor voldoende afscherming om

- elektrostatische- of elektromagnetische storingen te voorkomen;

- kabelcodering, de aders in een kabel dienen door nummering of kleurcodering te zijn gekenmerkt;

92. **SOFTWARE**

De softwarelevering dient te omvatten:

- * alle benodigde software op DDC-automatiseringstation niveau:

- de software moet voldoen aan de hiervoor beschreven functies in combinatie met de gespecificeerde hardware;

- het complete softwarepakket dient te worden aangeleverd op CD-recordable disk en moet up-to-date worden gehouden (bij wijzigingen in de software moet deze ook op de CD-recordable disk worden gewijzigd, nieuwe kopie worden gemaakt);

- het complete softwarepakket dient tevens als back-up bij de softwareleverancier aanwezig te zijn;

- de gebouwgebonden software (parametrering, dynamische beelden en dergelijke) wordt volledig eigendom van de opdrachtgever;

- alle benodigde software op bedienniveau:

- de software op bedienniveau moet voldoen aan de hiervoor beschreven functies in combinatie met de gespecificeerde hardware;

- het complete softwarepakket dient te worden aangeleverd op CD-recordable disk en moet up-to-date worden gehouden (bij wijzigingen in de software moet deze ook op de CD-recordable disk worden gewijzigd, nieuwe kopie worden gemaakt);

- het complete softwarepakket dient tevens als back-up bij de softwareleverancier aanwezig te zijn;

- de gebouwgebonden software (parametrering, dynamische beelden en dergelijke) wordt volledig eigendom van de opdrachtgever.

93. **WERKZAAMHEDEN**

De volgende werkzaamheden dienen minimaal worden verricht:

- * het verrichten van projectbegeleiding:

- de coördinatie rond de engineering en parametrering;

- de coördinatie en het verzorgen van de noodzakelijke opleidingen en instructie ten behoeve van het systeem.

- * het verrichten van engineering:

- het in overleg met de betrokkenen vaststellen van de: apparatuuropstelling en ruimte-indeling;

- punt- en installatie-identificatie's (adresopbouw);

- het paswoordsysteem;

- de printertoewijzing;

de benodigde gegevens, welke nodig zijn voor het parametriseren van de aangeboden functies;

- de diverse alarm- en functieteksten;

- de uitvoering van de grafische beelden;

- het in overleg met betrokkenen vervaardigen van de definitieve functielijsten;

- het verwerken van de punt- en groepsidentificatie op de functielijsten;
- het bepalen van de kabelloop tussen de diverse componenten;
- het aangeven waar de benodigde wandcontactdozen aanwezig dienen te zijn;

De useradres-opbouw en regelaar-codering moet in overleg met de Directie worden gedaan.

- * het verrichten van parametrisering, het in het systeem invoeren van:
 - Nederlandse bedieningsteksten;
 - de noodzakelijke meetbereiken ten behoeve van analoge metingen inclusief de bijbehorende dimensie;
 - de noodzakelijke omrekeningsfactor en dimensie ten behoeve van tellerstanden;
 - de paswoord-structuur;
 - de printertoewijzing-gebruikersadressen (iedere functie een eigen adres);
 - grenswaarden (hoog en laag) van de analoge metingen;
 - de diverse tijdprogramma's;
 - de diverse reactieprogramma's;
- de aan te leveren en goedgekeurde parameters ten behoeve van de diverse automatiseringfuncties;
- het vervaardigen van dynamische kleurenbeelden van alle processen (per proces een separaat dynamisch beeld).
- * het verrichten van installatie:
 - het configureren en samenbouwen van het systeem en de diverse systeemcomponenten;
 - het ter plaatse opstellen en aansluiten van de bedienperiferie;
 - het leggen, aansluiten en coderen van alle benodigde primaire en secundaire bekabeling (data en voeding) met betrekking tot:
 - regelpanelen (DDC-automatiseringstations)
- * het verrichten van testen en inbedrijfstelling:
 - het instellen van de baud-rate en het communicatieprotocol alsmede de interfacetoewijzing ten behoeve van de aangeboden randapparatuur zoals printer(s), beeldschermterminal(s), etc.;
 - het in bedrijf stellen en testen van het communicatienetwerk;
 - het in samenwerking met de betrokken leveranciers verrichten van de volgende werkzaamheden:
 - het verrichten van een overall test;
 - het functioneel opleveren van het GBS.
- * het vervaardigen van de volgende documentatie:
 - Nederlandse Bedrijfs- en Bedieningsvoorschrift;
- een compleet pakket revisietekeningen minimaal omvattende:
 - schema's topologie GBS;
- naast de enkelvoudige bescheiden op papier dienen deze ook op magnetische geheugendrager van het computersysteem te worden overlegd.

78.00.32 INFORMATIE-OVERDRACHT: REVISIEBESCHIEDEN

09. REVISIEBESCHIEDEN

De revisiebescheiden moeten bestaan uit:
De gehele installatie

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 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).

78.00.32 INFORMATIE-OVERDRACHT: REVISIEBESCHEIDEN

09. REVISIEBESCHEIDEN

De revisiebescheiden moeten bestaan uit:

De gehele installatie

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 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).

78.00.33 INFORMATIE-OVERDRACHT: ONDERHOUDS-/BEDRIJFSVOORSCHRIFTEN (revisiebescheiden)

01. ONDERHOUDSVOORSCHRIFT

Door de aannemer te verstrekken onderhouds voorschriften:

Van alle periodiek te onderhouden apparatuur.

Taal Nederlandse taal

Aantal te verstrekken exemplaren: in drievoud

- Tijdstip van verstrekking:
- definitief : Bij oplevering
02. **BEDRIJFS-/BEDIENINGSVOORSCHRIFT**
Te verstrekken bedrijfs-/bedieningsvoorschrift(en) van:
Van alle aangesloten apparatuur
Met lijst van toegepaste symbolen.
Met technische beschrijving van de installatie.
Aantal te verstrekken exemplaren:
- ter goedkeuring (st.): in drievoud
- goedgekeurde (st.): in drievoud op afdruk, waarin 2 ex. gestoken in
doorzichtige mappen van kunststof en vervolgens gebundeld in
ordners van 4 ringen.
Taal: Nederlandse taal
Tijdstip van verstrekking
- definitief : 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
- 78.00.40 **RISICOVERDELING EN GARANTIES: ALGEMEEN (revisiebescheiden)**
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 indien van toepassing.
Programmatuur De originele installatie CD-ROM's of DVD's inclusief
benodigde wachtwoorden, licenties, boekwerken, manuals en
onderdelen e.d. voor PC applicaties als ook een back-up van de
regelaar software en systeembeschrijving of flowcharts op CD-ROM.
In de verklaring is vermeld dat:
- de levering zal geschieden door de aannemer.
Tijdstip van verstrekking bij oplevering
02. **TE GARANDEREN ONDERDELEN**
Voor de volgende onderdelen wordt een garantie verlangd die moet
gelden vanaf het gereedkomen of de levering van het gegarandeerde
onderdeel gedurende de vermelde periode.
Onderdeel: Het gebouw beheer systeem inclusief benodigde
programmatuur.
- te garanderen door: de aannemer
- 78.00.50 **BIJBEHORENDE VERPLICHTINGEN: ALGEMEEN (revisiebescheiden)**
09. **UITBREIDING LICENTIE EN GOEDE WERKING SYSTEEM**
De bestaande beheer PC bij de dienstkring, of indien operationeel de
centrale server,
moet worden uitgebreid met grafische afbeeldingen.
Alle nieuwe installatie delen van de aan te sluiten DDC-regelaars
moeten worden uitgevoerd conform reeds eerder geïmplementeerde
installaties.
Tevens moet de storingsafhandelings PC worden uitgebreid met de
benodigde data van de aan te sluiten DDC-regelaars.
De uitbreiding mag de goede werking van het bestaande systeem niet
aantasten. Ook mag de reeds bestaande communicatie met bestaande
aangesloten apparatuur niet worden gehinderd.
Alle benodigde licenties behoren bij het op te leveren werk.

78.11 FUNCTIONELE OMSCHRIJVING, INSTALLATIE-ONDERDELEN

78.11.11-a GEBOUWENBEHEERSYSTEEM, SYSTEEMCONFIGURATIE

0. GEBOUWENBEHEERSYSTEEM

De apparatuur en installatie moet geschikt zijn dan wel goed functioneren bij een:

- omgevingstemperatuur (van/tot K): 263 - 313.
- relatieve vochtigheid (van/tot % RV): 20 - 80.

Elektrische apparatuur moet zijn ontstoord volgens CE en de EMC normering.

Algemeen

De werkzaamheden omvatten:

- Het uitwerken van het installatieontwerp om te komen tot complete regelinstallaties.
- Het zorgdragen voor de complete afwikkeling van de goedkeuring installaties bij de betrokken instanties.
- Het aanpassen/vernieuwen van de regelpanelen en regelingen in bouwdeel A.
- Het aansluiten van de nieuwe regelpanelen op het gebouwbeheersysteem via het bestaande "auxiliary" of glasvezelnetwerk.
- Het aanpassen van de software en beeldplaatjes binnen het bestaande gebouwbeheersysteem (Desigo™ Insight) .

Verder dienen hierbij de volgende activiteiten te worden uitgevoerd:

- Alle panelen (nieuw en om te bouwen) voorzien van nieuwe revisiebescheiden & onderhouds-/bedrijfsvoorschriften. E.e.a. conform par. 68.00.32/ par. 68.00.33.
 - Alle (aangepaste & nieuwe) panelen en (veld)apparatuur voorzien van de nieuwe coderingen. E.e.a. op basis van de definitieve (stroomkring)schema's.
- Uitvoering resopalplaatjes: wit met zwarte tekst, voorzien van facetranden en op solide wijze bevestigd.
- het voorzien van een datapunt vanuit patchkast tot aan regelpaneel.

Naast de bovengenoemde werkzaamheden dienen ook de bijbehorende bouwkundige- en elektrotechnische werkzaamheden door de aannemer te worden uitgevoerd.

1. SYSTEEMCONFIGURATIE

De server waarop het Desigo™ Insight pakket geïnstalleerd is, bevindt zich binnen in het gebouw H-106. Dit is een beveiligd gebouw, waarbij de aannemer alleen onder escorte werkzaamheden kan/mag uitvoeren.

De aannemer dient voor aanmelding/registratie/werkzaamheden voor dit gebouw uit te gaan van 15% extra verleturen.

.01 GEBOUWENBEHEERINSTALLATIE

Ten behoeve van het nieuwe/aan te passen gebouwbeheersysteem.

78.11.21-a DATANETWERK

0. NETWERKSOORT

De aannemer dient in overleg met de opdrachtgever afspraken te maken betreffende:

- Toepassing statische/dynamische (subnet) IP adresseringen,
- IP ranges voor GBS,
- Poort instellingen voor techniek,
- Bandbreedte beschikbaarheid,

- Veiligheidsafschermingen als firewalls, RAS, routing, gateways.

De volgende protocollen dienen op het netwerk te worden toegepast:

- tussen gebouwbeheersysteem en regeltechniek van de gebouwen:
BACnet over Ethernet/IP
- tussen regelaars/regelkasten onderling:
BACnet over LonTalk
- tussen de regelkasten en de naregelaars:
LonTalk

.01 GEBOUWENBEHEERINSTALLATIE

Het datanetwerk ten behoeve van het nieuw/aan te passen
gebouwbeheersysteem.

78.12 TEKENINGEN EN BEREKENINGEN

78.12.10-a TEKENINGEN (werktekeningen)

0. TEKENING REGELINSTALLATIE

Door de aannemer te vervaardigen tekening(en) betreffende
regelinstallaties.

Systeemconfiguratie, topologie, koppelingen en busloop.

Volgens: NEN 3157-85

Aantal te verstrekken exemplaren:

- ter goedkeuring (st.): 3
- goedgekeurde (st.): 3 op afdruk, waarin 2 ex. gestoken in
doorzichtige mappen van kunststof en vervolgens gebundeld in
ordners van 4 ringen.

.01 GEBOUWENBEHEERINSTALLATIE

De regelinstallatie ten behoeve van de nieuwbouw.

78.12.40-a MEETRAPPOR (beproeving)

0. MEETRAPPOR

Te verstrekken meetrapport(en) van:

De gehele installatie

Door de aannemer te verstrekken.

Aantal te verstrekken exemplaren:

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

Tijdstip van verstrekking: definitief bij oplevering

.01 GEBOUWENBEHEERINSTALLATIE

De regelinstallatie ten behoeve van de nieuwbouw.

78.12.50-a BEPROEVINGS-/KEURINGSRAPPORT (beproeving)

0. BEPROEVINGS-/KEURINGSRAPPORT

Door de aannemer te verstrekken beproevingsrapport.

Beproevingresultaten:

door de aannemer in een beproevingsplan vast te leggen. Het plan
moet door de aannemer aan de directie ter goedkeuring worden
voorgelegd.

In aanvulling op dit beproevingsplan moet de aannemer een beproeving
uitvoeren waarbij alle functies worden gecontroleerd.

Verstrekkingsvorm:

De resultaten van de beproeving moeten in een rapport worden
vastgelegd

Tijdstip van verstrekking : definitief bij oplevering

- .01 GEBOUWENBEHEERINSTALLATIE
De regelinstallatie ten behoeve van de nieuwbouw.

78.13 NIET-AUTONOME FUNCTIES

78.13.14-a INSTELLEN (beproeving)

- 0. INSTELLEN
Instellen parameter:
De installatie moet bedrijfsvaardig worden opgeleverd met daarbij een overzicht van ingestelde en instelbare parameters, grenswaarden en setpoints.
Ingestelde parameters wijzigen :
Parameters, setpoints en overige instellingen moeten op eenvoudige wijze versteld kunnen worden door middel van het GBS, laptop, op afstand of door middel van een bedienterminal.

- .01 GEBOUWENBEHEERINSTALLATIE
De regelinstallatie ten behoeve van de nieuwbouw.

78.13.21-a STATUSCONTROLE (beproeving)

- 0. STATUSCONTROLE
Statuscontrole digitale waarde:
Op basis van de aansturing en terugmelding van een apparaat moet een statusstoring worden gegenereerd, afhankelijk van de functie moet deze storing als Urgent of NietUrgent in de storingsverzameling worden opgenomen.
Statuscontrole analoge waarde :
Sensoren moeten worden voorzien van een no-response melding. Bij o.a. een defecte sensor of kabelbreuk moet een alarm worden gegenereerd dat afhankelijk van de functie als Urgent of Niet-Urgent alarm in de storingsverzameling wordt opgenomen.

- .01 GEBOUWENBEHEERINSTALLATIE
De regelinstallatie ten behoeve van de nieuwbouw.

78.13.23-a TELLEN (beproeving)

- 0. TELLEN
Tellen waterverbruik:
De watermeter moet op de DDC-regelaar op een zgn. totalizer ingang worden aangesloten, een specifieke ingang bedoeld voor hoeveelheidsmetingen en tellingen. Alle tellingen dienen in cijfers met de bijbehorende meetgrootte te worden weergegeven. Eenheid van de puls is afhankelijk van het type watermeter en nader te bepalen. Aan de tellingen moeten meerdere grenswaarden kunnen worden gekoppeld instelbaar vanaf het gebouwenbeheersysteem, een overschrijding van een grenswaarde moet gemeld worden.

Het verbruik moet worden ondergebracht cumulatief en in uur/dag/maand tabellen. Deze gegevens moeten tevens in een grafiek kunnen worden weergegeven.

Het systeem moet zijn voorzien van een graaddagberekening en moet worden weergegeven in een dag- en maandtabel.

Tellen gasverbruik:

De gasmeter moet op de DDC-regelaar op een zgn. totalizer ingang worden aangesloten, een specifieke ingang bedoeld voor hoeveelheidsmetingen en tellingen. Alle tellingen dienen in cijfers met de bijbehorende meetgrootte te worden weergegeven. Eenheid van de puls is afhankelijk van het type gasmeter en nader te bepalen. Aan de tellingen moeten meerdere grenswaarden kunnen worden gekoppeld instelbaar vanaf het gebouwenbeheersysteem, een

overschrijding van een grenswaarde moet gemeld worden.

Het verbruik moet worden ondergebracht cumulatief en in uur/dag/maand tabellen. Deze gegevens moeten tevens in een grafiek kunnen worden weergegeven.

Het systeem moet zijn voorzien van een graaddagberekening en moet worden weergegeven in een dag- en maandtabel.

.01 GEBOUWENBEHEERINSTALLATIE

De regelinstallatie ten behoeve van de nieuwbouw.

78.13.24-a BEDRIJFSUREN TELLEN (beproeving)

0. BEDRIJFSUREN TELLEN

Voor elk apparaat dat vanuit een DDC-regelaar wordt bestuurd dient 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 meerstanden systemen per stand een urentelling opnemen. Aan elke bedrijfsurentelling moet een grenswaardemelding gekoppeld worden, zodat een Niet Urgente onderhoudsmelding wordt gegenereerd.

.01 GEBOUWENBEHEERINSTALLATIE

De regelinstallatie ten behoeve van de nieuwbouw.

78.13.26-a ZOEKEN (beproeving)

0. ZOEKEN

Zoeken d.m.v. commando's:

User adressen moeten kunnen worden teruggevonden door middel van het invoeren van een deel van de adresnaam in combinatie met een wildcard. Daarnaast moeten useradressen kunnen worden teruggevonden aan de hand van lijsten en overzichten.

.01 GEBOUWENBEHEERINSTALLATIE

De regelinstallatie ten behoeve van de nieuwbouw.

78.13.41-a HISTORISCHE GEGEVENSOPSLAG (beproeving)

0. HISTORISCHE GEGEVENSOPSLAG

Alarmregistratie,
Statusregistratie,
Commandoregistratie,
Wijzigingsregistratie,
Trendregistratie,

moeten minimaal over een periode van 1,5 jaar gevolgd en bewaard kunnen blijven.

.01 GEBOUWENBEHEERINSTALLATIE

De regelinstallatie ten behoeve van de nieuwbouw.

78.13.42-a ADMINISTREREN (beproeving)

0. ADMINISTREREN

Energiebeheer:

Het gebouwenbeheersysteem dient de uitlezing van energiemeters periodiek op te slaan (b.v. 1 maal per week). De bestanden met gegevens moeten geschikt zijn om in Microsoft Excell te kunnen bewerken en te presenteren. Met behulp van een energieanalyse programma (energie management software) moet de verzamelde data kunnen worden geanalyseerd.

Het Gebouwenbeheersysteem moet zijn voorzien van de functie om tabellen met graaddagen te kunnen genereren.

.01 GEBOUWENBEHEERINSTALLATIE

De regelinstallatie ten behoeve van de nieuwbouw.

78.13.51-a MELDEN (beproeving)

0. MELDEN

Statusmelding bedrijf:

Ieder apparaat voorzien van een bedrijfsmelding moet op het GBS zichtbaar worden gemaakt.

Statusmelding bediening:

Ieder apparaat dat handmatig in bedrijf is gesteld buiten de logische programmaafloop van de DDC-regelaar om moet op het scherm gemeld worden.

Storingsmelding:

Storingsmeldingen dienen softwarematig te worden vergrendeld.

De storingsmeldingen moeten elk d.m.v. een digitale ingang worden opgenomen.

Indien een inschakel commando vanuit het onderstation niet wordt opgevolgd met een statusmelding, moet een status-storing worden gegenereerd.

Ontgrendelen vindt plaats middels de resetdrukknop.

Splitsing van Urgente / Niet Urgente storing wordt door de Directie tijdens de uitvoering nader opgegeven of moet middels parameters in te stellen zijn.

Ieder apparaat of element voorzien van een storingsmelding, al dan niet softwarematig gegenereerd, moet op het GBS zichtbaar worden gemaakt.

Over-/onderschrijdingsmelding:

Tellers en analoge metingen moeten zijn voorzien van grenswaarde instellingen, instelbaar vanaf het GBS.

.01 GEBOUWENBEHEERINSTALLATIE

De regelinstallatie ten behoeve van de nieuwbouw.

78.13.52-a ALARMEREN

0. ALARMEREN

Alarmeren, optisch:

In overleg met de Directie moeten alle alarmen in het storingsafhandelingsysteem worden opgenomen en individueel gesegregeerd.

Alarmen kunnen gemeld worden door een semafoon oproep, SMS, fax of GSM.

Een geaccepteerd alarm moet in een lijst worden bijgehouden met vermelding van datum en tijdstip, daarnaast moet worden bijgehouden wie het alarm heeft geaccepteerd.

.01 GEBOUWENBEHEERINSTALLATIE

De regelinstallatie ten behoeve van de nieuwbouw.

78.13.53-a RAPPORTEREN

0. RAPPORTEREN

Rapporteren op papier:

In overleg met de Directie worden alarmen geprint op een alarmprinter en digitaal in een alarmbuffer opgeslagen.

Rapporteren op beeldscherm :

Alle alarmen moeten op het Gebouwenbeheersysteem van de Dienstkring worden gepresenteerd en in een alarmbuffer worden opgeslagen.

Alarmen blijven actief totdat deze handmatig worden geaccepteerd.

.01 GEBOUWENBEHEERINSTALLATIE

De regelinstallatie ten behoeve van de nieuwbouw.

78.13.61-a MENS-MACHINEDIALOOG, COMMUNICATIE

0. MENS-MACHINEDIALOOG, COMMUNICATIE

Communiceren, binnen de apparatuur van het gebouwenbeheersysteem:

DDC-regelaars moeten onderling communiceren en gegevens uitwisselen door middel van een busverbinding.

De interface om gegevens te kunnen uitlezen en om waarden te

verstellen kan zijn een handbedienterminal of een laptop verbinding.
Communiceren, naar apparatuur buiten het gebouwenbeheersysteem:
De beheer PC van de Dienstkring communiceert met de gekoppelde regelaars door middel van een modem verbinding.
In de toekomst moet deze modem verbinding worden omgezet naar een dataverbinding met web-based regelaartoegang.
De beheer PC is verbonden met een storingsafhandelingsysteem waarmee storingen worden gesegregeerd en afhankelijk van de aard van de storing meldingen naar dienstdoende monteurs worden verstuurd.

- .01 GEBOUWENBEHEERINSTALLATIE
De regelinstallatie ten behoeve van de nieuwbouw.

78.14 AUTONOME FUNCTIES

78.14.31-a IN-/UITGANGSFUNCTIES

0. IN-/UITGANGSFUNCTIES
Verwerking digitale ingangssignalen:
Per ingang moet een tijd kunnen worden ingesteld gedurende welke de meldingsconditie minimaal moet aanhouden alvorens er een melding ontstaat. Hierdoor kan bijvoorbeeld worden voorkomen dat een trillende schakelaar een reeks meldingen veroorzaakt.
Verwerking digitale uitgangssignalen:
Een handmatig ingeschakelde uitgang moet op het beeldscherm worden gemeld en weergegeven.
Verwerking analoge ingangssignalen:
In het onderstation dient men aan de meetwaarden een correctie waarde te kunnen koppelen, hiermee heeft men de mogelijkheid sensoren te calibreren. Instelling moet zowel lokaal als ook op de beheer PC kunnen worden uitgevoerd.
Verwerking analoge uitgangssignalen:
Een handmatig ingestelde uitgang moet op het beeldscherm worden gemeld en weergegeven.

- .01 GEBOUWENBEHEERINSTALLATIE
De regelinstallatie ten behoeve van de nieuwbouw.

78.14.41-a TIJD-/GEBEURTENISAFHANKELIJK PROGRAMMA

0. TIJD-/GEBEURTENISAFHANKELIJK PROGRAMMA
Dag-/nachtbedrijf:
- vastgelegd in programmatuur:
Door middel van instelbare klokprogramma's, bedienbaar lokaal en vanaf de beheer PC.
Prioriteitenafhandeling:
- vastgelegd in programmatuur:
Door middel van parameters is de prioriteit / urgentie van storingen in te stellen, zowel lokaal als ook vanaf de beheer PC.
Tijdvertraging:
- vastgelegd in programmatuur:
Alle timers en vertragingen zijn instelbaar, zowel lokaal als ook vanaf de beheer PC.
Zomer-/wintertijd:
- vastgelegd in programmatuur:
Het systeem is voorzien van een automatische omschakeling van zomer- naar wintertijd en vice versa. De beheer PC al eveneens automatisch moeten schakelen tussen winter- en zomertijd.
Tijd en datum:
- vastgelegd in programmatuur:
De DDC-regelaars worden onderling automatisch gesynchroniseerd voor

een juiste datum en tijd instelling.

Vakantieprogramma:

- vastgelegd in programmatuur:

Door middel van instelbare klokprogramma's moet het mogelijk zijn eenvoudig uitzonderingsschema's in te voeren voor vakantieperiodes en feestdagen, bedienbaar lokaal en vanaf de beheer PC.

.01 GEBOUWENBEHEERINSTALLATIE

De regelinstallatie ten behoeve van de nieuwbouw.

78.14.52-a STORINGSONDERDRUKKING

0. STORINGSONDERDRUKKING

Het moet mogelijk zijn handmatig geselecteerde storingsen te onderdrukken

zodat deze zich niet melden en niet in een alarmgeschiedenis worden opgeslagen.

De DDC-regelaar waarop de storingsmelding is aangesloten moet zonder onderbreking de normale programma afloop kunnen voltooien en naar behoren moeten kunnen functioneren.

Bediening moet lokaal en vanaf de beheer PC mogelijk zijn.

.01 GEBOUWENBEHEERINSTALLATIE

De regelinstallatie ten behoeve van de nieuwbouw.

78.15 MENS-MACHINEDIALOOG

78.15.12-a ALARMINFORMATIE

0. ALARMINFORMATIE

- vast veld op tekstafbeelding:

In overleg met de Directie

De alarmmelding geeft de objectlocatie weer in Nederlandse tekst.

Het alarm geeft de hoeveelheid apparaten van 1 soort aan zoals bijvoorbeeld een lokatie met 4 ketels.

Alarmindicatie:

- in afbeelding:

plaatsing in overleg met de Dienstkring.

Alarmen worden doorgemeld naar de storingsdienst.

Sorteren alarmen:

- naar prioriteit:

- Urgente en Niet Urgente alarmen.

- Melding per object lokatie.

Alarmen op printuitdraai:

In overleg op alarmprinter

Aantal alarmniveaus (st.): Max. aantal alarmniveaus;

Urgentie 1, 2, 3 en 4.

.01 GEBOUWENBEHEERINSTALLATIE

De regelinstallatie ten behoeve van de nieuwbouw.

78.15.13-a ACTUALISEREN VAN INFORMATIE

0. ACTUALISEREN VAN INFORMATIE

Actuele tijd, alarm (s): Afhankelijk van snelheid modemverbinding.

Actuele puntwaarde (s): Afhankelijk van snelheid modemverbinding.

Automatische vernieuwing tekst op scherm (s): Afhankelijk van snelheid modemverbinding.

.01 GEBOUWENBEHEERINSTALLATIE

De regelinstallatie ten behoeve van de nieuwbouw.

78.15.21-a TEKSTSAMENSTELLING

0. TEKSTSAMENSTELLING

Sleutelwoord lengte (karakters): Bepaald door fabrikaat GBS.

Puntomschrijving woordlengte (karakters): Bepaald door fabrikaat GBS.
Alarmomschrijving woordlengte (karakters): Bepaald door fabrikaat GBS.
Useradres opbouw, Alarm omschrijvingen, Urgentie e.d. bepalen in overleg met de Dienstkring, na goedkeuring voorstel kan de gekozen opzet worden toegepast.

.01 GEBOUWENBEHEERINSTALLATIE

De regelinstallatie ten behoeve van de nieuwbouw.

78.15.41-a GRAFISCH AFBEELDEN

0. GRAFISCH AFBEELDEN

Afbeeldingen maken in overleg met de Directie conform eerder gerealiseerde projecten, na goedkeuring voorstel kan de gekozen opzet worden toegepast.

Symbolenbibliotheek:

- standaard bibliotheek aanwezig bij de Dienstkring.

Alle schakelende componenten en alle metingen verwerken in de grafische afbeeldingen.

Alle datapunten die schakelbaar en verstelbaar zijn verwerken in de grafische afbeeldingen.

Directe verwijzing vanuit een grafische afbeelding naar de bijbehorende bediening, setpoint verstelling of klokprogramma verstelling.

.01 GEBOUWENBEHEERINSTALLATIE

De regelinstallatie ten behoeve van de nieuwbouw.

78.15.51-a SYSTEEMTOEGANG

0. SYSTEEMTOEGANG

Soort toegang:

- d.m.v. menustructuur is de installatie op logische wijze weergegeven en kan een installatiedeel direct worden benaderd.

Daarnaast kan vanuit de grafische weergave worden doorgestapt naar een aansluitend installatiedeel.

.01 GEBOUWENBEHEERINSTALLATIE

De regelinstallatie ten behoeve van de nieuwbouw.

78.15.52-a ADRESTOEGANG

0. ADRESTOEGANG

Soort toegang:

Adressen zijn oproepbaar vanuit een grafische weergave of door middel van een zoekfunctie met wildcards.

.01 GEBOUWENBEHEERINSTALLATIE

De regelinstallatie ten behoeve van de nieuwbouw.

78.15.61-a SYSTEEMBEVEILIGING, TOEGANG

0. SYSTEEMBEVEILIGING, TOEGANG

Systeem wachtwoord: In overleg met de Directie.

Wachtwoord bediener: In overleg met de Directie.

Toegangscode bediener: In overleg met de Directie.

Aantal toegangsniveaus bedieners (st.): In overleg met de Directie het aantal bedieningsniveaus met bijbehorende restricties bepalen.

.01 GEBOUWENBEHEERINSTALLATIE

De regelinstallatie ten behoeve van de nieuwbouw.

78.15.62-a SYSTEEMBEVEILIGING, REGISTRATIE

0. SYSTEEMBEVEILIGING, REGISTRATIE

Registratie alarmbevestigingen:

Iedere alarmbevestiging dient geregistreerd te worden met datum, tijdstip en inloggegevens bediener.

Registratie bedieners:

Elke ingelogde bediener moet gemeld en geregistreerd worden op de centrale beheer PC.

Registratie commando's:

Ieder commando dient geregistreerd te worden met datum, tijdstip en

inloggegevens bediener.

Registratie programmawijzigingen:

Ieder wijziging dient geregistreerd te worden met datum, tijdstip en inloggegevens bediener. Daarnaast moet de software zijn voorzien van een adresveld waarin datum en versie van de software worden weergegeven.

.01 GEBOUWENBEHEERINSTALLATIE

De regelinstallatie ten behoeve van de nieuwbouw.

78.16 BEVEILIGING

78.16.11-a BEVEILIGINGSFUNCTIE

0. BEVEILIGINGSFUNCTIE

Controle bedieningsbevoegdheid:

Het moet mogelijk zijn op verschillende manieren in te kunnen loggen waarmee verschillende bedien functionaliteit wordt toegekend.

De bedieningsbevoegdheid wordt bepaald door wijze van inloggen.

Automatisch uitloggen:

Het systeem moet zijn voorzien van een automatische functionaliteit die een bediener na een niet-actieve periode automatisch uitlogt.

.01 GEBOUWENBEHEERINSTALLATIE

De regelinstallatie ten behoeve van de nieuwbouw.

78.17 BEHEERFUNCTIES

78.17.11-a BEHEERFUNCTIE

0. BEHEERFUNCTIE

Handbedrijf:

Het moet mogelijk zijn vanaf de beheer PC op afstand uitgangen op een regelaar te activeren.

.01 GEBOUWENBEHEERINSTALLATIE

De regelinstallatie ten behoeve van de nieuwbouw.

78.17.13-a ONDERHOUDBEHEER

0. ONDERHOUDBEHEER

Bepaling onderhoudsbehoefte:

Op basis van de bedrijfsurentelling van ieder aangesloten apparaat, moet de onderhoudsbehoefte kunnen worden ingesteld.

.01 GEBOUWENBEHEERINSTALLATIE

De regelinstallatie ten behoeve van de nieuwbouw.

EINDPAGINA

Aldus opgemaakt en ondertekend:

Datum:

Plaats:

Namens opdrachtgever:.....

Naam opdrachtgever:.....

Namens aannemer:.....

Naam aannemer:.....