

BESTEK

Ten behoeve van het RIJKSVASTGOEDBEDRIJF

Betreffende het werk: Renovatie DPO Deinum fase 2

Objectcode Defensie: 05H09

Objectcode VI: 9033DPL_B9567 (nieuwe loods)

Projectnummer: 38401

Besteknummer: 38401-01

Datum: 01-06-2026

Besluit vaststelling, publicatie Staatscourant 26 februari 2025, Uniforme administratieve voorwaarden voor de uitvoering van werken en van technische installatiewerken 2012 (UAV 2012(versie 2025)). UAV 2012 (versie 2025), hierna te noemen "UAV 2012".

Dit bestek is opgesteld overeenkomstig de STABU-systematiek, met de online STABU2 Catalogus en de teksten uit het RRU 2012 (versie 2025) uitgave: 2025-1. onder licentienummer: L88.35.04.E

Printdatum: 01-06-2026

Opdrachtgever

Namens DE STAAT DER NEDERLANDEN,
Te dezen vertegenwoordigd door de staatssecretaris van Defensie,
namens deze,

Naam: S.J. (Bas) Alferink BSc
Functie: Projectleider

Algemene omschrijving van het werk:

- Slopen van loods B9564, brandweer pompgebouw B9565, magazijn B9552, woning B9590, leidingwerk van ondergrondse blusleidingen (asbest) en de container werkplaats/ magazijn afvoeren van het terrein.
- Nieuwbouw loods B9567 inclusief ET en WT installaties.
- Tijdelijke opslagloods voor tractor, maaimachine en overig materieel.
- Aanleg rondweg, terrein, vervangen hekwerk, nieuwe hoofdpoot etc. zie RAW bestek.
- Passieve infra telecom en diverse ondergrondse infra.
- Laadpaal

Situering/adres van het werk:
Trekwei 12
9033 WC, Deinum

Projectnummer: 38401

Besteknummer: 38401-01

Datum: 01-06-2026

Kadastrale gegevens perceel: DNM00-F-1098 en DNM00-F-109 (=BLP)
Kadastrale gemeente : Waadhoeke (Deinum)

Directie: Rijksvastgoedbedrijf

Architect: Rijksvastgoedbedrijf

Adviseur: Rijksvastgoedbedrijf

INHOUDSOPGAVE	
OVERZICHT BIJLAGEN	3
ADMINISTRATIEVE BEPALINGEN	6
00 ALGEMEEN	7
00.01 ALGEMENE OMSCHRIJVING	7
01 VOOR HET WERK GELDENDE VOORWAARDEN UAV 2012	8
01.01 VAN TOEPASSING ZIJNDE VOORWAARDEN EN VOORSCHRIFTEN	8
01.02 AANVULLINGEN EN AFWIJKINGEN OP EN INVULLINGEN VAN DE UAV 2012	9
01.03 VERZEKERINGEN	29
01.04 VERREKENING WIJZIGING KOSTEN EN PRIJZEN	31
01.05 TEKENINGEN EN BEREKENINGEN	31
01.06 ARBEIDSOMSTANDIGHEDEN	36
TECHNISCHE BEPALINGEN EN WERKBESCHRIJVING	39
05 BOUWPLAATSVORZIENINGEN	40
05.00 ALGEMEEN	40
05.12 WERKBESCHEIDEN	45
05.31 LOODSEN EN KETEN	46
05.32 BESCHIKBAARSTELLING MATERIEEL	48
05.34 SCHOONMAKEN EN PREVENTIEF ONDERHOUD	48
05.42 AFSLUITINGEN EN RECLAME	50
06 BOUWWERKBESCHEIDEN	51
06.17 REVISIEBESCHEIDEN	51
10 STUT- EN SLOOPWERK	53
10.00 ALGEMEEN	53
10.12 WERKBESCHEIDEN	55
10.17 REVISIEBESCHEIDEN	56
10.31 TOTAAL SLOOPWERK	56
10.32 PLAATSELIJK SLOOPWERK	57
10.50 HAK- EN BREEKWERK	61
12 GRONDWERK	62
12.00 ALGEMEEN	62
12.17 REVISIEBESCHEIDEN	64
12.40 ONTGRAVEN VAN GROND	64
12.50 VERWERKEN VAN GROND EN GRONDVERVANGENDE MATERIALEN	69
15 TERREINVERHARDINGEN	71
15.00 ALGEMEEN	71
15.44 BEDRIJFSVLOERPLAAT BESTRATING	71
21 BETONWERK	72
21.00 ALGEMEEN	72
21.19 WERKBESCHEIDEN	73
21.31 VERLOREN BEKISTING	74
21.40 WAPENINGSWERK	75
21.50 IN HET WERK GESTORT BETON	75
21.51 IN HET WERK GESTORT BETON, MONOLITISCH AFGEWERKT	76
21.71 NABEHANDELING	77
21.82 ANKERS EN BEVESTIGINGSMIDDELEN	78
21.85 DOORVOERINGEN EN SPARINGEN	78
22 METSELWERK	79
22.42 KALKZANDSTEEN, GELIJMD	79
23 VOORAF VERVAARDIGDE STEENACHTIGE ELEMENTEN	80
23.00 ALGEMEEN	80
23.19 WERKBESCHEIDEN	81
23.30 CONSTRUCTIEVE ELEMENTEN	82
23.70 BEKLEDINGS- EN AFDEKKINGSELEMENTEN	82
24 RUWBOUWTIMMERWERK	84
24.00 ALGEMEEN	84
24.12 WERKBESCHEIDEN	84
24.32 REGEL-, TENGEL- EN RACHELWERK	85
24.42 VLAKKE-PLAATBEKLEDINGEN	85
25 METAALCONSTRUCTIEWERK	86

25.00	ALGEMEEN	86
25.12	WERKBESCHEIDEN	87
25.31	SKELET	88
25.33	PLATEN, PROFIELEN EN KABELS	89
25.82	OPLEGGINGEN	90
25.83	TOEBEHOREN	91
30	KOZIJNEN, RAMEN EN DEUREN	92
30.00	ALGEMEEN	92
30.12	WERKBESCHEIDEN	92
30.14	MONSTERS, PROEFOPSTELLINGEN EN PROEFVLAKKEN	93
30.17	REVISIEBESCHEIDEN	93
30.18	GARANTIES	94
30.31	STELKOZIJNEN	94
30.32	KOZIJNEN	95
30.33	DEUREN	95
30.34	RAMEN	96
30.36	ROOSTERS	97
30.38	TOEBEHOREN KOZIJNEN, RAMEN EN DEUREN	97
30.43	DAKLICHTKOEPELS EN DAKLICHTKAPPEN	98
30.62	GARAGE- EN BEDRIJFSBUITENDEUREN	98
30.80	HANG- EN SLUITWERK	99
31	SYSTEEMBEKLEDINGEN	101
31.00	ALGEMEEN	101
31.12	WERKBESCHEIDEN	101
31.18	GARANTIES	102
31.50	BEKLEDINGEN SANDWICHPANELEN	102
41	TEGELWERK	103
41.00	ALGEMEEN	103
41.14	MONSTERS, PROEFOPSTELLINGEN EN PROEFVLAKKEN	103
41.32	WANDTEGELWERK	103
41.71	VOEGWERK	104
41.83	PROFIELEN	104
45	AFBOUWTIMMERWERK	105
45.46	AFTIMMERINGEN	105
46	SCHILDERWERK	106
46.00	ALGEMEEN	106
46.13	BEPROEVING, CONTROLE, INSPECTIE, KEURING, METING EN OPNEMING	107
46.14	MONSTERS, PROEFOPSTELLINGEN EN PROEFVLAKKEN	107
46.18	GARANTIES	108
46.31	NIEUWE ONDERGROND, HOUT	108
46.32	NIEUWE ONDERGROND, METAAL	109
50	DAKGOTEN EN HEMELWATERAFVOEREN	110
50.00	ALGEMEEN	110
50.12	WERKBESCHEIDEN	110
50.31	DAKGOTEN	110
51	BINNENRIOLERING	111
51.00	ALGEMEEN	111
51.11	FUNCTIONELE OMSCHRIJVINGEN	111
51.12	TEKENINGEN EN BEREKENINGEN	112
51.13	BEPROEVING, CONTROLE, INSPECTIE, KEURING, METING EN OPNEMING	113
51.17	REVISIEBESCHEIDEN	113
51.32	KUNSTSTOF BUISLEIDINGEN	114
51.61	APPENDAGES IN LEIDINGEN	115
52	WATERINSTALLATIES	116
52.00	ALGEMEEN	116
52.11	FUNCTIONELE OMSCHRIJVING, INSTALLATIE-ONDERDELEN	117
52.12	TEKENINGEN EN BEREKENINGEN	118
52.13	BEPROEVEN, INREGELLEN, IN BEDRIJF STELLEN EN CONTROLEREN	119
52.17	REVISIEBESCHEIDEN	121
52.31	METALEN BUISLEIDINGEN	123
52.32	KUNSTSTOF BUISLEIDINGEN	124

52.51	VOORRAADTOESTELLEN	125
52.61	APPENDAGES IN LEIDINGEN	126
52.62	APPENDAGES AAN LEIDINGEN	128
52.63	APPENDAGES OM LEIDINGEN	129
52.81	ISOLATIE	131
53	SANITAIR	133
53.00	ALGEMEEN	133
53.34	GOOTSTEEN- EN SPOELBAKCOMBINATIES	133
53.80	TOEBEHOREN SANITAIR	134
56	PERSLUCHT- EN VACUÛMINSTALLATIES	136
56.00	ALGEMEEN	136
56.11	FUNCTIONELE OMSCHRIJVINGEN	136
56.12	WERKBESCHEIDEN	136
56.13	BEPROEVING, CONTROLE, INSPECTIE, KEURING, METING EN OPNEMING	137
56.17	REVISIEBESCHEIDEN	138
56.31	METALEN BUISLEIDINGEN	139
56.40	APPARATEN, FLESSEN EN TANKS	140
56.51	APPENDAGES IN LEIDINGEN	140
56.52	APPENDAGES AAN LEIDINGEN	140
60	VERWARMINGSINSTALLATIES	141
60.00	ALGEMEEN	141
60.11	FUNCTIONELE OMSCHRIJVINGEN	141
60.12	TEKENINGEN EN BEREKENINGEN	142
60.13	BEPROEVEN, INREGELLEN, IN BEDRIJF STELLEN EN CONTROLEREN	143
60.17	REVISIEBESCHEIDEN	144
60.41	VERWARMINGSLICHAMEN, NATUURLIJKE AFGIFTE	145
61	VENTILATIE- EN LUCHTBEHANDELINGSINSTALLATIES	146
61.00	ALGEMEEN	146
61.11	FUNCTIONELE OMSCHRIJVING, INSTALLATIE-ONDERDELEN	146
61.12	TEKENINGEN EN BEREKENINGEN	146
61.13	BEPROEVEN, INREGELLEN, IN BEDRIJF STELLEN EN CONTROLEREN	148
61.17	REVISIEBESCHEIDEN	150
61.32	METALEN KANALEN	151
61.43	VENTILATOREN	151
61.51	BINNENROOSTERS	153
61.52	BUITENROOSTERS EN DAKKAPPEN	153
62	KOELINSTALLATIES	154
62.00	ALGEMEEN	154
62.11	FUNCTIONELE OMSCHRIJVING, INSTALLATIE-ONDERDELEN	154
62.12	TEKENINGEN EN BEREKENINGEN	155
62.13	BEPROEVEN, REGELLEN, IN BEDRIJF STELLEN EN CONTROLEREN	156
62.17	REVISIEBESCHEIDEN	157
62.31	METALEN BUISLEIDINGEN	158
62.41	CENTRALE KOELAPPARATEN	159
62.42	LOKALE KOELAPPARATEN	160
62.73	APPENDAGES OM LEIDINGEN	160
68	REGELINSTALLATIES	161
68.00	ALGEMEEN	161
68.11	FUNCTIONELE OMSCHRIJVINGEN	166
68.12	WERKBESCHEIDEN	168
68.13	BEPROEVING, CONTROLE, INSPECTIE, KEURING, METING EN OPNEMING	169
68.17	REVISIEBESCHEIDEN	170
68.18	GARANTIES	172
68.31	MEETORGANEN EN OPNEMERS	172
68.32	REGELAARS	173
68.51	SCHAKEL- EN VERDEELENHEDEN	175
68.52	OMVORMERS	179
70	ELEKTROTECHNISCHE INSTALLATIES	180
70.00	ALGEMEEN	180
70.11	FUNCTIONELE OMSCHRIJVINGEN	184
70.12	WERKBESCHEIDEN	204

70.13	BEPROEVING, CONTROLE, INSPECTIE, KEURING, METING EN OPNEMING	210
70.14	MONSTERS, PROEFOPSTELLINGEN EN PROEFVLAKKEN	212
70.17	REVISIEBESCHIEDEN	213
70.18	GARANTIES	216
70.20	BESTAAND WERK	216
70.33	OMZETTERS	217
70.41	KANALISATIE	218
70.42	BUISLEIDINGEN EN SLANGEN	221
70.43	DOORVOERINGEN	223
70.52	SCHAKEL- EN VERDEELINRICHTINGEN, LAAGSPANNING	226
70.55	BEVEILIGINGSTOESTELLEN	230
70.62	ENERGIEKABELS, LAAGSPANNING	232
70.63	INFORMATIE- EN SIGNAALKABELS	234
70.64	DRADEN	235
70.65	TOEBEHOREN DRAAD/KABEL	236
70.72	SCHAKELAARS, LAAGSPANNING	238
70.74	CONTACTDOZEN EN AANSLUITMATERIAAL, LAAGSPANNING	239
70.81	VERLICHTINGSARMATUREN	241
70.85	LICHTMASTEN	243
70.87	AARDINGS- EN BLIKSEMAFLEIDERMATERIALEN	244
75	COMMUNICATIE- EN BEVEILIGINGSINSTALLATIES	249
75.00	ALGEMEEN	249
75.11	FUNCTIONELE OMSCHRIJVINGEN	252
75.12	WERKBESCHIEDEN	254
75.13	BEPROEVING, CONTROLE, INSPECTIE, KEURING, METING EN OPNEMING	257
75.14	MONSTERS, PROEFOPSTELLINGEN EN PROEFVLAKKEN	259
75.17	REVISIEBESCHIEDEN	260
75.18	GARANTIES	260
75.32	CENTRALE-VERWERKINGSAPPARATUUR	261
75.46	COMMUNICATIE-APPARATUUR	262
75.51	REGISTRATIE-APPARATUUR	263
75.61	INFORMATIEKABELS/-LEIDINGEN	264
75.62	RANGEERDRADEN/-SNOEREN EN AANSLUITSNOEREN	268
75.65	TOEBEHOREN INFORMATIEKABELS	269
75.72	SIGNAALVERDELERS	270
75.73	SCHAKEL- EN AANSLUITMATERIAAL	272
EINDPAGINA		274

OVERZICHT BIJLAGEN

Bij de beschrijving van het werk behorende tekeningen:

<u>Bladnr.:</u>	<u>Omschrijving:</u>	<u>Datum:</u>
B01	Plattegrond, gevels, doorsnede	01-06-2026
B02	Details	01-06-2026
	Statische berekening 38401 Renovatie DPO fase 2	15-08-2024
C00	Werkterrein	06-12-2024
W01	Werktuigbouwkundige Terreinleidingen	01-07-2025
W02	Werktuigbouwkundig Principeschema B9567	01-07-2025
W03 (01)	Werktuigbouwkundige Installaties B9567	01-07-2026
W03 (02)	Werktuigbouwkundige Installaties B9567	01-06-2026
E01	Werkplaats kracht installatie	01-06-2026
E02	Werkplaats verlichting installatie	01-06-2026
E03	Werkplaats bliksem en aarding installatie	01-06-2026
E04	Werkplaats installatieschema 9-LK-9567	01-06-2026
E05	Terrein ondergrondse infra totaal	01-06-2026
E06	Terrein ondergrondse infra elektra	01-06-2026
E07	Terrein ondergrondse infra data en glasvezel	01-06-2026
E08	Terrein installatieschema LK03	01-06-2026
E09	Blokschema totale installatie	01-06-2026
E10	Blokschema KNX	01-06-2026
E12	Brandwerende opslag Totale elektra installatie + schema	01-06-2026
E14	Slooptekening terreinverlichting	01-06-2026
E15	Slooptekening terrein laagspanning	01-06-2026

Revisie tekeningen elektrotechnische installaties**Gebouw B9100**

<u>Bladnr.:</u>	<u>Omschrijving:</u>	<u>Datum:</u>
9_000_E01_A_COV_XX_BS-KNX	Blokschema KNX installatie	16-1-2025
9_000_E01_A_ELS_XX_BS Verdelers	Blokschema verdelers	16-1-2025
9_000_E01_A_Symbolenlijst	Symbolenlijst	16-1-2025
9_9100_E01_A_ELS_01_9-LK-9100-Proces	Aanzicht verdeler proces	16-1-2025
9_B9100_E01_A_CDT_00_Data	Data installatie	16-1-2025
9_B9100_E01_A_ELS_00_Elektrisch	Elektrische instllatie	16-1-2025
9_B9100_E01_A_ELS_00_HVK	Verdeler	
	9-HVK-9100	16-1-2025
9_B9100_E01_A_ELS_00_Kabelgoot	Kabelgoot	16-1-2025
9_B9100_E01_A_ELS_00_LK-9100	Verdeler	
	9-LK-9100	16-1-2025
9_B9100_E01_A_ELS_00_LK-9100-PROCES	Verdeler	
	9-LK-9100-Proces	16-1-2025
9_B9100_E01_A_ELS_00_LK-9100-TERREIN	Verdeler	
	LK-9100-Terrein	16-1-2025
9_B9100_E01_A_ELS_00_BS-OSB	Blokschema	
	OSB beveiligingen	16-1-2025
9_B9100_E01_A_ELS_01_HVK_AANZICHT	Aanzicht verdeler	
	9-HVK-9100, 9-LK-9100,	
	9-LK-9100-UPS,	
	9-LK-9100-Terrein.	16-1-2025
9_B9100_E01_A_SSB_00_Aarding	Aarding/ bliksembeveiliging	16-1-2025

9_B9100_E01_A_SSB_70 _Aarding	Aarding/ bliksembeveiliging	16-1-2025
9_B9101_E01_A_ELS_01_G_AANZICHT	Dak	

Revisie tekeningen**Gebouw B9552**

Bladnr.:	Omschrijving:	Datum:
05H09_B9552_E_XXX_model Model	ET installatie	15-10-2013

Revisie tekeningen**Gebouw B9564 geen revisie beschikbaar****Revisie tekeningen****Gebouw B9565 geen revisie beschikbaar****Revisie tekeningen****Gebouw B9590, geen ET revisie beschikbaar**

Bladnr.:	Omschrijving:	Datum:
05H09-B9590-ET-01 M	Basis plattegrond	11-5-2007

Revisie tekeningen**Gebouw B9594 geen revisie beschikbaar****Revisie tekeningen****Terrein**

Bladnr.:	Omschrijving:	Datum:
05H09_blokschema hoogspanning en laagspanning	Blokschema	9-2-2009
05H09_schema terreinverlichting	Blokschema	24-12-2008
05H09_data_Nieuw	ondergrondse infra-data	2-10-2023
05H09_laagspanning_Nieuw	ondergrondse infra-laagspanning	2-10-2023
05H09_loze_mantelbuizen_Nieuw	ondergrondse infra-trekputten	2-10-2023
05H09_terreinverlichting_Oud Wijzigingen	ondergrondse infra-terreinverlichting	2-10-2023

Revisie tekeningen**Noodstroomaggregaat**

Bladnr.:	Omschrijving:	Datum:
20231024_LG3V180LE_Load Test Report_PO05986_Generatoren Nederland B.V.	load test rapport	24-10-2023
GN404-01 - Revisie Sturing NSA	Schema NSA	24-2-2025
GN404-03 - Revisie Schema HKL	Struing HKL	16-4-2024

Asbest inventarisatie

- 05H09_20260306_SOB032038-04.RAP01.
- 05H09_B9552_AIR_20260225_SOB032038-02.RAP01.
- 05H09_B9565_AIR_20260225_SOB032038-03.RAP01.
- 05H09_B9590_AIR_20260306_SOB032038-01.RAP01.
- NL202031588.008_rapport asbest inventarisatie B9564.

Bodem onderzoek

- 05H09_Depot Deinum rapport_ AO bodemkwaliteit renovatie depot_2024_39034.
- 05H09_Depot Deinum advies_AO bodemkwaliteit renovatie depot_2024_39034.
- Bijlage J_Protocol Toevalsvondst.

-Rapport PFAS_Verkennend bodemonderzoek nieuwbouw_05H09_Depot Leeuwarden_21392_2020.

Chroom-6

-Beheersregime chroom 6 en andere gevaarlijke stoffen_v20+BZK.
-Chroom-6 beleid RVB.

Flora fauna onderzoek

-2023-07-27_v1.0_JMlaativliegers_R22.217_Nader onderzoek Deinum_Trekweg 12-13.

Telcom ontwerp en masterplan

-TCO DBBS en Renovatie -05H09-aann.v4.0 Review A. Agoudi 14-04-2023
-05H09 Masterplan Ontwerp
-05H09-B9567-Div. tek

Overige bijlagen:

- rapport belendingen: niet van toepassing.
- model garantieverklaring: voor een onderdeel
- model bankgarantie: van toepassing.
- veiligheids- en gezondheidsplan (V&G-plan): 38401 - V&G plan, standaard voor verbouw en renovatie DPO Deinum.20260601 met bijlage "38401 Beschikbaar werkterrein 20260602"
- veiligheids- en gezondheidsdossier (V&G-dossier): niet aanwezig
- Velin-graafvoorwaarden-april 2017-rev-sep-2019.
- model toezichtkeuringsplan (TKP)
- toegangsregeling werkterrein Defensie
- registratieformulier Duurzaam Hout
- Bijlage afwijkingen UAV.
- Bijlage UAV 2012 versie 2025.
- Model Naamsaanduiding-Bouwplaats.
- Model staat van verrekenprijzen.
- Model verantwoordingsformulier Social-return.
- Integrale Beveiliging Rijksvastgoedbedrijf (IBRO).
- ET-Bijlage B - Verklaring Werkverantwoordelijkheid Laagspanning
- ET-bijlage C - Werkvergunning Laagspanning
- ET Bijlage C_Bijlage - Voorbeeld Werkvergunning en Installatieschema Laagspanning
- M6-100-999-001 Opleverprotocol verificatiedossier ATEX
- Bijlage Minimale eisen tekeningen elektrische installatie RVB
- Bijlage Revisie eisen RVB
- M-100-999-001 Specificatie documentcoderingen.docx DPO
- M-102-999-001_DPO_Technische_Specificatie_Technisch_Tekenen DPO
- EA-100-999-001 Eisen aan 400/230V verdeelinrichtingen met/zonder motorstarters

ADMINISTRATIEVE BEPALINGEN

00 ALGEMEEN**00.01 ALGEMENE OMSCHRIJVING****00.01.01 ALGEMENE OMSCHRIJVING VAN HET WERK****01. ALGEMENE OMSCHRIJVING**

Het complex betreft de kerosine overslaglocatie voor de vliegbasis Leeuwarden. Deze locatie voldoet niet aan hetgeen in de toekomst benodigd is voor de juiste vervulling van haar taak.

Om de locatie toekomst bestendig te maken vinden er grootschalig aanpassingen plaats aan terrein, gebouwen en installaties, om te komen tot een functioneel bruikbaar complex overeenkomstig de geldende eisen. Het werk volgens dit bestek bevat de werkzaamheden van de 2de fase, de werkzaamheden zijn o.a.:

- Slopen van loods B9564, brandweer pompgebouw B9565, magazijn B9552, woning B9590 en de container werkplaats/ magazijn afvoeren van het terrein.
- Nieuwbouw loods B9567 inclusief ET en WT installaties.
- Tijdelijke opslagloods voor tractor, maaimachine en overig materieel.
- Aanleg rondweg, terrein, vervangen hekwerk, nieuwe hoofdboort etc. zie RAW bestek.
- Passieve infra telecom, terreinverlichting en diverse ondergrondse infra.
- Laadpaal.

In de 1e fase is reeds het volgende gerealiseerd:

- Het nieuw bouwen van kantoorgebouw B9554, inclusief technische installaties.
- Uitbreiding, renoveren/ aanpassen van gebouw B9100, inclusief technische installaties.
- Sloop van kantoorgebouw B9554, gedeeltelijk sloop van het Manifold B9100 en het verwijderen van de Portakabin (douchegelegenheid). De controleruimte B9100 voor de operator is verplaatst naar het nieuwe kantoorgebouw B9554.
- Aanpassingen kadezijde t.b.v. het lichten van boten.

Aanpassingen aan de kerosine-installaties worden door derden in een ander project uitgevoerd. Planning hiervan is nog niet bekend maar de kans bestaat dat dit samenvalt met de werkzaamheden in dit bestek.

01 **VOOR HET WERK GELDENDE VOORWAARDEN UAV 2012****01.01** **VAN TOEPASSING ZIJNDE VOORWAARDEN EN VOORSCHRIFTEN****01.01.09** **VAN TOEPASSING ZIJNDE VOORWAARDEN WIJZIGING**

01. VAN TOEPASSING ZIJNDE VOORWAARDE WIJZIGINGEN UAV
Besluit vaststelling, publicatie Staatscourant 26 februari 2025, Uniforme administratieve voorwaarden voor de uitvoering van werken en van technische installatiewerken 2012 (UAV 2012(versie 2025)).
UAV 2012 (versie 2025), hierna te noemen "UAV 2012".

01.01.10 **VAN TOEPASSING ZIJNDE VOORWAARDEN**

01. VAN TOEPASSING ZIJNDE VOORWAARDEN
Van toepassing zijn de STABU Standaard Technische Bepalingen in de STABU-Standaard 2019, alsmede, voor zover daarvan niet uitdrukkelijk is afgeweken in het bestek, de Uniforme Administratieve Voorwaarden voor de uitvoering van werken en van technische installatiewerken 2012 (UAV 2012), zoals deze zijn opgenomen in de STABU-Standaard 2019 als bijlage I, uitgegeven door Stichting STABU te Ede.
02. COMMUNICATIE
Communicatie tussen opdrachtgever en aannemer dient te verlopen via: Rijksvastgoedbedrijf.
19. AANVULLENDE CONTRACTBEPALINGEN SANCTIES
Onderstaande bepalingen maken onderdeel uit van de opdracht casu quo het contract. Daar waar in deze bepalingen 'Opdrachtnemer' kan tevens worden gelezen 'Leverancier', 'Wederpartij', 'Adviseur' of 'Aannemer'. Daar waar staat 'Opdrachtgever' kan tevens worden gelezen 'Koper'. Daar waar staat 'Opdracht' kan tevens worden gelezen 'Overeenkomst', of 'Het Werk' en daar waar staat 'Opdrachtsom' kan tevens worden gelezen 'Prijs', 'Vergoeding', 'Advieskosten' of 'Aannemingssom'. Een en ander afhankelijk van de terminologie uit het contract en de toepasselijke algemene voorwaarden.
1. Opdrachtnemer dient bij een voorgenomen inzet van onderaannemers, leveranciers of anderszins derden waar de Opdrachtnemer gebruik van maakt bij de uitvoering van de Opdracht of een beroep op heeft gedaan tijdens de aanbesteding van de Opdracht (hierna gezamenlijk te noemen 'Derden'), te controleren of de laatst geldende versie van de sanctieverordening 833/2014 'betreffende beperkende maatregelen naar aanleiding van de acties van Rusland die de situatie in Oekraïne destabiliseren' van toepassing is op deze derden. Meer specifiek dient Opdrachtnemer te controleren of dit Derden betreft die:
- a. Een Russisch onderdaan of een in Rusland gevestigde natuurlijke persoon, rechtspersoon, entiteit of lichaam zijn;
 - b. Een rechtspersoon, entiteit of lichaam zijn waarvan de eigendomsrechten voor meer dan 50% direct of indirect in handen zijn van een entiteit als bedoeld in punt a), of;
 - c. Een natuurlijk persoon of rechtspersoon, entiteit of lichaam zijn, handelend namens of op aanwijzing van een entiteit als bedoeld in punt a of b.
2. Opdrachtnemer dient Opdrachtgever onmiddellijk te informeren indien bij de voorgenomen inzet van Derden een of meer van de in

lid 1 van dit artikel onder punten a, b en c genoemde situaties van toepassing zijn. Opdrachtnemer dient daarbij op te geven welk deel van de opdracht (percentage van de opdrachtsom) Opdrachtnemer voornemens is door de betreffende Derde(n) te laten uitvoeren.

3. Opdrachtnemer mag Derden, die vallen onder één van de situaties genoemd in lid 1 sub a, b of c, niet inzetten zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Opdrachtgever. Bij een voorgenomen inzet van meer dan 10% van de opdrachtsom wordt deze toestemming zonder meer geweigerd. De door Opdrachtgever geweigerde toestemming laat onverlet de verantwoordelijkheid en aansprakelijkheid van Opdrachtnemer voor de (tijdige) nakoming van de opdracht. Opdrachtgever is niet verantwoordelijk en niet aansprakelijk voor de gevolgen indien toestemming wordt geweigerd.
4. Ingeval Opdrachtnemer tussentijds wijzigt in organisatiestructuur, zeggenschap of anderszins waardoor Opdrachtnemer zelf in een situatie komt zoals beschreven in lid 1 van dit artikel onder punt a, b of c, dient opdrachtnemer hiervan onmiddellijk melding te maken bij Opdrachtgever. Opdrachtgever heeft alsdan het recht om de opdracht per direct te beëindigen zonder dat een nadere ingebrekestelling noodzakelijk is en zonder enig recht op schadevergoeding van opdrachtnemer. Opdrachtnemer is aansprakelijk voor de schade die door deze beëindiging ontstaat aan de zijde van Opdrachtgever. Opdrachtnemer dient de verplichting tot het melden van het geraken in een situatie als bedoeld in de sanctiemaatregelen door te leggen aan alle Derden.
5. Opdrachtgever heeft te allen tijde het recht om de naleving van dit artikel te (laten) controleren. Opdrachtnemer is verplicht hieraan zijn volledige medewerking te verlenen en deze verplichting tot medewerking door te leggen aan Derden.
6. Indien de Opdrachtnemer een of meer verplichtingen in dit artikel niet nakomt dan heeft Opdrachtgever het recht om de opdracht per direct te beëindigen zonder dat enige aanmaning of ingebrekestelling vereist is en zonder enig recht op schadevergoeding van opdrachtnemer. Opdrachtnemer is aansprakelijk voor de schade die door deze beëindiging ontstaat aan de zijde van Opdrachtgever.

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. COÖRDINEREND EN ONTWERPEND CONSTRUCTEUR

Onder coördinerend constructeur wordt, zoals beschreven op het "Kennis portaal Constructieve Veiligheid", verstaan:

- De adviseur die in de fase Uitvoering-gereed 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 uitmaakt, is aangegaan met twee of meer ondernemers die gezamenlijk hebben ingeschreven c.q. aangeboden, blijven al die ondernemers hoofdelijk aansprakelijk voor de nakoming van alle uit deze overeenkomst voortvloeiende verplichtingen.
- 01.02.03 DIRECTIE
01. AANGEWEZEN DIRECTIE
- Als directie, zoals bedoeld in paragraaf 3 lid 1 van de UAV 2012, wordt aangewezen: Rijksvastgoedbedrijf.
- 01.02.05 VERPLICHTINGEN VAN DE OPDRACHTGEVER
01. BOUWBESPREKING
- De bouwbespreking, zoals bedoeld in paragraaf 5 lid 1 van de UAV 2012, wordt gehouden.
08. AANWEZIGHEID VERONTREINIGINGEN
- Het werkterrein en/of het bouwterrein en/of de uit het werk komende oude bouwstoffen en/of de door de opdrachtgever ter beschikking gestelde bouwstoffen is/zijn verontreinigd met de hieronder genoemde stoffen en in de daarbij aangegeven omvang.
- Zie het als bijlage bij dit bestek gevoegde document.
- Asbest inventarisatie:
-05H09_20260306_SOB032038-04.RAP01.
-05H09_B9590_AIR_20260306_SOB032038-01.RAP01.
09. COÖRDINEREND 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.
27. OVERZICHT VOORGESCHREVEN ONDERAANNEMER(S)/LEVERANCIER(S)
- De volgende onderaannemer(s) is (zijn) voorgeschreven:
- a. Firma Allinq (voorheen genaamd Schuuring) voor alle werkzaamheden en leveringen conform hoofdstuk 75
- COMMUNICATIE- EN BEVEILIGINGSINSTALLATIES en conform het bij het bestek bijgevoegde Telcom ontwerp van defensie.
- De volgende leverancier(s) is (zijn) voorgeschreven:
- a. Silka, in bepaling 22.42.10-a
- b. Styrock, in bepaling 23.70.21-a
- c. Kingspan, in bepaling 2533.16-a/ 30.43.20-a ed.
- d. Thermo break, in bepaling 25.82.40-a
- e. Schuco ADS65, in hoofdstuk 30.33/ 30.34
- f. Solid air, in bepaling 30.36.12-a

- g. Crawford, in bepaling 30.62.22-a
h. Kon. Mosa bv, in bepaling 41.32.12-a
j. Priva, in hoofdstuk 68
29. **BELANGENVERSTRENGELING, OMKOPING EN CONTACTEN**
1. 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.
2. 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.
3. 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 500 (Schade voorkomen aan kabels en leidingen).
Proefsleuven:
- Te rekenen op 500 meter (ca. 5 meter per sleuf) cumulatief aan proefsleuven op i.o.m. de directie nader te bepalen posities.
Object Specifiek 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.
- Velin graafvoorwaarden April 2017 zijn van toepassing, zie bijlage.
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 tenminste 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:

1. Indien de aannemer voornemens is incidenteel werkzaamheden op het werkterrein te verrichten buiten de werktijden zoals opgenomen in dit bestek, dient hij hier uiterlijk 7 werkdagen voorafgaand aan het geplande moment van uitvoering daartoe een verzoek in bij de directie.
2. Daarnaast maakt de aannemer het uitvoeren van werkzaamheden buiten de gestelde werktijden bespreekbaar onder het agendapunt - Planning- tijdens de bouwvergaderingen.

41. **VRIJWARING**

De aannemer vrijwaart de opdrachtgever tegen alle eventuele aanspraken die door de belastingdienst in het kader van de ketenaansprakelijkheidsregeling worden gemaakt, alsmede tegen eventuele hierop gebaseerde verhaalsanspraken van onderaannemers die met (een deel van) het werk zullen worden belast. De aannemer moet deze besteksbepaling in eventueel door hem af te sluiten (onderaannemings)overeenkomsten opnemen en de onderaannemer verplichten deze bepaling in eventueel door hem af te sluiten (onderaannemings)overeenkomsten op te nemen.

42. **VERKLARINGEN BETALINGSGEDRAG AANNEMER**

Desgevraagd moet de aannemer na het verstrijken van elk kalenderkwartaal aan de opdrachtgever de meest recente verklaring van de belastingdienst verstrekken omtrent zijn betalingsgedrag inzake de afdracht van loonbelasting en sociale verzekeringspremies. De aannemer moet deze besteksbepaling in eventueel door hem af te sluiten (onderaannemings)overeenkomsten opnemen en de onderaannemer verplichten deze bepaling in eventueel door hem af te sluiten (onderaannemings)overeenkomsten op te nemen.

59. VERPLICHTINGEN SOCIAL RETURN

- a. De aannemer verbindt zich ertoe, gedurende de looptijd van de overeenkomst, 5 % van de waarde van de loonsom te besteden aan werk(ervarings)plaatsen voor personen uit de doelgroep:
1. Wet Werk en Bijstand (WWB) gerechtigden, die langer werkloos zijn dan 12 maanden, 50 jaar of ouder zijn en/of die zonder re-integratie ondersteuning of andere begeleiding niet zelfstandig aan werk kunnen komen;
 2. Werkloosheidswet (WW) gerechtigden, die langer werkloos zijn dan 12 maanden, en/of 50 jaar of ouder zijn, in aansluiting op de premiekorting oudere werknemers;
 3. Wet Werk en Inkomen naar Arbeidsvermogen (WIA) gerechtigden;
 4. Regeling Werkhervatting Gedeeltelijk Arbeidsgeschikten (WGA) gerechtigden;
 5. Wet Arbeidsongeschiktheid zelfstandigen (WAZ) gerechtigden;
 6. Wet Arbeidsongeschiktheidsvoorziening Jonggehandicapten (WAJONG) gerechtigden;
 7. Wet Inkomensvoorziening Oudere en gedeeltelijk Arbeidsongeschikte Werkloze werknemers (IOAW) gerechtigden;
 8. De Wet Inkomensvoorziening Oudere en gedeeltelijk Arbeidsongeschikte Gewezen Zelfstandigen (IOAZ) gerechtigden;
 9. Wet Sociale Werkvoorziening (WSW) geïndiceerden;
 10. Leer-/werkplekken of lonen voor niet uitkeringsgerechtigde werkzoekenden (nuggers);
 11. Leer-/werkplekken of lonen voor vroegtijdig schoolverlaters en jongeren met onvoldoende kwalificaties; en
 12. Leer-/werkplekken in het kader van BOL/BBL opleidingen, VSO en/of praktijkscholen.
- Als de in deze bepaling genoemde wetten vervanging krijgen in nieuwe wetten, dan verwijst deze bepaling voortaan naar die nieuwe wetten.
- b. De aannemer stuurt aan de opdrachtgever elk jaar, uiterlijk 14 dagen na ommekomst van deze periode, een geheel ingevuld en ondertekend verantwoordingsformulier social return toe. Dit verantwoordingsformulier social return is opgenomen als bijlage bij dit bestek.
- c. De opdrachtgever controleert op basis van het verantwoordingsformulier social return of de aannemer voldoet aan de verplichting genoemd in deze bepaling onder sub a.
- d. Constateert de opdrachtgever op basis van het verantwoordingsformulier social return dat de aannemer gedurende de looptijd van de overeenkomst tweemaal achtereen niet het percentage haalt genoemd als verplichting in deze bepaling onder sub a, dan treedt zij met de aannemer in overleg. Op basis van dit overleg:
1. stellen de opdrachtgever en de aannemer de oorzaken vast voor het niet behalen van het genoemde percentage door de aannemer. De aannemer wordt niet gehouden aan het

- percentage als bedoeld in deze bepaling onder sub a voor zover hij aannemelijk maakt dat er geen geschikte kandidaten zijn.
2. stellen de opdrachtgever en de aannemer maatregelen vast voor het verbeterd nakomen van de verplichting tot "social return" door de aannemer. Zij nemen deze maatregelen op in de documenten als bedoeld in paragraaf 27 van de UAV 2012.
- e. Het overleg beschreven in deze besteksbepaling onder sub d laat de mogelijkheid voor de opdrachtgever tot het opleggen van de sanctie genoemd in deze bepaling onder sub f en g onverlet.
- f. Als de aannemer de verplichting genoemd in deze bepaling onder sub a niet nakomt, dan kan de opdrachtgever naar rato van de bijdrage Social Return die de aannemer moest doen, betalingen inhouden of storneren op de waarde van de overeenkomst.
- g. De inhouding of stornering genoemd in deze bepaling onder sub f vindt niet plaats als het voldoen aan de verplichting genoemd in deze bepaling onder sub a niet toe te rekenen is aan de aannemer. De aannemer dient dan aannemelijk te maken dat er geen geschikte kandidaten zijn gevonden. De bewijslast rust te allen tijde bij de aannemer.
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 vorenbedoelde regelgeving zijn voor rekening van de aannemer.
89. **TOEZICHTKEURINGSPLAN (TKP)**
1. De aannemer stelt, zo spoedig mogelijk doch uiterlijk op de 15e werkdag na de schriftelijke opdracht, een naar de aard van het werk toegeschreven Toezichtkeuringsplan (TKP) op ten behoeve van het toetsen en beoordelen van geleverde product-, proces- en eindkwaliteit.
 2. Het op te stellen Toezichtkeuringsplan (TKP) dient tenminste de van toepassing zijnde controle- wacht- en bijwoonpunten te bevatten zoals in het "Model Toezichtkeuringsplan (TKP)" aangegeven. Het "Model Toezichtkeuringsplan (TKP)" is als bijlage bij het bestek gevoegd.
 3. Het gestelde in paragraaf 26, leden 2, 3, 4, 5 en 7 van de UAV 2012 is ook van toepassing voor het Toezichtkeuringsplan; voor 'algemeen tijdschema' moet dan worden gelezen "Toezichtkeuringsplan".
 4. Alle werkzaamheden welke een onomkeerbaar/niet meer te herstellen gevolg hebben, dienen tenminste bijwoonpunten te zijn en in bijzondere gevallen wachtpunten.
 5. Alle werkzaamheden die een esthetisch gevolg hebben dienen middels het realiseren van een referentie ten minste een bijwoonpunt te zijn; de werkzaamheden dienen dan aan deze vastgelegde referentie te voldoen.
 6. In het Toezichtkeuringsplan dienen tevens duidelijk te worden aangegeven:
 - a. Kwaliteit: de organisatievorm en -wijze van uitvoering om de vereiste kwaliteit aan het werk, uitgesplitst in onderdelen, te kunnen realiseren;
 - b. Keuring: de door de aannemer te controleren onderdelen, zowel van de eigen werkzaamheden alsmede de werkzaamheden van zijn onderaannemer(s);
 - c. De wacht- en bijwoonpunten van de door de opdrachtgever te

- controleren onderdelen;
- d. De wijze van meten en/of controleren;
 - e. Het tijdstip van meting en/of controle en indien van toepassing de frequentie van meting en/of controle;
 - f. De benodigde tijd voor de meting en/of controle en het opstellen van de rapportage; en
 - g. De wijze van schriftelijk rapporteren van de meting en/of controle en welke documenten daarbij worden aangeleverd.
7. Het Toezichtkeuringsplan met de bijbehorende rapporten en documenten moeten in tweevoud worden verstrekt aan de directie.
90. **TOEZICHTKEURINGSPLAN (TKP), BEGRIPPEN**
- 1. Controlepunt: een moment waarop het resultaat van een (tussen)product door de directie of aangewezen personen die de directie bijstaan wordt geverifieerd. De volgende categorieën controlepunten worden onderscheiden:
 - a. Verificatie van de geregistreerde keuringsresultaten van de aannemer;
 - b. Controle ter plaatse; en
 - c. Aanvullende steekproefsgewijze keuring (door directie).
 - 2. Verificatie vindt in principe achteraf plaats. Bij verificatie op een aangewezen tijdstip, kunnen deze controlepunten worden aangeduid als wachtpunt of bijwoonpunt.
 - 3. Bijwoonpunt (BP): Afgesproken moment (controlepunt) van vrijgave in een project, waarop het door de aannemer goedgekeurde resultaat van een (tussen) product, inclusief bijbehorende keuringsresultaten, ter verificatie voor de directie beschikbaar is en waarna het werk direct mag worden vervolgd, ongeacht of de directie al dan niet op het vrijgave moment aanwezig is.
 - 4. Wachtpunt (WP): Afgesproken moment (controlepunt) van vrijgave in een project, waarop het door de aannemer goedgekeurde resultaat van een (tussen) product, inclusief bijbehorende keuringsresultaten, ter verificatie aan de directie wordt aangeboden en waarna het werk pas mag worden vervolgd na acceptatie door de directie.
 - 5. Verificatie: Bevestiging door onderzoek en verstrekking van objectief bewijs dat aan de gespecificeerde eisen is voldaan.
 - 6. Keuring: Een samengestelde handeling, bestaande uit het doen van waarnemingen aan producten, processen of diensten alsmede het vaststellen of en in hoeverre deze aan de vigerende eisen voldoen.
91. **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 bestek bepaling in eventueel door hem af te sluiten (onderaanneming) overeenkomsten op te nemen en de onderaannemer en/of andere partijen te verplichten deze bepaling in eventueel door hen af te sluiten (onderaanneming) 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
03. DATUM VAN OPLEVERING
Het werk moet uiterlijk worden opgeleverd op:
- 190 werkbare dagen na schriftelijke opdrachtbevestiging.
52. BEPROEVING
Alvorens het werk of onderdelen daarvan in bedrijf worden gesteld of in gebruik worden genomen, moeten zijn beproefd:
Technisch(e) installatiewerk(en): alle werktuigbouwkundige en elektrotechnische installaties.
Bouwkundig(e) werk(en): alle.
1. 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.
 2. Integrale beproeving:
 - a. Indien van toepassing dient de aannemer deel te nemen aan een integrale beproeving van het gebouw met installaties.
 - b. De integrale beproeving vindt plaats nadat de afzonderlijke onderdelen met goed resultaat zijn beproefd.
 - c. 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.
 - d. 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.
 - e. De aannemer coördineert de voorbereiding en uitvoering van de integrale beproeving.
 - f. De beproeving moet worden uitgevoerd onder leiding van een door de directie aangewezen persoon.
 - g. Minimaal vier weken voor de beoogde datum van de integrale beproeving.
 - h. De onderdelen van het gebouw met installaties die integraal worden beproefd staan vermeld in het protocol.
 - i. 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.
 - j. De integrale beproeving moet tot het einde van de beproeving, aaneengesloten worden uitgevoerd.
 3. 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 "her beproeving" slechts gedeeltelijk uit te voeren.
 4. Op deze "her beproeving" 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.

5. 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.

01.02.09 OPNEMING EN GOEDKEURING

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 opnemning 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."

01.02.10 OPLEVERING

90. OPLEVERING, AANVULLENDE VOORWAARDEN

Aanvullend op §10 lid 1a, Indien in het bestek is voorgeschreven dat de aannemer de opdrachtgever bedienings- en onderhoudsvoorschriften zal verstrekken met betrekking tot het bouwkundige werk, overhandigt hij deze op het tijdstip van ingebruikneming van het bouwkundige werk, of van het desbetreffende onderdeel daarvan, dan wel uiterlijk op de dag waarop het bouwkundige werk als opgeleverd wordt beschouwd. Indien in het bestek is voorgeschreven dat de aannemer de opdrachtgever revisietekeningen met betrekking tot het bouwkundige werk zal verstrekken, overhandigt hij deze uiterlijk drie maanden na de dag waarop het bouwkundig werk als opgeleverd wordt beschouwd.

91. VASTGOEDINFORMATIE - OVERDRACHT

Ten behoeve van het vastgoeddossier 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 als merk, type capaciteit keuringsrapport, garantie, vermogens en dergelijke.

De aannemer moet de gegevens, stukken, bestanden e.d. volgens de RVB-standaarden te verstrekken volgens:

- 3D-tekenwerk, BIM: RVB BIM Norm v1.1 inclusief bijlagen (<https://www.rijksvastgoedbedrijf.nl/documenten/>).
- RVB Revisie Standaard 2024 (RRS-2024-01)
- Overdrachtsprotocol, invulinstructie checklijsten en documenten: project specifiek opgenomen als bijlage van dit bestek.

Verstrekking termijn overeenkomstig §10 lid 1a van het UAV 2012, tenzij anders overeengekomen en schriftelijk is vastgesteld.

01.02.11 ONDERHOUDSTERMIJN

01. ONDERHOUDSTERMIJN

De onderhoudstermijn bedraagt in maanden:
6 maanden.

09. PREVENTIEF EN CORRECTIEF ONDERHOUD

In aanvulling op het gestelde in paragraaf 11 van de UAV 2012 dient de aannemer, gedurende de in voornoemde lid 01. ONDERHOUDSTERMIJN,

tijdens de daarin genoemde termijn, tevens het preventieve en correctief onderhoud van alle in dit bestek genoemde installaties conform de geldende voorschriften van de fabrikant/ leverancier uit te voeren.

01.02.14 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: 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

1. 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>).
2. 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>.
3. 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.
4. Hout dat onder een certificeringssysteem wordt geleverd, moet vergezeld gaan van de op de levering betrekking hebbende factuur en/of pakbon, voorzien van:
 - a. Naam en adresgegevens van opdrachtgever en aannemer;
 - b. Datum uitgifte;
 - c. Houtsoort en/of productbeschrijving;
 - d. Volume of aantal van het geleverd product;
 - e. De naam van het certificeringssysteem, de claim (bijv. FSC 100% of PEFC gecertificeerd); en
 - f. Chain-of-Custody certificaatnummer van de leverancier.
5. 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>.
6. 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 substituuat 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'. Uitzonderingen zie 01.02.06 bepaling 27.
 - 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. De hieruit voortvloeiende kosten zijn voor de aannemer.
39. **PRODUCTEN MET EEN MERKNAAM TOEPASSEN**
De hieronder genoemde bouwstoffen komen, anders als bepaald in bepaling 01.02.17-29., niet in aanmerking voor vervanging door bouwstoffen met een andere fabricaat en/ of merknaam:
- De fabricaat/ merknaam als genoemd in 01.02.06-27
- 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.
15. **MONSTERS TER BEOORDELING**
Voordat onderstaande bouwstoffen door de aannemer worden besteld dient hiervan een monster ter beoordeling aan de directie te worden voorgelegd:
Zoals aangegeven in de technische bepalingen en werkomschrijving.
90. **BESLUIT BODEMKWALITEIT**
Bij infra en civiel werkzaamheden bijvoorbeeld duiker etc.
- De aannemer verstrekt de directie van door hem te leveren grond, baggerspecie of bouwstof, die op of in de bodem of in het

oppervlaktewater moet worden aangebracht, een milieu hygiënische verklaring als bedoeld in het Besluit bodemkwaliteit, waaruit blijkt dat de desbetreffende grond, baggerspecie of bouwstof aan de eisen van dit besluit voldoet.

- De aannemer verstrekt de milieu hygiënische verklaring schriftelijk aan de directie, minimaal 10 werkdagen voorafgaand aan aanvoer van de desbetreffende grond, baggerspecie of bouwstof.

01.02.19 EIGENDOM VAN BOUWSTOFFEN

03. OVERGEBLEVEN BOUWSTOFFEN

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

01.02.20 ZORG VOOR BOUWSTOFFEN

09. ZORG VOOR BOUWSTOFFEN

De aannemer draagt er zorg voor dat:

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

01.02.21 OUDE BOUWSTOFFEN

01. EIGENDOM OUDE BOUWSTOFFEN

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

- 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

1. Oude bouwstoffen moeten, tenzij in het bestek anders is bepaald, door en op kosten van de aannemer van het werkterrein worden afgevoerd.
2. Het afvoeren van de afvalstoffen vallend onder de Wet Milieubeheer dient te 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 inrichting.
3. Vrijkomende restmaterialen van kunststof leidingsystemen dienen ontdaan van aanhangende verontreinigingen te worden afgevoerd met gebruikmaking van het door het Bureau Leiding te Den Haag gecoördineerd landelijk inzamelingsstelsel ten behoeve van een gesloten ketenbeheer en recycling (tel: 070-4440650 en E-mail: info@bureauleiding.nl).
4. Vrijkomend teerhoudend asfalt dient te worden vervoerd naar, en in eigendom worden overgedragen aan, een inrichting voor thermische reiniging van teerhoudend asfalt in Nederland.

19. BEWIJS VAN ONTVANGST

- 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 na de datum van overdracht een bewijs van ontvangst van de aan een inrichting overgedragen afvalstoffen. Op het bewijs van ontvangst zijn de gegevens vermeld als bepaald in art. 10.38 lid 1 van de Wet milieubeheer, alsmede de locatie van herkomst.

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;
- Communicatie-installaties;
- 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 vouwwallen compleet met toebehoren;
- Lichtkoepels en lichtstraten;
- Garage- en bedrijfsdeuren compleet met toebehoren;
- Klimbeveiliging daken;
- Enkele beglazing, brandwerendheid en veiligheid;
- Kitten, voegvullingsmassa's en rugvullingen;
- Dilatievoegprofielen;
- Vloer- en wandtegels inclusief het voegwerk;
- Cementgebonden dekvloeren;
- Systeemwallen inclusief toebehoren;
- Afbouwtimmerwerken;
- Plaatafwerkingen op afbouwtimmerwerken, op kleur en delamineren;
- Dekkende verfsystemen;
- Brandwerende coatings;
- Binnen riolering;

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

- Betonconstructies voor fundering en vloeren;
- Gemetselde en/of gelijmde binnenwallen;

- Metaalconstructiewerken, inclusief dakplaten;
- Thermisch verzinkte stalen onderdelen;
- Metalen onderdelen welke voorzien zijn van een coating;
- Metalen buitenkozijnen, ramen en deuren compleet met toebehoren.
- (Sandwich)panelen, van aluminium of gecoat staal;
- Houten binnendeurkozijnen en puiken compleet met toebehoren;
- Metalen gevelbekledingen;
- Isolerende beglazingen inclusief plaatsing en afdichtingen;
- Dekkende verfsystemen;
- Brandwerendheid constructies, schilderwerk en/of bekledingen;
- Hemelwaterafvoeren;
- Dakgoten;

05. **GARANTIEVERKLARING**

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

directie.

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

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

01.02.26 **ALGEMEEN TIJDSHEMA, WERKPLAN**

01. **ALGEMEEN TIJDSHEMA**

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 voor de werkzaamheden en werkwijze voortvloeiend uit het asbest beheersplan.

Eisen werkplan:

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

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

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

- kalenderdagen.

Tijdstip waarop het werkplan moet worden ingediend: voor de eerste bouwvergadering.

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.
08. **TE VERSTREKKEN RAPPORTEN**
De in paragraaf 27 lid 8 van de UAV 2012 genoemde rapporten worden verlangd.
09. **BOUWVERGADERINGEN**
De bouwvergaderingen zoals bedoeld in paragraaf 27 lid 9 van de UAV 2012 zullen worden gehouden:
- één keer per vier weken.
90. **AANTEKENINGEN**
- In afwijking van paragraaf 27, lid 1 van de UAV 2012 levert de aannemer de aantekeningen voor het opmaken van het weekrapport.
- Bovenstaande gegevens moeten digitaal, uiterlijk op de vierde werkdag na het verstrijken van de werkweek waarop zij betrekking hebben, aan de directie worden overlegd.
- 01.02.28 **AFBAKENING, PEILINGEN EN OPMETINGEN**
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: gebouw B9567 = +0.40 m NAP. Volgens situatie tekening.
- 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:
- de waterinstallatie: Afsluiten alle te slopen gebouwen door nutsbedrijf
- de gasinstallatie: Afsluiten alle te slopen gebouwen door nutsbedrijf
- de elektrotechnische installatie: Afsluiten alle te slopen panden door nutsbedrijf
- Brandstof en procesbesturing aanleg door gebruiker (DPO)
02. **COÖRDINATIE**
De coördinatie van in elkander grijpende werken, zoals bedoeld in paragraaf 31 lid 2 UAV 2012, geschiedt door de aannemer.
De coördinatie van in elkander grijpende werken, zoals bedoeld in paragraaf 31 lid 2 UAV 2012. geschiedt door:
Als coördinator voor wat betreft (doorloop)tijd en planning wordt aangewezen:
- De aannemer van dit bestek (besteknummer 38401-010).
De namen van partijen worden zo snel mogelijk nadat deze bekend zijn door de directie aan aannemer bekendgemaakt.
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.
19. **COÖRDINATIEVERPLICHTINGEN**
1. Coördinatie verplichting algemeen.
 - Iedere partij verbindt zich jegens elk der andere partijen volledige medewerking te verlenen aan het samenstellen van het overkoepelende algemene tijdschema en/ of gedetailleerde werkplan, alle vereiste gegevens tijdig te verstrekken, de uitvoering van de eigen werkzaamheden te doen geschieden in goede onderlinge samenwerking en in overeenstemming met het door de directie goedgekeurde algemene tijdschema en/ of gedetailleerde werkplan.
 2. Verplichting van de coördinator.
 - De coördinator is belast met:
 - a. Het, voor wat betreft de tijdstippen, de volgorde en de plaats van uitvoering, op elkaar afstemmen van de werkzaamheden, diensten en leveranties van partijen genoemd onder 01. van deze bestekbepaling (de zgn. "tijdscoördinatie"), alsmede met het toezicht op de naleving van het algemene tijdschema en/of gedetailleerde werkplan;
 - b. De coördinatie van de door deze partijen in het werk aan te brengen sparingen (indien van toepassing);
 - c. De coördinatie van het gebruik door partijen van de op het werk aanwezige hulpmiddelen;
 - d. Het bij bouwvergaderingen agenderen van "coördinatie" indien naar zijn inzicht nodig;
 - e. Invulling geven aan de overige verplichtingen volgend uit deze bestekbepaling.
 - De coördinator is jegens de opdrachtgever verplicht om zich, met inachtneming van de bepalingen van deze overeenkomst, bij de uitvoering van zijn coördinatie taken, naar beste kunnen in te spannen. De door de coördinator voor het verrichten van deze taken te ontvangen vergoeding, is integraal onderdeel van de overeengekomen aanneemsom.
 3. Algemene verplichtingen en algemeen tijdschema:
 - a. Aannemer zal zich verbinden zich jegens elk der partijen genoemd onder 01 van deze bestekbepaling volledige medewerking te verlenen aan het samenstellen van het in de bestekken genoemde algemene tijdschema en/ of gedetailleerde werkplan, daartoe alle vereiste gegevens tijdig te verstrekken, de uitvoering van de eigen werkzaamheden te doen geschieden in goede onderlinge samenwerking en in overeenstemming met het door de directie goedgekeurde algemene tijdschema en/ of gedetailleerde werkplan.

- b. Het goedgekeurde algemene tijdschema en/ of gedetailleerde werkplan wordt door alle partijen genoemd onder 01. van deze bestekbepaling ondertekend en wordt onderdeel van het bestek van aannemer. Dit laat onverlet de overige verplichtingen uit dit bestek (en/ of de bijlagen daarbij).
- 4. Handelswijze bij verwachte vertragingen:
 - Indien aannemer vertraging of ernstige moeilijkheden verwacht, welke kunnen leiden tot schadelijke gevolgen voor haar of andere partijen genoemd onder 01. van deze bestekbepaling, bijvoorbeeld doordat zijzelf of een andere partij, als benoemd in 01. van deze bestekbepaling, achterblijft of dreigt achter te blijven op het aan te houden algemene tijdschema en/ of gedetailleerde werkplan dan wel op storende wijze daarop voorloopt of doordat zich belemmerende feiten of omstandigheden voordoen, welke zijn toe te rekenen aan de opdrachtgever of enigerlei andere oorzaak hebben, is gehouden hiervan onverwijld mededeling te doen aan de coördinator. De coördinator stelt hiervan de directie op de hoogte.
- 5. Handelswijze bij ontstane vertragingen:
 - Indien aannemer vertraging ondervindt doordat een andere partij, als benoemd in 01. van deze bestekbepaling, achterblijft op het aan te houden algemene tijdschema en/ of gedetailleerde werkplan of doordat zich belemmerende feiten of omstandigheden voordoen welke zijn toe te rekenen aan de opdrachtgever, is aannemer gehouden van het feit en van de oorzaak van de vertraging schriftelijk mededeling te doen:
 - a. Aan de coördinator,
 - b. Aan de directie,
 - c. Aan alle andere partijen, en
 - d. Een afschrift daarvan tevens aan de opdrachtgever.
- 6. Coördinatievergadering:
 - a. In geval van een melding als bedoeld in 04. of 05. van deze bestekbepaling is de coördinator gehouden onverwijld met alle partijen als benoemd in 01. van deze bestekbepaling, evenals de directie in geval van een ontstane vertraging, een vergadering te houden.
 - b. Indien de coördinator in gebreke blijft om tijdig deze vergadering te houden, is de meest gereede partij bevoegd om de andere partijen als benoemd in 01. van deze bestekbepaling op korte termijn voor deze vergadering bijeen te roepen.
 - c. Op deze vergadering zullen de partijen als bedoeld in 01. van deze bestekbepaling onder leiding van de coördinator een zodanige regeling treffen, dat, onverminderd ieders besteksverplichtingen, het project op de meest efficiënte wijze, dat wil zeggen met zo min mogelijk vertraging en zo min mogelijk extra kosten, kan worden voortgezet en voltooid.
 - d. Indien de getroffen regeling een wijziging van het goedgekeurde algemene tijdschema en/ of gedetailleerde werkplan noodzakelijk maakt, legt de coördinator aan de directie en de opdrachtgever een gewijzigd algemeen tijdschema en/ of gedetailleerd werkplan voor, zulks met inachtneming van het gestelde in dit bestek hiervoor.
 - e. De andere partijen als bedoeld in 01. van deze bestekbepaling verplichten zich aan deze wijzigingen hun medewerking te verlenen.
 - f. De coördinator maakt van de vergadering een verslag dat aan ieder der partijen en de directie zal worden toegezonden.
 - g. Bij afwezigheid van de coördinator zal deze worden vervangen door de Directie.
- 7. Werkzaamheden derden:
 - Bij de afstemming van de werkzaamheden van alle partijen zoals genoemd in dit bestek dient tevens rekening te worden gehouden

met de werkzaamheden van derden die op en/ of in de nabijheid van het werk worden uitgevoerd. Er moet in ieder geval worden gerekend met derden zoals genoemd in dit bestek.

8. Gevolgen vertragingen:

- Het bepaalde in deze bestekbepaling laat de rechten van opdrachtgever voortvloeiende uit paragraaf 46 evenals paragraaf 42 van de UAV 2012 onverlet. Tevens laat het de rechten van opdrachtnemer voortvloeiende uit paragraaf 8 van de UAV 2012 onverlet.

01.02.32 GEVONDEN VOORWERPEN

09. EIGENDOM GEVONDEN VOORWERPEN

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

01.02.35 VERREKENING VAN MEER EN MINDER WERK

09. VERREKENING VAN MEER EN MINDER WERK

1. 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.
 2. De aannemer dient hiertoe, gelijktijdig met de laatste termijn, een afzonderlijke rekening in.
 3. Meerwerk zal afzonderlijk worden betaald, minderwerk zal worden gekort op de eindafrekening.
 4. Telkens wanneer het positieve saldo van het meer en minder werk, zulks uitsluitend als gevolg van uitgevoerde bestek wijzigingen, 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 bestek wijzigingen dienen samengesteld te zijn uit:

1. De netto kosten van de bouwstoffen;
2. 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;
3. Een opslag voor de aannemersvergoeding over de onder a. en b. bedoelde netto kosten, ter dekking van de bouwplaats kosten, 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:
geen.

01.02.40 BETALING

02. BETALING IN TERMIJNEN

1. 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.

2. 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.
3. De termijnen zijn in procenten van de aannemingssom.
4. 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.
5. De termijnen zijn:
 - De eerste termijn, groot 10% van de aannemingssom.
 - De volgende termijnen m.u.v. de laatste termijn, elk groot 10% van de aannemingssom.
 - De laatste termijn, groot 10% van de aannemingssom, na de oplevering van het werk.

06. **DECLARATIES**

De betaling zal geschieden nadat de aannemer een declaratie heeft ingediend.

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), als vermeld in de opdrachtbrief.
- Informatie over e-factureren is beschikbaar via <https://helpdesk-efactureren.nl/bijsluiter>.

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: 1000

09. **LIMITERING KORTINGEN**

Het bedrag der kortingen die de aannemer kan worden opgelegd uit hoofde van paragraaf 42 van de UAV 2012 bedraagt maximaal 10 % van de aannemingssom

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:

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

- 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
- Zijn recht op schadevergoeding voor zover de schade het bedrag van de boete te boven gaat.

90. **BESCHADIGINGEN ONDERGRONDSE KABELS, LEIDINGEN EN COMPONENTEN**

In aanvulling op de voor rekening van de aannemer komende herstellkosten van schade waarvoor de aannemer ingevolge van paragraaf 6, lid 8 en 9 van de UAV aansprakelijk is, wordt bepaald dat bij beschadigingen van ondergrondse kabels en/ of leidingen de aannemer een korting boete zal worden opgelegd groot €750,- per gebeurtenis. De boete komt de opdrachtgever toevanverminderd alle andere rechten of vorderingen, daaronder mede begrepen:

- A. 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.
- B. 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 stelt 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.

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.

01.02.45 IN GEBREKE BLIJVEN/OVERLIJDEN VAN DE OPDRACHTGEVER

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

01.02.49 BESLECHTING VAN GESCHILLEN

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

01.03 VERZEKERINGEN

01.03.10 VERZEKERINGEN DOOR DE AANNEMER

- 01. CAR-VERZEKERING DOOR DE AANNEMER/SECTIES
Onverminderd zijn aansprakelijkheid, sluit de aannemer een Constructie All-Risks (CAR-)verzekering af waarin gedekt dient te zijn: alle materiële schade en of verlies of vernietiging onverschillig de oorzaak daarvan, zulks met terzijdestelling van het bepaalde in artikel 7:951 Burgerlijk Wetboek.
De keuze van verzekeraar(s) en de inhoud van de polis behoeven de goedkeuring van de: opdrachtgever.
De duur van de verzekering loopt van aanvang van het (de) werk(en) tot en met de dag waarop het (de) werk(en) overeenkomstig paragraaf 10 lid 1 of 2 van de UAV 2012 als opgeleverd wordt (worden) beschouwd en in geval van (een) overeengekomen onderhoudstermijn(en), in aansluiting daarop gedurende de overeengekomen onderhoudstermijn(en). De dekking omvat de volgende rubrieken met het daarbij genoemde eigen risico.
Sectie Het Werk, waaronder te verstaan:
 - het in dit bestek beschreven werk inclusief meer en minder werk. met een eigen risico per evenement/gebeurtenis van:
 - 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 in acht name 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.
- RVT.

Indien de aannemer gedrukte exemplaren wenst, komen de kosten

- hiervan voor zijn rekening.
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 VERSTREKKEN TEKENINGEN**
Door de aannemer te verstrekken tekening(en).
Van het werk:
- alle tekeningen.
Aantal te verstrekken exemplaren:
- ter goedkeuring.
- 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.
Verstrekkingsvorm:
De door de aannemer te verstrekken/ vervaardigen tekeningen en revisietekeningen dienen te voldoen aan de eisen gesteld in de:
- RVB BIM Specificatie (RBS). Deze is gepubliceerd op de website van het Rijksvastgoedbedrijf:
<https://www.rijksvastgoedbedrijf.nl/onderwerpen/bouw-informatie-model/documenten/richtlijn/2019/04/01/rvb-bim-specificatie-v1.1-c>
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 VERSTREKKEN BEREKENINGEN**
Door de aannemer te verstrekken berekening(en).
Van:
- alle berekeningen.
Aantal te verstrekken exemplaren:
- ter goedkeuring.
- De berekeningen met de bijbehorende tekeningen, ter controle aan de directie verstrekken.
- Binnen twee weken na ontvangst stuurt de directie de gecontroleerde berekeningen terug. Indien de berekeningen niet zijn goedgekeurd, moeten de door de directie in de berekeningen vermelde opmerkingen worden verwerkt.
- De bijgewerkte berekeningen binnen twee weken opnieuw ter controle aan de directie verstrekken.
- Indien de aannemer zich niet kan verenigen met de, door de directie voorgestelde wijzigingen meldt hij dit schriftelijk.
09. **INDIENEN CONSTRUCTIEBEREKENINGEN EN -TEKENINGEN**

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

19. **INSTALLATIETEKENING**

- De bij het bestek behorende tekening(en) geeft/ geven 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.

39. **REVISIE SPECIFIEKE BOUW- EN/OF INSTALLATIEDELEN**

- Revisie tekeningen van alle gerealiseerde installaties en bouwkundige voorzieningen aanleveren.
- Naast de revisie tekeningen de in de betreffende hoofdstukken beschreven revisiebescheiden aanleveren zoals documentatie, tekeningenlijst, handleiding installatie etc..
- 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.

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/onderwerpen/bouw-informatie-model/documenten/richtlijn/2019/07/01/rvb-cad-specificatie-v1.01>
 - RVB BIM Specificatie (RBS). Deze is gepubliceerd op de website van het Rijksvastgoedbedrijf:
<https://www.rijksvastgoedbedrijf.nl/onderwerpen/bouw-informatie-model/documenten/richtlijn/2019/04/01/rvb-bim-specificatie-v1.1-c>
- De van toepassing zijnde versie van de specificatie is de versie geldig op de datum van het moment van de uitnodiging tot inschrijving op 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;
- 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

1. De aannemer dient (deel)revisies tijdig aan te leveren richting de directie.
2. 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 NEN2767 "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 20 jaar, met bijbehorende instructies (ten minste beschrijving inspectiepunten, methodes, inschatting aantal metingen);
 - Beschrijving van de in acht te nemen onderhoudsintervallen voor een periode van 20 jaar, met bijbehorende instructies (ten minste beschrijving onderhoudswerkzaamheden en beschrijving benodigde materialen en inschatting aantal metingen en eventuele relatie met andere werkzaamheden waarvoor bijvoorbeeld grondverzet benodigd is).
04. **BEHEER- EN ONDERHOUDSPLAN BUITENRIOLERING**
Bij de oplevering van de riolering moet een beheer- en onderhoudsplan worden geleverd, waarin de onderhoudsmaatregelen zijn beschreven die vereist zijn voor de instandhouding van de buitenriolering. Het plan beschrijft de wijze van beheer en onderhoud, nodig om de duurzame aspecten de buitenriolering 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 20 jaar, met bijbehorende instructies (ten minste beschrijving inspectiepunten, methodes, inschatting aantal metingen).
 - Beschrijving van de in acht te nemen onderhoudsintervallen voor een periode van 20 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. **VEILIGHEIDS- EN GEZONDHEIDSPAN AANVULLENDE VOORWAARDEN**
1. Het veiligheids- en gezondheidsplan omvat tevens restrisico's omtrent omgevingsveiligheid.
2. De aannemer dient de restrisico's en hierop te treffen maatregelen mee te nemen in zijn eigen V&G-plan voor de uitvoeringsfase en, voor zover deze betrekking hebben op omgevingsveiligheid, in het veiligheidsplan.
3. Uiterlijk op de vijftiende werkdag na de dag waarop het werk is opgedragen, dient de aannemer het door hem aangevulde V&G-plan 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.
91. **VEILIGHEIDS- EN GEZONDHEIDSDOSSIER**
1. Het V&G-dossier voor latere werkzaamheden aan het werk, als bedoeld in de artikelen 2.30 en 2.31 van het Arbeidsomstandighedenbesluit (Stb 1999.451), maakt deel uit van dit bestek.

2. De aannemer moet dit V&G-dossier aanvullen en actualiseren, en bij de oplevering van het werk aanleveren samen met de revisiebescheiden en gegevens
92. **VEILIGHEIDSPAN**
 1. Indien het V&G-plan sprake is van restrisico's voor de omgeving, of indien het bevoegd gezag dit verlangt, stelt de aannemer een veiligheidsplan voor de omgeving als bedoeld in hoofdstuk 7 van het Bbl (Besluit bouwwerken leefomgeving).
 2. 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.
 3. In het geval volgens het V&G-plan 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.
93. **MELDEN VAN ONGEVALLLEN**

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

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

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/ Hoogspanning:

- De opdrachtgever is verantwoordelijk voor de installatieverantwoordelijkheid van de elektrische installatie(s) die onderdeel vormen van het werk. De namens de opdrachtgever aangewezen Installatieverantwoordelijke Laagspanning en/ of Installatieverantwoordelijke Hoogspanning wordt voorafgaand aan de start van de uitvoering van de werkzaamheden aan de aannemer bekend gesteld.

Werkverantwoordelijkheid Laagspanning:

1. Alvorens met het werk te beginnen stelt de aannemer de opdrachtgever schriftelijk op de hoogte van de functionaris(sen) die namens de aannemer als Werkverantwoordelijke(n) Laagspanning voor het werk is (zijn) aangewezen; voor de schriftelijke vastlegging wordt gebruik gemaakt van de 'Verklaring Werkverantwoordelijkheid Laagspanning' (als ET-bijlage: B gevoegd bij dit bestek).
2. Werkverantwoordelijke(n) Laagspanning moet(en) beschikken over de persoonscertificering volgens de Stichting Persoonscertificatie/ Energietechniek (STIPEL), specifiek het certificatieschema 'Installatie- / Werkverantwoordelijke Laagspanning (IV-LS en WV-LS)', of gelijkwaardig.
3. De aanwijzing(en) en persoonscertificering(en) 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.

4. Voor het werk is (zijn) de Werkverantwoordelijke(n) Laagspanning namens de aannemer verantwoordelijk voor de overige door de aannemer in te zetten functionaris(sen) voor de uitvoering van elektrotechnische werkzaamheden.
5. De Werkverantwoordelijke(n) Laagspanning van de aannemer moeten in ieder geval voor start van de elektrotechnische werkzaamheden een bespreking houden met de Installatieverantwoordelijke Laagspanning. Daarna moeten er periodiek voortgangsbesprekingen worden gehouden.

96. ELEKTRONISCHE KENNISGEVING

- Voor aanvang van de werkzaamheden meldt de aannemer, namens de opdrachtgever en conform artikel 2.27 van het Arbeidsomstandighedenbesluit, de voorgenomen totstandbrenging van het werk bij de Nederlandse Arbeidsinspectie.
- Een afdruk van deze melding dient zichtbaar opgehangen te worden op de bouwplaats.

01.06.19 VEILIGHEIDSGEDRAG EN - BEWUSTZIJN

09. VEILIGHEIDSGEDRAG EN - BEWUSTZIJN

1. De aannemer voldoet aan de eisen behorende bij laddertrede 3 van het Certificatieschema Veiligheidsladder.
2. De aannemer verstrekt, uiterlijk 90 dagen na de datum van opdrachtverlening, een geldig (SCL-certificaat of SCL Light statement) 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. In het geval werkzaamheden, die vallen onder de werking van de risicomatrix in de Handreiking ViA, worden verricht door onderaannemers of leveranciers onder verantwoordelijkheid van de aannemer geldt het volgende:
 - a. De aannemer dient aan te tonen dat de betreffende onderaannemers of leveranciers beschikken over een bewijsmiddel conform de risicomatrix.
 - b. Dit bewijsmiddel dient aan te tonen dat de betreffende onderaannemers of leveranciers voldoen aan de eisen behorende bij ten minste de vereiste laddertrede.
 - c. De aannemer kan verwijzen naar het bewijsmiddel in het register van certificaathouders op:
<https://safetycultureladder.com/certificaat-register/>

TECHNISCHE BEPALINGEN EN WERKBESCHRIJVING

05 **BOUWPLAATSVOORZIENINGEN**

05.00 **ALGEMEEN**

05.00.10 **BEGRIPPEN: ALGEMEEN**

90. **FAUNA VRIENDELIJKE VERLICHTING**

Verlichting die geschikt is voor een leefomgeving voor nach fauna o.a. vleermuizen e.d. Eigenschappen van faunavriendelijke verlichting zijn:

- Gericht op de raakvlakken (zoals de weg, voet- en fietspaden) en verstrooiing is ingeperkt.
- UV-vrij.
- Uitgeschakeld/ uit te schakelen/ te dimmen waar dit vanuit gebruik en observatiesystemen mogelijk is.

91. **OUDE BOUWSTOFFEN**

Bouw materiaal dat vrijkomt op de bouwplaats. Hierin worden onderscheiden:

- Materialen die in het project vrijkomen en niet op productniveau worden hergebruikt, die op de bouw, of -aantoonbaar- elders, worden gescheiden in 'waardestromen'. Deze materialen (grondstoffen) worden zo hoogwaardig mogelijk in de productieketen teruggebracht.
- Materialen die op productniveau vrijkomen, hergebruikt worden en bijvoorbeeld aangeboden worden op circulaire marktplaatsen.

05.00.20 **EISEN EN UITVOERING: ALGEMEEN**

09. **ONTPLOFBARE GASSEN EN GIFTIGE STOFFEN**

Ontplobbare gas en voor mens en dier giftige stoffen opslaan in aparte voor opslag geschikte ruimten, die slechts toegankelijk zijn voor de voor verwerking aangewezen personen.

39. **VOORWAARDEN (ONDER) AANNEMER ONDERGRONDSE INFRA**

Werkzaamheden aan ondergrondse infrastructuur, zowel kabel- infrastructuur als gas- en waterdistributie systemen, moeten worden uitgevoerd door (onder) aannemers welke beschikken over het 'Erkenningscertificaat', afgegeven door de Stichting Certificatieregeling Kabelinfrastructuur en Buizenlegbedrijven (CKB). Voor volgens dit project uit te voeren werkzaamheden met het 'Erkenningscertificaat' zijn gebaseerd voor de 'Scope Kabelinfrastructuur' en 'Scope Buizenlegbedrijven'.

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:

1. 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;
2. De werkzaamheden zodanig uitvoeren, dat het gebruik van de niet ontruimde gebouwgedeelten zonder gevaar, zonder overlast en overeenkomstig hun bestemming voortgezet kan worden;
3. 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;
4. 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.

5. Indien buiten de normale werktijden werkzaamheden worden verricht, moet steeds namens de aannemer een leidinggevend en verantwoordelijk persoon op het werk aanwezig zijn;
6. De eventuele verkeersmaatregelen op aanwijzing van de directie regelen;
7. De ten aanzien van de toegang en het gebruik van het werkterrein geldende beperkingen zijn als bijlage bij dit bestek gevoegd;
8. 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.

Vrijkomende materialen die niet op productniveau worden hergebruikt in het werk, indien aanwezig, scheiden in waardestromen:

- schoon betonpuin¹, herbruikbaar op grondstoffenniveau.
- mengpuin².
- schoon keramisch materiaal, herbruikbaar op grondstoffenniveau.
- kalkzandsteen.
- gas-/ schuimbeton.
- gips houdende producten (*gipsplaten, -blokken, -pleister, anhydrietvloeren, ed.*).
- synthetische dakrubbers (*EPDM, TPO*).
- A-hout (*niet-geïmpregneerd, ongelakt en onbehandeld hout*).
- B-hout (*hout dat is geverfd, gelakt en/of verlijmd*).
- C-hout (*hout dat is geïmpregneerd, bijv. gewolmaniseerd/ geteerd*).
- kunststof leidingen en hulpstukken.
- overige harde kunststoffen, kunststof gevelelementen, ed., (*acceptatievoorwaarden van toepassing o.a. geen polyester e.d.*)
- zachte kunststoffen (*emballage*).
- isolatieschuim (EPS, EPP) en EPE-schuim.
- XPS-isolatie.
- PUR-isolatie.
- steenwol (*acceptatievoorwaarden van toepassing o.a. schoon en droog*).
- glaswol (*acceptatievoorwaarden van toepassing o.a. schoon en droog*).
- biologisch (*volledig*) afbreekbare isolatie.
- elektronische afval (*E-waste o.a. lampen en armaturen*).
- vloerbedekking, tapijt.
- textiel.
- zand, gescheiden naar soort en mate van verontreiniging.
- grond, gescheiden naar soort en mate van verontreiniging.

¹ Betonpuin is puin voortkomend uit het slopen van objecten en kunstwerken van beton. Betonpuin bestaat voor ten minste 80% uit beton en voor ten hoogste 10% m/m uit metselwerksteen, keramiek, kalkzandsteen en lichtbeton.

² Mengpuin is puin voortkomend uit het slopen van objecten en kunstwerken van metselwerk en beton. Mengpuin bestaat voor ten minste 45% m/m uit beton.

Te verstrekken gegevens:

- stortingsbewijs: en/ of bewijs van afgifte voor oude bouwstoffen welke vallen onder de definitie van afvalstoffen als bedoeld in de Wet milieubeheer.
- bewijs van afgifte: voor de genoemde waardestromen.

Waardestromen afvoeren van het werkterrein/ bouwplaats.

03. **VERBRANDEN VUILEN EN ANDERE BOUWSTOFFEN**

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

04. **AFVOER PUIJN, 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.

09. **PUIJN, AFVAL EN VERPAKKINGSMATERIAAL**

Verplichtingen van de aannemer van de totale werken.

De aannemer deponeert puin, afval en verpakkingsmateriaal in de door de aannemer van de totale werken ter beschikking gestelde vuilcontainers, en volgens diens aanwijzingen.

19. **BESCHIKBAARSTELLING RECYCLECONTAINER AFVOEREN - ARMATUREN**

De Recyclecontainer wordt kosteloos, door Wecycle, beschikbaar gesteld.

Soort afval:

- complete armaturen, zonder lampen, die niet op productniveau worden hergebruikt.

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**

De Recyclecontainer wordt kosteloos, door Wecycle, beschikbaar gesteld.

Soort afval:

- alle soorten lampen, die niet op productniveau worden hergebruikt.

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.

49. **VEILIGHEID OP MUNITIECOMPLEX, BRANDSTOFDEPOT**

1. De aannemer moet ten minste twee dagen voor de aanvang van de werkzaamheden op een munitie complex, brandstof depot overleg plegen met de directie en/ of de beheerder van het depot of complex over de geldende richtlijnen en veiligheidsbepalingen.

2. Het met brandstoffen of smeermiddelen bijvullen van machines mag uitsluitend plaatsvinden op de daartoe door de beheerder aan te wijzen plaatsen.
 3. De aannemer brengt de geldende richtlijnen en veiligheidsmaatregelen ter kennis van al het personeel dat ten behoeve van het werk voor de aannemer op het terrein werkzaam is.
 4. Het gebruik van mobiele telefoons en of navigatieapparatuur is verboden.
 5. Voertuigen en gemotoriseerd bouwmaterieel, anders dan met dieselmotoren, zijn verboden.
 6. Roken en/ of het gebruik van open vuur en het bij zich hebben van tabaksartikelen, aanstekers en lucifers is op het gehele complex is verboden, m.u.v. de daarvoor aangewezen plaatsen.
 7. Het gebruik of bij zich hebben van ingeschakelde zend en ontvangstapparatuur (inclusief mobiele telefoons en navigatieapparatuur) - anders dan zend en ontvangstapparatuur die speciaal ontworpen is voor gebruik in EMP gevoelige omgevingen - is niet toegestaan binnen een afstand van 25 meter van opleglocaties, faciliteiten en opstelplaatsen.
 8. In buskruit magazijnen mag niemand voorwerpen bij zich hebben of gebruiken dan wel schoenen en kleding (conform EN 1149) dragen die vonken kunnen veroorzaken.
69. **VOORZIENINGEN TEN BEHOEVE VAN BEPLANTINGEN**
1. Voordat met enige ontgraving, transport, opslag van materiaal, plaatsen van keten en andersoortig werk wordt begonnen moet de aannemer zich bij de directie op de hoogte stellen van de beplanting, die tijdens de uitvoering van het werk gevrijwaard dient te blijven van beschadigingen.
 2. Binnen een door de directie te bepalen afstand tot opgaande beplanting moeten activiteiten achterwege blijven, die beschadigingen aan ondergrondse delen van de beplanting tot gevolg kunnen hebben (opslag materieel en/of materiaal, plaatsen van keten e.d.).

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:
De kosten voor het verbruik zijn voor rekening van de aannemer.
Door de opdrachtgever wordt geen voorziening voor gas, elektrische energie en/ of telecommunicatie/ data aansluitingen ter beschikking gesteld. Alle kosten voor aansluiten, realiseren en verbruik van deze aansluitingen zijn voor rekening van de aannemer. In de nabijheid van het werk is geen openbare gasaansluiting en geen vaste aansluiting voor telecommunicatie/ data beschikbaar. Op het perceel bevindt zich voor de elektrische energie een trafo-station van Liander, in gebouw B9555. De aannemer heeft geen recht op vergoeding van schade ontstaan ten gevolge van storingen in de levering van water en/of van elektrische energie.
- De kosten voor het maken van aansluitingen op de bestaande leidingen c.q. kabels, ten behoeve van voor het werk benodigd elektrische energie, zijn voor rekening van de aannemer.
 - Elektrische aansluitingen voor tijdelijke opslagloads (tractor, maaimachine etc.).
 - 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 de elektrische energie (m): in het werk te bepalen.
- 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 elektrische energie en telecommunicatie/ data, zijn voor rekening van de aannemer.

02. TER BESCHIKKING STELLEN WATER DOOR DE OPDRACHTGEVER
Door de opdrachtgever wordt op verzoek van de aannemer drinkwater ter beschikking van de aannemer gesteld. De kosten voor het gebruik van drinkwater zijn voor rekening van de opdrachtgever.
Het water is in het bestaande kantoor B9592 beschikbaar.

De kosten voor het maken van aansluitingen op de bestaande leidingen , ten behoeve van voor het werk, 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.

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

09. METEN EN REGISTREREN VAN ONTTROKKEN EN GELOOSDE HOEVEELHEDEN GRONDWATER

1. De volgende eisen worden gesteld aan het meten en registreren van de onttrokken en geloosde hoeveelheden grondwater:
 - datum en tijdstip van de ontrekking;
 - identificatie van het winningspunt;
 - de meterstand (opname op een vast tijdstip);
 - het aantal onttrokken kubieke meters grondwater gedurende het afgelopen etmaal;
 - indien van toepassing, het aantal kubieke meters grondwater dat via retourbemaling teruggebracht is in de bodem gedurende het afgelopen etmaal;
 - buitengewone gebeurtenissen die van invloed zijn geweest op de metingen.
2. De aannemer verstrekt wekelijks een overzicht van de onttrokken en geloosde hoeveelheden grondwater.
3. Het overzicht bevat ten minste gegevens over de situering, de datum en de hoeveelheden.

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.

05.12 WERKBESCHIEDEN

05.12.10-a TEKENINGEN BOUWPLAATSVOORZIENINGEN

0. TEKENING BOUWPLAATSVOORZIENINGEN

Door de aannemer te verstrekken tekening(en).

Op de tekening(en) moet zijn aangegeven:

- overzicht van de bouwafrastering met plaats en maatvoering van de doorgangen.
- maatvoering van doorgangen.
- plaats en maatvoering van voorzieningen.
- plaats van tijdelijke installaties met aansluitingen.

Aantal te verstrekken exemplaren:

- ter goedkeuring (st): 2, witdruk op A4 formaat gevouwen.
- goedgekeurd (st): 3, witdruk op A4 formaat gevouwen.

Verstrekkingvorm: digitaal en witdrukken.

Tijdstip van verstrekking: ter goedkeuring 10 werkdagen na opdracht.

05.12.30-a WERKPLANNEN BOUWPLAATSVOORZIENINGEN

0. WERKTERREININRICHTINGSPLAN

Door de aannemer te verstrekken plan.

Het plan 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 beschermende voorzieningen voor aanwezige natuurwaarden* (*bijv. afrastering ter plaatse van de bestaande beplanting, afsluiting, doorgangen, verbindingen t.b.v. soorten fauna*).
- De opstelling en aard van terreinverlichting, faunavriendelijk uitgevoerd*.
- 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.

- goedgekeurd (st.): 3, witdruk op A4 formaat gevouwen.
- Verstrekkingsvorm: digitaal en witdrukken
- Tijdstip van verstrekking: ter goedkeuring 10 werkdagen na opdracht.
- Schaal van de tekening: ten minste 1:500

.01 BOUWDELEN/INSTALLATIEDELEN, ALGEMEEN

Het werkterrein inrichtingsplan inclusief maatregelen in het kader van Natuur-inclusief-bouwen*.

05.12.30-b WERKPLANNEN BOUWPLAATSVORZIENINGEN

0. VERKEERSCIRCULATIEPLAN

Door de aannemer te verstrekken plan.

Het plan 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 bewegeijzerd.
- De aannemer draagt er voor zorg dat verkeer gebruik maakt van de aan- en afvoerroutes.

Aantal te verstrekken exemplaren:

- ter goedkeuring (st.): 1x witdruk en digitaal.
- goedgekeurd (st.): 1x witdruk en digitaal.

Verstrekkingsvorm witdruk gevouwen op A4 formaat, digitaal als pdf.

Tijdstip van verstrekking ter goedkeuring 10 werkdagen na opdracht.

9. PARKEREN

De aannemer draagt er voor zorg dat het parkeren plaatsvindt op het ter beschikking gestelde werkterrein.

Indien dit niet toereikend is, zal in overleg met de directie een (tijdelijke) locatie worden toegewezen.

.01 BOUWDELEN/INSTALLATIEDELEN, ALGEMEEN

De aan- en afvoerroutes alsmede het parkeren op het werkterrein.

05.31 LOODSEN EN KETEN

05.31.10-a BOUWKEET

0. DIRECTIEVERBLIJF

Ruimte(n):

- verblijfsruimte kantoorruimte alles incl ca. 3x10 m.
- portaal
- spoelruimte
- closetruimte

Vrije hoogte (m): ca. 2,4 m.

Daglichttoetreding

Verwarming

Verlichting

Water

Inrichting:

- tafel(s) : 4 st. 80x160 cm. + 1 st. Uitlegtafel 80x160 cm.
- stoelen : 4 st. bureaustoelen.
- kasten : 4 st. afsluitbaar (slot).
- keukenblok : incl. koelkast, koffiezetapparaat en waterkoker.
- copier/ printer, voor A-4 en A-3 formaat, tevens scanner.
- koffie, thee, suiker, melk, theedoeken, handzeep, afvalbak etc. , steeds aanvullen.

Tijdstip van verwijderen : na gereedkomming totale project
Locatie: zie tekening situatie werkterrein C02.

Aannemer : schoonmaken closetruimte en legen afvalbak dagelijks.
Schoonmaken overige ruimten wekelijks.

.01 TIJDELIJKE VOORZIENING

Het kantoor/ directieverblijf.

05.31.10-b BOUWKEET

0. DIRECTIEVERBLIJF

Ruimte(n):

- verblijfsruimte : vergaderruimte alles incl. ca. 6x10 m.
- De vergaderruimte is in overleg met de directie ook mede te gebruiken door de aannemer en eventuele onderaannemers. Echter vergaderingen van de directie hebben ten alle tijden voorrang.
- portaal
- spoelruimte
- closetruimte

Vrije hoogte (m): ca. 2,4 m.

Daglichttoetreding

Verwarming

Verlichting

Water

Inrichting:

- tafel(s) : 4 st. 80x160 cm.
- stoelen : 12 st. Stapelbaar.
- kasten : 2 staal, afsluitbaar (slot).
- keukenblok : incl. Koelkast, koffiezetapparaat en waterkoker.
- koffie, thee, suiker, melk, theedoeken, handzeep, afvalbak etc., steeds aanvullen.

Tijdstip van verwijderen : na gereedkomming totale project.

Locatie: zie tekening situatie werkterrein C02.

Aannemer : schoonmaken closetruimte en legen afvalbak dagelijks.
Schoonmaken overige ruimten wekelijks.

.01 TIJDELIJKE VOORZIENING

De vergaderruimte/ directieverblijf.

05.31.20-a BOUWLOODS

0. BOUWLOODS

Vloeroppervlak (m²): 50 m², afm 5x10 m.

Romneyloods

Toegangsdeuren 3x3 m.

Inbraakwerend afsluitbaar.

Bouwloods op aan te brengen Stelconplaten (incl. oprit).

Water: aansluiting incl. tappunt.

Verlichting: voldoende verlichting voor het verrichten van werkzaamheden (DPO) en voldoende elektrische aansluitingen.

Opslagloods (na sloop B9564) voor tijdelijke opslag van tractor, maaimachine, werkplaats en overige materiaal/ materieel voor DPO.

Tijdstip van verwijderen: na gereedkoming van nieuwe loods B9567.

Incl. Leidingen, kabels, aansluitingen en stelconplaten.

Locatie: naast kantoor gebouw.

.01 TIJDELIJKE VOORZIENING

De opslagloods (tractor, maaimachine, werkplaats etc.) 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.

05.32.09-b 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.

05.32.20-a INSTRUMENT

0. INSTRUMENT, BESCHIKBAARSTELLING
Meetlint lengte 30 m.
Jalons 10 stuks
Meetpennen 10 stuks.
Tijdsduur :
Tot aan de oplevering

.01 TIJDELIJKE VOORZIENING

De instrumenten ten behoeve van de directie.

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/stofzuigen van de vloeren;
- Het verwijderen van verfspatten, kit- en specieresten en vlekken op alle oppervlakken;
- Het verwijderen van cementsluier op vloer- en wandtegelerwerken;
- Het nat reinigen en afnemen van wandtegelerwerken;
- 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 wassen en zemen van de binnen- en buitenbeglazing inclusief de omlijstingen;
- Het verwijderen van stof op smetplank, lijsten, plinten en dergelijke; en
- Het schoonmaken van binnen- en buitenkozijnen, ramen, deuren, dorpels, betimmeringen, stellingen en dergelijke en de in het zicht blijvende delen van de technische installatie zoals leidingen, kasten en kanalen.

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 stof-vrij 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, 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 (*milieuvriendelijk*) 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.
- Specifieke vloersystemen en -afwerkingen reinigen volgens het onderhoudsvoorschrift van de leverancier (*bij computer- of halfgeleidende vloeren*).
- 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 Keurmerk Schoon (voorheen 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 NIEUWBOUW/ VERBOUW/ ONDERHOUD
Alle ruimten van het gebouw.

05.42 AFSLUITINGEN EN RECLAME

05.42.31-a NAAMSAANDUIDING BOUWPLAATS

0. NAAMSAANDUIDING BOUWPLAATS
Vorm : overeenkomstig de gegevens op de toepasselijke bijlage : Model
Rijksvastgoed 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.

05.42.31-b NAAMSAANDUIDING BOUWPLAATS

0. NAAMSAANDUIDING BOUWPLAATS
Vorm : ter keuze van de aannemer.
Afmeting(en) (mm): ter goedkeuring van de directie.
Vermeldingen:
- naam van het project
- naam opdrachtgever
Plaatsing :
- vanaf de hoofdingang tot aan het werkterrein/ gebouw, langs de
(bouw)weg.
- ter plaatse van bochten en kruisingen.
Tijdstip van verwijderen : voor de oplevering.

- .01 TIJDELIJKE VOORZIENING
De routebordjes van de aan- en afvoerroutes.

06 **BOUWWERKBESCHEIDEN**

06.17 **REVISIEBESCHEIDEN**

06.17.20-a **REVISIEGEGEVENS**

0. **REVISIEGEGEVENS**

Door de aannemer te verstrekken gegevens.

Van alle gegevens van de uitbreidingen danwel wijzigingen ten opzichte van de oorspronkelijke 3D-ontwerp/bestek Aspectmodellen.

1. De in de uitvoering gebruikte 2D tekeningen(sheets) moeten uit de 3D modellen geëxtraheerd worden. Op de witdrukken (sheets) van deze 2D tekeningen in de kleur rood, met de nodige maatvoering, duidelijk worden aangegeven en wel zo, dat met deze gegevens in de betreffende 3D Prestatie- en Productiemodellen die wijzigingen doorgevoerd kunnen worden.
2. De gegevens moeten worden vastgelegd direct na het aanbrengen van de uitbreidingen c.q. wijzigingen en voordat de onderdelen aan het zicht zijn onttrokken.
3. Voornoemde witdruk(sheet) moet op het werk aanwezig zijn.
4. Na verwerking van de gegevens op de 2D tekeningen(sheets) naar de 3D Prestatie- en Productiemodellen, moet er een melding gemaakt worden via de Common Data Environment, aan de directie.
5. De melding vanuit de CDE omgeving moet direct na verwerking van de wijziging aan de directie gedaan te worden. De directie moet hier direct op reageren dan wel binnen 3 werkdagen na ontvangst.
6. Indien de wijziging niet is goedgekeurd, moet de door de directie op de sheet vermelde opmerkingen worden verwerkt en moet de bijgewerkte sheet binnen 3 werkdagen opnieuw ter controle via de CDE aan de directie te worden gemeld, waarna de directie direct dan wel binnen 3 werkdagen dit beoordeelt.
7. Indien de wijziging niet is goedgekeurd, blijft de bovenstaande procedure gehanteerd te worden tot dat er goedkeuring volgt.
8. Indien de wijziging is goedgekeurd, dient dit gemarkeerd en geborgd te worden en bij compleetheit van de inhoud op de gehele sheet, dit in een definitieve map in de CDE plaatsen.
9. De revisiemateriaal moet voldoen aan de door het RVB gestelde eisen aan technisch (revisiemateriaal, zoals is vastgelegd in de:
 - a. RVB Vastgoedinformatie - project specifieke vereisten Versie: 4.2 d.d. 2022-11-07
 - b. RVIPS_overzicht_2023-05-01.zip staat voor *[Rijksvastgoedbedrijf Vastgoed Informatie Producten Specificaties]*.
 - c. 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.

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

Tijdstip van verstrekking:

De Opdrachtnemer dient deze Informatieleveringen (datadrop(s) als mijlpaal op te nemen in de overall planning en dit dient in de BIM Uitvoeringsplan opgenomen te worden.

- Voorstel van de Opdrachtgever is om het concept revisiemateriaal in de CDE klaar te zetten volgens de map indeling zoals aangegeven in RVIPS en dit twee weken voor oplevering.
- Voorstel van de Opdrachtgever is om het goedgekeurde

revisiemateriaal in de CDE klaar te zetten volgens de map indeling zoals aangegeven in RVIPS en twee weken vóór de afloop van de onderhoudsperiode.

.01 BOUWDELEN/INSTALLATIEDELEN, ALGEMEEN

De revisiegegevens t.b.v. het model van het gebouw en installaties.

06.17.59-a ENERGIELABEL GEBOUW

0. ENERGIELABEL GEBOUW

De aannemer draagt er zorg voor dat bij oplevering het werk is voorzien van een energielabel.

Het energielabel moet in opdracht en voor kosten van de aannemer worden afgegeven door een, volgens BRL 9500, gecertificeerde energieadviseur.

Uitgangspunten energielabel:

- BRL 9500-U:2019+WB:02-2023, Energieprestatie utiliteitsgebouwen (methode 2020).
- Het energielabel op te stellen volgens de NTA 8800-methode op basis van de gerealiseerde situatie.

Aantal te verstrekken exemplaren:

- Afdrukt/ analoog in A4 format, enkelvoud;
- Digitaal in pdf-bestand op een elektronische informatiedrager.

Verstrekking vorm: certificaat.

Tijdstip van verstrekking: Bij oplevering.

9. ENERGIELABEL ZICHTBAAR

Overheidsorganisaties in publieke gebouwen van meer dan 250 m² moeten het energielabel duidelijk zichtbaar voor het publiek ophangen.

Uitgangspunt:

- Naast de receptie of de ingang. In overleg en op aanwijz van de Directie.
- Energielabel opnemen in een daartoe geschikte ophangmiddel.

Tijdstip verstrekking/ plaatsing: bij oplevering.

.01 GEBOUW

Het energielabel van het gebouw

Het energielabel van het gebouw zichtbaar plaatsen in lokaal N.t.b.

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.
39. **CIRCULAIR SLOPEN**
Circulair Slopen = oogsten = demonteren = amoveren = ruimte maken = ontmantelen = deconstrueren = delven.
Bij Circulair Slopen worden de vrijkomende materialen:
- Als bouwproduct of productonderdeel direct hergebruikt of aangeboden op een marktplaats.
- Tot kwalitatief hoogwaardige secundaire grondstoffen gerecycled door gekwalificeerde sorteer- en recyclingbedrijven.

10.00.20 EISEN EN UITVOERING: ALGEMEEN

09. **VERWERKEN/AFVOEREN VAN VRIJKOMENDE STOFFEN**
Indien er op het werk gebruik wordt gemaakt van een tijdelijke inrichting, die niet onder de Wet milieubeheer en het Activiteitenbesluit valt, moeten op het werk voorzieningen zijn getroffen om verschillende soorten afvalstoffen ten gevolge van de werkzaamheden gescheiden op te slaan dan wel gescheiden af te voeren.
Ook voor het gescheiden opslaan van vrijkomende secundaire grondstoffen moeten op de locatie van uitvoering voorzieningen worden getroffen.
19. **UITVOERING VAN VOORSLOOP/ -DEMONTAGE**
De aannemer verplicht zich tot het uitvoeren van een voorsloop/ -demontage.
Hierbij dient te worden aangegeven dat producten en materialen die in zijn geheel kunnen worden hergebruikt, ook werkelijk worden afgezet.
29. **SLOPEN EN AFVOEREN VAN STEENACHTIGE AFVALSTOFFEN**
- Indien bij de uitvoering van het werk vrijgekomen steen of steenachtige materialen worden gebroken, moet het breken plaats vinden conform de BRL 2506: "Recyclinggranulaten voor toepassing in de beton, wegenbouw, grondbouw en werken."
- De aannemer overlegt de directie een bewijsmiddel waaruit blijkt dat het breken zoals bedoeld in het vorige lid plaats vindt op basis van de BRL 2506.
39. **PUINBREKEN OP DEFENSIETERREIN**
Puinbreken op defensieterrein is niet toegestaan.
49. **VEILIG EN MILIEUKUNDIG SLOPEN (BRL SVMS-007)**
De sloopmelding wordt door de directie aangevraagd.
De sloopwerkzaamheden moeten veilig en milieukundig worden uitgevoerd door een sloopbedrijf dat is gecertificeerd overeenkomstig de BRL SVMS-007.
59. **AFVOER SLOOPMATERIAAL (BRL SVMS-008)**
De afvoer van sloop materialen op basis van een door het sloopbedrijf

- op te stellen bouwstoffen inventarisatie, dient te voldoen aan de productbladen welke zijn opgenomen in het normdocument BRL SVMS-008.
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.
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.
93. **TIJDSTIP VAN UITVOERING**
Het tijdstip van het buiten bedrijfstellen van installaties of installatiedelen dient te geschieden in overleg met de directie.
94. **OPSLAG MATERIALEN VOOR HERGEBRUIK**
Het verwijderen van de in het bestek of op tekening her-te-gebruiken materialen moet op zorgvuldige wijze gereinigd en opgeslagen worden. De opslag hiervan dient te geschieden in overleg met de directie.
Indien niet anders bepaald, wordt geacht dat alle vrijkomende materialen voor de opdrachtgever geen waarde hebben.
95. **BESCHERMING**
Ten behoeve van de sloop- en demontage werkzaamheden dienen de volgende maatregelen te worden getroffen:
Tijdens het aftappen van installaties of installatiedelen moeten maatregelen getroffen worden opdat er geen schade voortvloeit uit deze werkzaamheden.
96. **BIJKOMENDE WERKZAAMHEDEN**
Alle bouwkundige werkzaamheden, welke noodzakelijk zijn voor de uitvoering van de werkzaamheden zoals omschreven in dit bestekdeel, behoren tot de werkzaamheden van dit bestekdeel.
Het drukloos, water, gas en spanningsvrij maken behoort tot de

97. werkzaamheden van dit bestek.
BESTAANDE KABELS EN LEIDINGEN
Diverse bestaande kabels en leidingen staan niet op revisie en de Klik melding.
De spanning op de grondkabels wordt niet uitgeschakeld.
- Op de bijgevoegde tekeningen zijn de bekende K&L aangegeven.
 - Er dienen voldoende proefsleuven handmatig gegraven te worden.
 - Voor start graafwerkzaamheden dient aannemer zones waar gegraven gaat worden te scannen met grondradar.
 - Ter plaatse van brandstoftransport-leidingen (binnen 3 meter afstand van de leidingen) mag niet gegraven worden of zwaar materieel opgesteld worden.

10.12 WERKBESCHEIDEN

10.12.10-a TEKENINGEN STUT- EN SLOOPWERK

0. **TEKENING STUTWERK**
Door de aannemer te verstrekken tekening(en).
Van: al de te slopen elektrotechnische/ werktuigbouwkundige installatiedelen
Op de tekening(en) moet zijn aangegeven:
alle elektrotechnische/ werktuigbouwkundige leidingen en onderdelen die gesloopt zullen worden.
Aantal te verstrekken exemplaren:
 - ter goedkeuring (st.): 1
 - goedgekeurd (st.): 1
Verstrekkingsvorm: digitaal
Tijdstip van verstrekking: voor aanvang sloopwerkzaamheden
Er mag niet eerder met de sloopwerkzaamheden gestart worden dan dat de slooptekeningen door de directie zijn beoordeeld.
- .01 **TIJDELIJKE VOORZIENING**
De tekeningen voor het elektrotechnische/ werktuigbouwkundige sloopwerk

10.12.30-a WERKPLANNEN STUT- EN SLOOPWERK

0. **SLOOPPLAN**
Te verstrekken door de aannemer.
Dit sloopplan wordt aangemerkt als een gedetailleerd werkplan in de zin van paragraaf 26, lid 6 van de UAV 2012.
Het plan moet de volgende gegevens bevatten:
Naast het vermelde in paragraaf 26, lid 1 van de UAV 2012 moet het sloopplan de volgende gegevens bevatten:
 - Een overzicht van de voor hergebruik of recycling bestemde uit het werk komende oude bouwstoffen met opgave van het verwerkingsbedrijf.
 - De te nemen veiligheidsvoorzieningen en -maatregelen;
 - De te treffen hulpvoorzieningen in verband met de standzekerheid.
Aantal te verstrekken exemplaren:
 - ter goedkeuring (st.): 2st.
 - goedgekeurd (st.): 2st.
9. **SLOOP-/ DEMONTAGEPLAN (BRL SVMS-007)**
Het door het sloop-/ demontage bedrijf te maken sloop-/ demontage plan moet de selectieve sloop/ demontage en afvoer van materialen bevatten overeenkomstig de BRL SVMS-007.
Het sloop-/ demontage plan dient aan de directie te worden overhandigd.
Eventuele wijzigingen hierop moeten worden gemeld bij de directie.

.01 GEBOUW

Het sloopplan voor gebouw B9564 (loods), B9565 (brandweerpomp), B9552 (magazijn), B9590 (woning) en verwijderen opslag container B9594. En voor het elektrotechnische/ werktuigbouwkundige sloopwerk.

10.17 REVISIEBESCHEIDEN**10.17.10-a REVISIETEKENINGEN STUT- EN SLOOPWERK****0. REVISIETEKENING STUT- EN SLOOPWERK**

Door de aannemer te verstrekken revisietekening(en).

Van alle gesloopte E en W installatiedelen

Op de revisietekening(en) moet zijn aangegeven:

- de verwijderde grondleidingen
- het verwijderde schakelmateriaal
- de verwijderde lichtmasten
- de verwijderde verlichtings- en noodverlichtingsarmaturen
- alle overige gesloopte niet nader benoemde elektrotechnische/werktuigbouwkundige installatiedelen.

Aantal te verstrekken exemplaren:

- ter goedkeuring (st.): 1
- goedgekeurd (st.): 1

Verstrekingsvorm: digitaal in pdf en autocad formaat.

Tijdstip van verstrekking: voor oplevering

.01 GEBOUW

De revisietekening van de gesloopte elektrotechnische/ werktuigbouwkundige installatiedelen.

10.31 TOTAAL SLOOPWERK**10.31.10-a TOTAAL SLOOPWERK****0. TOTAAL SLOOPWERK**

Materiaalgegevens :

- Staal, beton, metselwerk, hout, dakbedekking, grind, kunststof, etc.
- Gegevens zijn deels bekend, aanvullend ter plaatse opnemen door de aannemer tijdens schouw.

Schadelijke/verontreinigde materialen :

- Asbest woning B9590 zie bijlage:
05H09_B9590_AIR_20260306_SOB032038_01.RAP01.
- Bluswaterleiding van asbestcement saneren zie bijlage:
05H09_20260306_SOB032038_04.RAP01
- Chroom-6 houdenden materialen

Omvang sloopwerk :

- Het gehele gebouw inclusief fundering (Palen), leidingen, riolering, E en W installaties en toebehoren. Verwijderen en afsluiten.
- Het uitgraven, demonteren en afvoeren van bluswaterleidingen met hydranten.

Eigendom uitkomend materiaal van het Rijksterrein.

Afvoer uitkomend materiaal:

- Wekelijks door de aannemer van het terrein afvoeren.

Afwerking sloopplaats:

- Volgens civiel RAW-bestek. Terrein schoon en geegaliseerd.

Te verstrekken gegevens:

- stortingsbewijs
- afgiftebewijs voor de ingeleverde watermeter van de dienstwoning bij het waterleverend bedrijf (Vitens).

De werkzaamheden moeten zijn uitgevoerd volgens vigerende regelgeving.

.01 GEBOUW

- Gebouw B9564 : loods
- Gebouw B9565 : brandweerpomp
- Gebouw B9552 : magazijn
- Gebouw B9590 : woning
- Gebouw B9594 : Opslag containers van de tijdelijke werkplaats en magazijn.

10.32 PLAATSELIJK SLOOPWERK

10.32.09-a SLOOPWERKZAAMHEDEN

1. SLOOPWERKZAAMHEDEN ET

De aannemer van dit bestek behoort alle overbodige onderdelen van de elektrotechnische installatie die niet hergebruikt worden veilig af te koppelen, te demonteren en verantwoord af te voeren, e.e.a. te bepalen door de aannemer aan de hand van de bijgevoegde revisie tekeningen en opname tijdens de aanwys ter plaatse.

De volgende onderdelen dienen gesloopt te worden:

- Sloop van de gehele bestaande dienstwoning met gebouwnummer B9590 inclusief de gehele elektrotechnische installaties en het laten afsluiten van de netaansluiting;
- Sloop van de opslag voor chemisch afval en cultuurtechniek met gebouwnummer B9552, inclusief de gehele elektrotechnische installatie;
- Sloop van de huidige loods met gebouwnummer B9564, inclusief de gehele elektrotechnische installatie;
- Sloop van de huidige brandbluspompgarage met gebouwnummer B9567, inclusief de gehele elektrotechnische installatie;
- Demonteren en afvoeren tijdelijke werkplaats en opslagloods met gebouwnummer B9594, inclusief de gehele elektrotechnische installatie;
- Het verwijderen en afvoeren van alle niet voor hergebruik in aanmerking komende grondbekabeling en mantelbuizen.

.01 SLOOPWERKZAAMHEDEN

Ten behoeve van de verbouw m.b.t. elektrotechnische installaties.

10.32.11-a SLOOPWERK TERREINVERHARDING

0. OPNEMEN STRAATWERK

Materiaalgegevens :

- straatklinkers
- betonbanden
- straattegels
- asfalt

Omvang van het werk:

- bestrating geheel opnemen rondom de te slopen gebouwen.

Eigendom uitkomend materiaal voor de aannemer.

Afvoer uitkomend materiaal afvoeren van het Rijksterrein.

Te verstrekken gegevens:

- stortingsbewijs

.01 TERREINVERHARDING

Rondom en/ of in de te slopen gebouwen B9564 (loods), B9565 (brandweerpomp), B9552 (magazijn), B9590 (woning) en opslag container (B9594).

10.32.51-a SLOOPWERK LEIDING

0. DEMONTAGE KABELS EN LEIDINGEN

Aannemer dient de bestaande elektrotechnische nutsaansluitingen (betreft de elektra aansluiting, de hoofdaansluiting CAI en hoofdaansluiting KPN) in de bestaande dienstwoning met gebouwnummer B9590 door het nutsbedrijf te laten afsluiten en amoveren.

De kosten voor het aanvragen van het afsluiten van de nutsaansluitingen, het amoveren en de coördinatie van de nutsbedrijven is onderdeel van dit bestek.

.01 ELEKTROTECHNISCHE INSTALLATIES

De af te sluiten en amoveren elektra aansluiting in dienstwoning B9590.

.02 COMMUNICATIE- EN BEVEILIGINGSINSTALLATIES

De af te sluiten en amoveren CAI aansluiting (SOP) in dienstwoning B9590.

.03 COMMUNICATIE- EN BEVEILIGINGSINSTALLATIES

De af te sluiten en amoveren KPN aansluiting (ISRA) in dienstwoning B9590.

10.32.51-b SLOOPWERK LEIDING

0. DEMONTAGE KABELS EN LEIDINGEN

Situering:

- als aangegeven op revisie en/of bestekstekening en door de aannemer op te nemen tijdens de schouw

Materiaal gegevens:

- kabels met kunststoffen mantel incl. mantelbuizen en bevestigingsmiddelen

Omvang demontage:

- alle grondkabels ten behoeve van de te slopen lichtmasten;
- alle grondkabels en mantelbuizen naar de te slopen gebouwen: dienstwoning B9590, opslag voor chemisch afval en cultuurtechniek met gebouwnummer B9552, loods met gebouwnummer B9564, brandbluspompgarage met gebouwnummer B9565 en tijdelijkewerkplaats en opslagloods met gebouwnummer B9594;
- alle buiten gebruik zijnde bestaande grondbekabeling die is blijven liggen na sloopwerkzaamheden bij een eerder project. Het tracé van deze bestaande te slopen bekabeling is aangegeven op tekening en dient zo veel mogelijk te worden verwijderd. Grondleidingen in het aangegeven gebied die niet verwijderd kunnen worden omdat er bomen boven de leidingen staan zoveel mogelijk verwijderen en aan beide zijde coderen met een tekst i.o.m. de directie;
- alle overige grondkabels en mantelbuizen ten behoeve van te slopen installatiedelen. Voor het bepalen van de omvang van de demontage, dient de aannemer een vergelijking te maken tussen de bestaande en de te maken installatie als aangegeven op de tekeningen;
- de voor de demontage benodigde graaf en herstelwerkzaamheden.

Voorzieningen aansluitingen:

- de voor demontage in aanmerking leiding(en) volledig los nemen van de aansluitingen.

Eigendom uitkomend materiaal:

- Het uitkomend materiaal heeft voor de opdrachtgever geen waarde.

Afvoer restmateriaal:

- als oude bouwstof afvoeren van het defensieterrein.

.01 ELEKTROTECHNISCHE INSTALLATIES

De te slopen leidingen t.b. deze installaties.

.02 COMMUNICATIE- EN BEVEILIGINGSINSTALLATIES

De te slopen leidingen t.b. deze installaties.

10.32.51-c SLOOPWERK LEIDING

0. DEMONTAGE KABELS EN LEIDINGEN

Situering:

- als aangegeven op revisie of, indien geen revisie beschikbaar, door de aannemer op te nemen tijdens de schouw

Materiaal gegevens:

- kabels met kunststoffen mantel incl. mantelbuizen en bevestigingsmiddelen
- vinyldraad incl. de niet voor hergebruik in aanmerking komende kunststoffen buizen en bevestigingsmiddelen.

Omvang demontage:

- alle leidingen in de te slopen gebouwen: dienstwoning B9590, opslag voor chemisch afval en cultuurtechniek met gebouwnummer B9552, loods met gebouwnummer B9564, brandbluspompgarage met gebouwnummer B9565 en tijdelijke werkplaats en opslagloods met gebouwnummer B9594.

Voorzieningen aansluitingen:

- de voor demontage in aanmerking leiding(en) volledig los nemen van de aansluitingen.

Eigendom uitkomend materiaal:

- Het uitkomend materiaal heeft voor de opdrachtgever geen waarde.

Afvoer restmateriaal:

- als oude bouwstof afvoeren van het defensie terrein.

.01 ELEKTROTECHNISCHE INSTALLATIES

De grondleidingen als aangegeven op tekening.

.02 COMMUNICATIE- EN BEVEILIGINGSINSTALLATIES

De grondleidingen als aangegeven op tekening.

10.32.61-b VERWIJDERING/DEMONTAGE MACHINE/APPARAAT**0. DEMONTAGE MACHINE/APPARAAT**

Opstellingsgegevens: Betreft de bestaande te verwijderen verdeelinrichtingen

Materiaalgegevens: door aannemer vast te stellen door opname tijdens de schouw.

Omvang demontage: De verdeelinrichtingen inclusief alle heengaande en afgaande bekabeling, buisleidingen e.d..

Eigendom afkomend materiaal: het uitkomend materiaal heeft voor de opdrachtgever geen waarde.

Afvoer afkomend materiaal: als oude bouwstof afvoeren van het defensie terrein.

.01 VERDEELINRICHTINGEN C.A.

De te slopen verdeelinrichtingen in dienstwoning B9590, opslag voor chemisch afval en cultuurtechniek met gebouwnummer B9552, loods met gebouwnummer B9564, brandbluspompgarage met gebouwnummer B9565 en tijdelijke werkplaats en opslagloods met gebouwnummer B9594.

10.32.62-a VERWIJDERING TOESTEL**0. VERWIJDERING TOESTEL**

De bestaande dieseltank nabij kantoor B9592 dient verplaatst te worden nabij bunker (achterkant) B9100 en dient opnieuw te worden aangesloten d.m.v. nieuw aan te leggen brandstof leidingen op bunker B9100. Door de aannemer te rekenen op 30 m1. Brandstof leiding incl. graafwerk.

De locatie wordt nader bepaald in overleg met DPO.

De aannemer dient stelconplaten aan te brengen voor de dieseltank. Dieseltank en leidingen dienen voor verplaatsing gereinigd te worden volgens BRL-SIKB 7800 en onderliggende normen BRL-K905.

Aanvang: voor de werkzaamheden aan de nieuwe ringweg. Verplaatsing dient uitgevoerd te worden door bedrijf met de juiste certificering en volgens de geldende eisen/ wetgeving.

Werkplan ter goedkeuring van de Directie.

Revisie tekeningen ter goedkeuring van de Directie.

.01 OPSLAG DIESELTANK

Verplaatsen dieseltank nabij kantoor B9592 naar de nabijheid van bunker B9100.

10.32.62-b VERWIJDERING TOESTEL**0. DEMONTAGE SCHAKEL- EN AANSLUITMATERIAAL**

Situering:

- als aangegeven op revisie of, indien geen revisie beschikbaar, door de aannemer op te nemen tijdens de schouw

Omvang demontage:

- al het aanwezige schakelmateriaal in de slopen gebouwen zoals wandcontactdozen, CEE form contactdozen, schakelaars, data/telefonieaansluitpunten inbouwdozen, kabeldozen, centraaldozen. Alles geheel verwijderen inclusief alle bijbehorende bekabeling, buisleidingen, alle kanalisatie, inbouwdozen, kabeldozen, centraaldozen, hulp en bevestigingsmateriaal etc..

Voorzieningen aansluitingen:

- de voor demontage in aanmerking leiding(en) volledig los nemen uit de installatie.

Eigendom uitkomend materiaal:

- Het uitkomend materiaal heeft voor de opdrachtgever geen waarde.

Afvoer restmateriaal:

- als oude bouwstof afvoeren van het defensie terrein.

.01 ELEKTROTECHNISCHE INSTALLATIE

Al het schakel- en aansluitmateriaal in dienstwoning B9590, opslag voor chemisch afval en cultuurtechniek met gebouwnummer B9552, loods met gebouwnummer B9564, brandbluspompgarage met gebouwnummer B9565 en tijdelijke werkplaats en opslagloods met gebouwnummer B9594 van deze installatie.

.02 COMMUNICATIE- EN BEVEILIGINGSINSTALLATIES

Al het aansluitmateriaal in dienstwoning B9590, opslag voor chemisch afval en cultuurtechniek met gebouwnummer B9552, loods met gebouwnummer B9564, brandbluspompgarage met gebouwnummer B9565 en tijdelijke werkplaats en opslagloods met gebouwnummer B9594 van deze installatie.

10.32.62-c VERWIJDERING TOESTEL**0. VERLICHTINGS- EN NOODVERLICHTINGSARMATUREN**

Situering:

- als aangegeven op revisie of, indien geen revisie beschikbaar, door de aannemer op te nemen tijdens de schouw

Omvang demontage:

- alle verlichtingsarmaturen in de te slopen gebouwen;
- alle noodverlichtingsarmaturen (transparanten en vluchtwegaanduidingarmaturen) in de te slopen gebouwen;
- de lichtmasten inclusief armaturen zoals aangegeven op tekening.

Voorzieningen aansluitingen:

- de voor demontage in aanmerking leiding(en) volledig los nemen uit de installatie.

Eigendom uitkomend materiaal:

- Het uitkomend materiaal heeft voor de opdrachtgever geen waarde.

Afvoer restmateriaal:

- als oude bouwstof afvoeren van het defensieterrein.

.01 ELEKTROTECHNISCHE INSTALLATIE

Alle verlichtingsarmaturen in dienstwoning B9590, opslag voor chemisch afval en cultuurtechniek met gebouwnummer B9552, loods met gebouwnummer B9564, brandbluspompgarage met gebouwnummer B9565 en tijdelijkewerkplaats en opslagloods met gebouwnummer B9594.

.02 ELEKTROTECHNISCHE INSTALLATIE

Alle noodverlichtingsarmaturen in dienstwoning B9590, opslag voor chemisch afval en cultuurtechniek met gebouwnummer B9552, loods met gebouwnummer B9564, brandbluspompgarage met gebouwnummer B9565 en

tijdelijkewerkplaats en opslagloods met gebouwnummer B9594.

.03 ELEKTROTECHNISCHE INSTALLATIE

Alle bestaande lichtmasten inclusief armaturen als aangegeven op tekening.

10.32.62-d VERWIJDERING TOESTEL

0. VERWIJDERING TOESTEL

De bestaande PGS15 container dient verplaatst te worden naar de nieuw te bouwen loods.

Locatie: zie situatie tekening.

De aannemer dient alle aansluitingen te verzorgen die nodig zijn.

Alle oude aansluitingen dienen verwijderd te worden.

.01 PGS15 CONTAINER

Verplaatsen PGS15 container naar nieuw te bouwen loods.

10.32.90-a SLOOPWERKZAAMHEDEN

0. SLOOPWERKZAAMHEDEN ELEKTROTECHNISCHE INSTALLATIES ALGEMEEN

Het complex blijft gedurende het project in gebruik.

De aannemer moet de noodzakelijke maatregelen treffen zodat alle installaties in de te handhaven gebouwen in bedrijf blijven.

1. De aannemer van dit bestek sloopt alle niet voor hergebruik in aanmerking komende delen van de installaties en voert deze van het werk af.

Installaties die niet zijn weggewerkt in bouwkundige constructies geheel slopen inclusief bevestigingsmiddelen. Pluggen e.d. behoeven niet te worden verwijderd, boorgaten e.d. behoeven niet te worden afgewerkt.

2. Kabels die niet geheel verwijderd kunnen worden dienen duidelijk aan beide kanten te worden gelabeld, voorzien van de tekst buiten bedrijf en op een kabellijst dient vervolgens de herkomst en eindpunt van de kabel genoteerd te worden, deze lijst dient bij de revisiebescheiden gevoegd te worden.

3. Beschermingsmaatregelen tijdens de sloopwerkzaamheden zoals rijplaten, containers en transport e.d. maken onderdeel uit van dit bestek.

.01 SLOOPWERKZAAMHEDEN

Ten behoeve alle sloopwerkzaamheden voor dit project.

10.50 HAK- EN BREEKWERK

10.50.10-a HAK- EN BREEKWERK

0. HAK- EN BREEKWERK

T.b.v. sparringen, inkassingen en/ of sleuven uit het werk volgend.

.01 GEBOUW

Te maken sparringen, inkassingen en/ of sleuven t.b.v. het installatiewerk overeenkomstig opgave installateur c.q. uit het werk volgend voor nieuwbouw loods B9567.

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 (handmatig) 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. Werkzaamheden aan ondergrondse infrastructuur, zowel kabel-infrastructuur als gas- en waterdistributie systemen, moeten worden uitgevoerd door (onder) aannemers welke beschikken over het 'Erkenningscertificaat', afgegeven door de Stichting Certificatieregeling Kabelinfrastructuur en Buizenlegbedrijven (CKB). Voor volgens dit project uit te voeren werkzaamheden met het 'Erkenningscertificaat' zijn gebaseerd voor de 'Scope Kabelinfrastructuur' en 'Scope Buizenlegbedrijven'. De aannemer moet bij wegafsluitingen en/of omlieggingen, 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.
95. **ELEKTRO ALGEMEEN**
Met betrekking tot de werkzaamheden t.b.v. elektrotechnische installaties en communicatie- en beveiligingsinstallaties gelden de volgende algemene voorwaarden voor het grondwerk:
- De voorzieningen en voorwaarden volgens RI&E en V&G-plan maken deel uit van het werk. Dit inclusief al het benodigd materieel.
 - Voor het graafwerk moet de opdrachtnemer VCA-gecertificeerd (VOL-VCA) zijn.
 - De opdrachtnemer zorgt voor het uitzetten van kabel- en leidingtracés, in nauw overleg met de opdrachtgever.
- Voorkomen verontreiniging
Om verontreiniging van bodem, grond en grondwater met gevaarlijke stoffen te voorkomen, in voorkomende gevallen werken boven vloeistofdichte vloeren, en/ of met lekbakken en folie. Onder gevaarlijke stoffen worden bijvoorbeeld verf, brandstof, olie en smeermiddelen gerekend.
- Bij het aftanken mogen alleen volgens de KIWA-beoordelingsrichtlijn (BRL-K744/01) goedgekeurde installaties worden gebruikt.
96. **BRANDSTOFLEIDINGEN**
Bij het kruisen van brandstofleidingen dient men zich volledig te houden aan de voorwaarden volgens de publicatie: 'Algemene VELIN-voorwaarden voor grondroer- en overige activiteiten'. Relevant hieruit zijn o.a. de eisen om te kruisen met min. 0,5 m dagmaat. Wanneer de bekabeling van het nieuw te realiseren tracé door deze eis hoger aangelegd moet worden dan voorgeschreven, dit dan ook zo uitvoeren

en de minimale afstand aanhouden. Daar waar het maaiveld hierdoor minder dan 60 cm boven het tracé is, ter plaatse voorzien in afzonderlijke stalen mantelbuis per leiding, waar de leiding in moet worden aangebracht. De stalen buisleiding met een niet-losneembare verbinding aansluiten op de in het tracé meegevoerde parallel aardgeleider.

97. **VOORWAARDEN (ONDER) AANNEMER ONDERGRONDSE INFRA**
Werkzaamheden aan ondergrondse infrastructuur, zowel kabel infrastructuur als gas en waterdistributie systemen, moeten worden uitgevoerd door (onder) aannemers welke beschikken over het ERKENNINGSCERTIFICAAT, afgegeven door de Stichting Certificatieregeling Kabelinfrastructuur en Buizenlegbedrijven (CKB). Voor volgens dit gebaseerd voor de Scope Kabelinfrastructuur en Scope Buizenlegbedrijven.

12.00.31 **INFORMATIE-OVERDRACHT: WERKPLAN**

01. **GEDETAILLEERD WERKPLAN**

Een gedetailleerd werkplan zoals bedoeld in paragraaf 26, lid 6 van de U.A.V. wordt verlangd voor: de werkzaamheden terrein.

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

- De tijdstippen van graafwerkzaamheden, voorzien van:
- Werkvolgorde en -methode.
- Te nemen veiligheidsvoorzieningen en -maatregelen.

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

12.17 REVISIEBESCHEIDEN

12.17.10-a **REVISIETEKENINGEN GRONDWERK**

0. **REVISIETEKENING GRONDWERK**

Door de aannemer te verstrekken revisietekening(en).

Van: de fundering, kabels, leidingen, rioleringen etc.

Op de revisietekening(en) moet zijn aangegeven:

- materiaal kabels, leidingen, rioleringen.
- diameter leidingen, rioleringen.
- plaats, diepte etc.

Aantal te verstrekken exemplaren:

- ter goedkeuring (st.): 2
- goedgekeurd (st.): 2

Verstrekkingsvorm: digitaal in pdf-formaat

.01 **TERREINVERHARDING**

De revisietekeningen t.b.v. grondwerk van de nieuwe loods B9567.

12.40 ONTGRAVEN VAN GROND

12.40.10-a **ONTGRAVEN VAN GROND**

0. **ONTGRAVEN VAN GROND (STABU STANDAARD)**

Ontgraven van grond (STABU Standaard, hoofdstuk 12).

Grondsoorten gescheiden ontgraven

Bestemming uitkomende grond : deels reserveren voor hergebruik als omschreven in deel 12.50.11-c, de overblijvende grond moet door en voor rekening van de aannemer volgens de vigerende wet- en regelgeving worden afgevoerd van het Rijksterrein.

Ontgravingsdiepte en omvang :

- Ten behoeve van de nieuwbouw loods B9567 :

De gehele bouwput ontgraven tot 100 mm minus onderkant werkvloer van de nieuwe fundering.

Uitgangspunt bovenkant vloer: +0.40 m NAP.

Te verstrekken gegevens:

- een bewijs van storting of een bewijs van afgifte van de afgevoerde grond.

9. UITVOERING

Voor het aanbrengen van de nieuwe fundering, eventueel het bestaande zandpakket ook verdichten (4 N/mm²).

.01 ONVERHARD TERREIN

Ontgravingen ten behoeve van fundering nieuwbouw loods B9567.

12.40.10-b ONTGRAVEN VAN GROND

0. ONTGRAVEN VAN GROND (STABU STANDAARD)

Ontgraven van grond (STABU Standaard, hoofdstuk 12).

Volgens graafprocedure ontgraven inclusief herstellen, t.b.v.:

- Sleuven voor het aanbrengen en verwijderen van kabels en/ of leidingen, volgens dit bestek en tekeningen. Tracé volgens tekening. Dit betreft graven met veel hinder van aanwezige kabels en leidingen en/ of boomwortels. Breedte van de sleuf te bepalen door de opdrachtnemer, maximaal 2 lagen kabels boven elkaar. Hierbij rekening houden met de al aanwezige leidingen.

De graafprocedure geheel volgen, inclusief levering van de genoemde onderdelen en uitvoering van alle bijbehorende werkzaamheden, en met inbegrip van de te rekenen proefsleuven.

Bestemming uitkomende grond:

- Reserveren voor aanvullen/ verwerken.
- Overblijvende grond naar soort verspreiden in het omliggende terrein.

Waar benodigd voor het werk het aanwezige straatwerk uitnemen. Dit na afronding van het graafwerk herstellen in oorspronkelijk patroon.

Tenzij anders aangegeven zijn persingen en (gestuurde) boringen niet toegestaan.

Graafprocedure.

1. Algemeen.

- 1.1. Om het risico op beschadiging van kabels en leidingen zo veel mogelijk te beperken, dient in aanvulling op de administratieve bepalingen de navolgende procedure te worden aangehouden bij alle graafwerkzaamheden. De procedure dient iedere keer dat er gegraven wordt geheel te worden doorlopen.

- 1.2. **Wanneer een kabel of leiding wordt beschadigd moet deze binnen 4 uur zijn hersteld, en weer volledig functioneel zijn.**

- 1.3. Alle graafwerkzaamheden uitvoeren conform 'Instructiekaart zorgvuldig graven' van de CROW.

Velin-graafvoorwaarden april 2017 van toepassing, zie bijlage.

- 1.4 Diverse bestaande kabels en leidingen staan niet op revisie en de Klic melding.

De spanning op de grondkabels wordt niet uitgeschakeld.

- Op de bijgevoegde tekeningen zijn de bekende K&L aangegeven.
- Er dienen voldoende proefsleuven handmatig gegraven te worden.
- Voor start graafwerkzaamheden dient aannemer zones waar gegraven gaat worden te scannen met grondradar.

- Ter plaatse van brandstoftransport-leidingen (binnen 3 meter afstand van de leidingen) mag niet gegraven worden of zwaar materieel opgesteld worden.
2. Voorbereiding.
- 2.1. Bepaal waar, hoeveel en hoe diep gegraven moet worden, en waar en op welke diepte kabels en leidingen aangelegd moeten worden.
 - 2.2. Vraag de meest recente revisietekeningen van het terrein en terreinleidingen op bij Klic-online en bij de opdrachtgever.
 - 2.3. Op de revisietekeningen nagaan of zich in het gebied kabels en leidingen bevinden, en vergelijken met de tracé's zoals aangegeven op de tekeningen. Hierbij ervoor zorgen dat alle kabels en leidingen in sleuven elkaar niet onnodig kruisen.
 - 2.4. Bevindingen in de werktekeningen vastleggen.
 - 2.5. In overleg met de opdrachtgever en werkverantwoordelijke bepalen van welke kabels in de nabijheid van het te graven tracé de spanning moet worden uitgeschakeld.
 - 2.6. De staat van eventuele beschadigingen in het terrein, bestrating, en omliggende gebouwen met foto's vastleggen, zodat na de graafwerkzaamheden het terrein in oorspronkelijke staat kan worden hersteld.
3. Uitvoering.
- 3.1. Het te graven tracé duidelijk afzetten.
 - Afzetten mag alleen met volledig doorlopende starre afscherming. Ten overvloede wordt genoemd dat dit dus geen pylonen en geen lint betreft.
 - Om de veiligheid tijdens werkzaamheden te garanderen bij werkzaamheden aan rijbanen, fiets- en voetpaden verkeersmaatregelen toepassen conform CROW publicatie 96b. Figuurnummer in overleg met de opdrachtgever te bepalen.
 - Als er bij wegen geen andere aanrijroute beschikbaar is moet de straat in delen worden uitgenomen voor bereikbaarheid door o.a. hulpdiensten
 - 3.2. Van de afgesproken kabels aanwezig in de nabijheid van het te graven tracé de spanning uitschakelen. Te rekenen op uitschakelen spanning van alle in de nabijheid aanwezige kabels.
 - 3.3. In geval van aanwezige verharding deze sleufbedekking moet incl. funderingslagen en kantopsluitingen worden opgenomen, en in de berm langs de weg worden gedeponeerde, op een dusdanige wijze dat de stenen, tegels en banden niet breken.
 - 3.4. In geval van gras dit zoveel mogelijk als zoden gescheiden houden, zodat dit teruggeplaatst kan worden bij herstellen van de sleuf.
 - 3.5. De opdrachtnemer wordt aansprakelijk gehouden voor alle beschadigingen tijdens de uitvoering van zijn werk. Hierom met een hiervoor geschikte detector kabels en leidingen opsporen.
 - 3.6. Om schade aan kabels en leidingen zoveel mogelijk te voorkomen, onbekende kabels opsporen. Hiertoe op aanwijzing van de opdrachtgever evenals naar eigen inzicht proefsleuven graven in het gehele tracé. Voor de prijsvorming erop rekenen dat de opdrachtgever de volgende proefsleuven vraagt:
 - Aan begin en einde van het tracé.
 - Eén per richtingverandering.
 - Iedere 25 strekkende meter.De te graven proefsleuven in het werk afstemmen met de opdrachtgever. Bij het graven van proefsleuven is mechanisch graven niet toegestaan. De proefsleuven 50 cm breed en ten minste 10 cm dieper dan het te graven tracé.
 - 3.7. De bekende aanwezige kabels en leidingen van telefonie en glasvezel volledig handmatig vrijgraven, evenals eventueel

ontdekte kabels en leidingen.

- Ook alle graafwerkzaamheden binnen het wortelgestel van bomen handmatig uitvoeren. Hiervoor de kroonprojectie van de boom aanhouden.
- Bij overige kabels en leidingen mag vanaf maaiveld tot een afstand van 30 cm boven de kabel machinaal worden gegraven. Hierbij uitgaan van de op tekening aangegeven diepte van de kabel, tenzij met de proefsleuven is vastgesteld dat de kabel hoger ligt. Het resterende deel handmatig graven.
- Indien kabels en leidingen moeten worden ondergraven, moet de opdrachtnemer voor een deugdelijke doorlopende ondersteuning of ophanging van de kabels en de leidingen zorgdragen. Maximale lengte van vrijhangende (ondergraven) kabels is 1 meter. Vrijgegraven telefoon- en glasvezelkabel over de volledige lengte ondersteunen.

3.8. Indien mogelijk mag verder machinaal worden gegraven, onder nauwlettend toezicht van een toezichthouder van de opdrachtnemer.

Met deze toezichthouder moeten bindende afspraken gemaakt kunnen worden over herstel van eventueel beschadigde kabels.

- In voorkomende gevallen moet tevens een opzichter aanwezig zijn. De planning van de werkzaamheden daarom vooraf afstemmen. Verschuiven van dit deel in de planning kan alleen wanneer dit tijdig is afgestemd.
- De ontgravingen moeten voldoende ruim worden uitgevoerd, waarbij de taluds een zodanige helling hebben dat instorting en afschuiving wordt voorkomen. De opdrachtnemer is verantwoordelijk en treft zo nodig aanvullende maatregelen, zoals bekisten van de sleufwanden.
- Bij het ontgraven en verwerken van grond en dergelijke maatregelen treffen ter voorkoming van beschadiging door mechanische invloed, of door éézijdige gronddruk, van funderingsconstructies, wegen, masten, en dergelijke.
- De verschillende grondsoorten welke worden ontgraven zo veel mogelijk gescheiden bewaren.
- Naar mate van verontreiniging gescheiden ontgraven. De verontreinigde grond op een hiervoor geschikte folie plaatsen.

3.9. Bepaal de functie van eventueel aangetroffen kabels en leidingen.

3.10. In overleg met de opdrachtgever verplaatsen/ verwijderen van kabels en leidingen die in de weg liggen.

3.11. De sleufbodem vrijmaken van voorwerpen die kabels en leidingen kunnen beschadigen, en deze vlak maken.

3.12. Aanbrengen van de benodigde kabels en leidingen.

3.13. Bij alle nieuw aangebrachte leidingwegen, kabels en leidingen moet de opdrachtnemer merklabellen aanbrengen ter plaatse van:

- In- en uitvoer.
- Aansluitingen.
- Iedere 3 meter.

Deze labels afstemmen met de opdrachtgever, te rekenen als volgt:

- Alle merkbanden uitvoeren in kunststof met slagletters. De lengte minimaal 300 mm. Per stuk moeten hierop ten minste 30 stuks slagletters aangebracht kunnen worden.
- Voor hoog- en laagspanningskabel, en PE-geleiders: het

merkband in rode kleur, met het opschrift:

- De type aanduiding van de kabel, inclusief diameter.
- Het jaar waarin de kabel gelegd is.
- De locatie waartussen de kabel zich bevindt.
- Het door de opdrachtgever aan te geven leidingnummer.
- Voor data- en telecomkabel, en glasvezelkabel, incl. mantelbuizen: het merkband in blauwe kleur, met het opschrift:
 - De type aanduiding van de kabel, inclusief diameter.
 - Het jaar waarin de kabel gelegd is.
 - De locatie waartussen de kabel zich bevindt.
 - De functie van de kabel.
 - Het door de opdrachtgever aan te geven leidingnummer.

3.14. Wanneer in dezelfde sleuf kabels op verschillende diepten worden gelegd, moet telkens een gedeelte van de sleuf worden aangevuld, waarna weer kabels moeten worden gelegd. Pas daarna mag de sleuf verder worden verdicht. Hierbij aandacht voor het tijdig inmeten van de bekabeling. Zie ook onder afronding.

4. Afronding.

4.1. Inmeten van kabels en leidingen die niet op de tekening staan aangegeven, voordat deze worden bedekt met grond.

Wijze van inmeting is aan de opdrachtnemer, onder de volgende voorwaarden:

- Inmeten aan het stelsel van Rijksdriehoeksmeting, en met een maximale afwijking van de werkelijke positie van 10 cm. De hoogte meten aan NAP met gelijke nauwkeurigheid.
- De rapportages van de inmeting moeten bij de revisiebescheiden worden gevoegd.
- Bij de rapportage van inmeting foto's voegen van de kabels en leidingen in het gehele aangelegde tracé. De kabellabels moeten op deze foto's duidelijk zichtbaar zijn. Waar op meerdere lagen kabels en leidingen aangebracht moeten worden, moeten ook foto's worden gemaakt van deze verschillende lagen.
- De opdrachtnemer stelt de opdrachtgever in de gelegenheid de meting bij te wonen en volledig te controleren, en houdt hiermee rekening in de planning van de werkzaamheden.
- Naast de kabels en leidingen tevens de buitenste hoeken van het gebouw inmeten.
- Nieuw op het terrein geplaatste onderdelen inmeten, zoals masten en kasten.
- Verbindingen tussen kabels in het terrein ingemeten op tekening weergeven.

4.2. Direct bijwerken en verstrekken van de terreintekening.

- De terreintekening verstrekken als tussenversie voor de uiteindelijke revisieset. In de tussenversie de tekening digitaal verstrekken, met bestaande informatie in zwarte kleur, nieuwe en gewijzigde informatie in rode kleur, en verwijderde informatie in blauwe kleur.
- De opdrachtgever houdt de opdrachtnemer verantwoordelijk en aansprakelijk voor alle directe en indirecte schade veroorzaakt door het niet volledig, niet tijdig of onjuist aanleveren van (deel)revisies.

4.3. Na het uitvoeren van werkzaamheden aan kabels en leidingen de sleuven weer aanvullen, waarbij de eerste 10 cm op de kabel moet geschieden met van puin gezuiverde, vast aangelopen grond.

Daarna wordt de sleuf laagsgewijs aangevuld en machinaal verdicht in lagen van ten hoogste 20 cm.

- De bij het ontgraven gescheiden gehouden grondsoorten zoveel mogelijk op hun oorspronkelijke plaats terugplaatsen.
 - Alles wat zich niet voor een goede vulling leent moet worden verwijderd, en vervangen in overleg met de opdrachtgever.
- 4.4. Boven alle nieuw aangebrachte kabels en leidingen moet het volgende worden aangebracht, op 30 cm boven het niveau van de kabels:
- Voor kabels en leidingen waarschuwinglint met opschrift in zwarte kleur. Breedte van het lint minimaal 4 cm, als volgt:
 - Voor laagspanningskabel en mantelbuizen: lint in rode kleur, met opschrift "LET OP ELECTRICITEIT".
 - Voor data- en telecomkabel: lint in blauwe kleur, met opschrift "LET OP TELEFONIEKABEL".
 - Voor glasvezelkabel, incl. glasvezelmantelbuizen: lint in blauwe kleur, met opschrift "LET OP GLASVEZELKABEL".
- 4.5. In overleg met de opdrachtgever de ontgraving zo spoedig mogelijk weer volledig vullen. Hier in de planning van de werkzaamheden rekening mee houden.
- 4.6. Na het aanvullen van de sleuven dient de opgenomen sleufbedekking hersteld te worden in de oorspronkelijke staat, en voor bestrating in het originele patroon.
- Alvorens de sleufbedekking te herstellen het terrein egaliseren. Voor straatwerk geheel vlak. Ingeval van gras de vlakheid maximaal 2 cm ten opzichte van het omliggend maaiveld.
 - Voor straatwerk machinaal aftrillen, en het invegen en inwassen zo vaak herhalen dat geen verdere vulling van de voegen mogelijk is.
 - Betontegels invegen met straatzand, voor betonstraatstenen en straatbakstenen brekerzand.
 - In geval van gras, indien de bestaande zoden niet netjes teruggeplaatst kunnen worden:
 - Om de grond zaaiklaar te maken deze aandrukken en de bovenste 2 tot 3 cm verkrumelen. Vervolgens het terrein inzaaien met een grasmengsel B3 voor schrale graslanden. De hoeveelheid graszaad dient 1 kg/ 100 m² te zijn. Na het inzaaien moet de opdrachtnemer het graszaad 10 tot 20 mm onderwerken en de grond aandrukken.
- 4.7. Het terrein moet na de graafwerkzaamheden in dezelfde staat worden hersteld als voor aanvang van de graafwerkzaamheden.
- .01 GRAAFWERK
- Graafwerk voor Elektrotechnische en Communicatie- en beveiligingsinstallaties. Dit zijn de installaties volgens hoofdstukken 70 en 75 van STABU2, inclusief de bijbehorende delen volgens hoofdstuk 10.

12.50 VERWERKEN VAN GROND EN GRONDVERVANGENDE MATERIALEN

12.50.11-a VERWERKEN VAN GROND, ZAND

- 0. VERWERKEN VAN GROND (STABU STANDAARD)
Verwerken van grond (STABU Standaard, hoofdstuk 12).
Laagdikte (m): vanaf ontgraving tot onderzijde fundering c.q. vloerplaat.
- 1. ZAND
Te leveren zand : nieuw te leveren.
- 4. VERDICHTEN VAN GROND (STABU STANDAARD)
Verdichten van grond (STABU Standaard, hoofdstuk 12).
Laagdikte(n) (m): max. 0,30 m per laag.
Indringingsweerstand per laag (NEN-EN 1997-2:2007/C1:2010/NB:2011):

- minimaal (MPa): 4 (=4 N/mm²).

De indringingsweerstand moet aanwezig zijn juist voor de aanvang van de daarop volgende werkzaamheden.

.01 ONVERHARD TERREIN

De zandaanvulling onder te maken vloergedeeltes voor nieuwbouw loods B9567.

12.50.11-b VERWERKEN VAN GROND, ZAND

0. VERWERKEN VAN GROND (STABU STANDAARD)

Verwerken van grond (STABU Standaard, hoofdstuk 12).

Laagdikte (m): 0,1 . (vanaf ontgraving tot onderzijde isolatie c.q. funderingsbalk).

1. ZAND

Te leveren zand : nieuw te leveren.

4. VERDICHTEN VAN GROND (STABU STANDAARD)

Verdichten van grond (STABU Standaard, hoofdstuk 12).

Laagdikte(n) (m): 0,30 m per laag.

Indringingsweerstand per laag (NEN-EN 1997-2:2007/C1:2010/NB:2011):

- minimaal (MPa): 4 (=4 N/mm²).

De indringingsweerstand moet aanwezig zijn juist voor de aanvang van de daarop volgende werkzaamheden.

.01 ONVERHARD TERREIN

De zandaanvulling onder te maken funderingsbalk voor nieuwbouw loods B9567.

12.50.11-c VERWERKEN VAN GROND, ZAND

0. VERWERKEN VAN GROND (STABU STANDAARD)

Verwerken van grond (STABU Standaard, hoofdstuk 12).

Laagdikte (m): tot aan de vereiste hoogte na het verdichten (=ca. 300mm minus Peil).

1. ZAND

Uit het werk komend zand/ grond.

4. VERDICHTEN VAN GROND (STABU STANDAARD)

Verdichten van grond (STABU Standaard, hoofdstuk 12).

Laagdikte(n) (m): in lagen van max. 0,30 m.

Indringingsweerstand per laag (NEN-EN 1997-2:2007/C1:2010/NB:2011):

- minimaal (MPa): 3 (=3 N/mm²).

De indringingsweerstand moet aanwezig zijn juist voor de aanvang van de daarop volgende werkzaamheden.

9. UITVOERING

Aanvulling tot aan bestaand maaiveld.

.01 ONVERHARD TERREIN

De aanvullingen langs de buitenzijde van de fundering voor nieuwbouw loods B9567.

15 TERREINVERHARDINGEN**15.00 ALGEMEEN****15.00.20 EISEN EN UITVOERING: ALGEMEEN****90. ALGEMEEN**

De verhardingen op zandbed leggen die voldoende draagkracht hebben voor de functie van de tijdelijke voorzieningen.

15.00.30 INFORMATIE-OVERDRACHT: ALGEMEEN**90. BEWIJS VAN OORSPRONG**

De aannemer verstrekt de directie een bewijs van oorsprong van het door hem geleverde zand.

Op het bewijs van oorsprong moet zijn vermeld :

- de aard en de herkomst van het zand.
- de datum van afgifte.
- ondertekend door de leverancier.

15.44 BEDRIJFSVLOERPLAAT BESTRATING**15.44.10-a NIET-VRIJDRAGENDE BETONNEN VLOERPLAAT, RUWBOUW STELWERK STEENACHTIGE ELEMENTEN****0. BETONNEN VLOERPLAAT, NIET-VRIJDRAGEND**

Fabricaat : De Meteoor B.V.

Type : Stelcon S-plaat.

Breedte (mm): 1.995.

Lengte (mm): 1.995.

Dikte (mm): 140.

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

Milieuklasse (NEN-EN 206+NEN 8005): XC4, XD3 en XF4.

Deklaag: slijtvaste deklaag van toeslagmateriaal.

Randwerk: hoekstalen omranding.

Hijsbuizen (aantal) (st.): 2.

Aslast (kN): 20 ton.

1. RUWBOUW STELWERK STEENACHTIGE ELEMENTEN

Toebehoren :

- afstandhouders : kunststof 5 mm.

3. GESTABILISEERD ZAND

Fabrikant: keuze aan de aannemer.

Zandbed : minimale dikte 150 mm.

Drukvastheid (N/mm²): 4.

Inclusief ontgraven grond voor zandbed.

.01 TIJDELIJKE VOORZIENING TERREINVERHARDING

De tijdelijke verharding voor en een verharding naar (oprit) de tijdelijke opslagloods (zie post 05.31.20.-a).

21 BETONWERK**21.00 ALGEMEEN****21.00.20 EISEN EN UITVOERING: ALGEMEEN**

- 09. VAN TOEPASSING ZIJNDE AANBEVELINGEN
CUR aanbeveling 31-93: "Nabehandeling en bescherming van beton".
- 19. AANBRENGEN VAN GATEN
Gaten voor leidingen en dergelijke tot Ø 125 mm moeten met een
diamantboor worden geboord.
- 29. OP TE NEMEN ONDERDELEN
In het betonwerk moeten de onderdelen welke in het dit bestek staan
en overige niet vermelde onderdelen nodig voor een goede uitvoering
van het werk worden opgenomen en/of ingestort.
- 39. BRANDWERENDE DOORVOERINGEN
Brandveilige doorvoeringen door betonnen wanden en in het werk
gestorte vloeren, 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.

21.00.30 INFORMATIE-OVERDRACHT: ALGEMEEN

- 09. STATISCHE BEREKENINGEN BETONCONSTRUCTIES
De directie verstrekt aan de aannemer de statische berekeningen van
de in het werk te storten betonconstructies (geen systeemvloeren).
Deze berekeningen omvatten:
 - de wapeningsberekeningen.
- 19. KEURING WAPENING
Met het storten van enig onderdeel mag niet worden begonnen voordat
de directie het aangebrachte betonstaal en de op te nemen onderdelen
heeft goedgekeurd.
- 29. MELDING AANVANG BETONSTORTEN
Ten minste twee werkdagen voordat met het storten van een
onderdeel wordt begonnen moet de directie hierover worden ingelicht.
- 39. MELDING GESCHIKTHEIDS/CONTROLEPROEVEN
Ten minste twee werkdagen voordat geschiktheids- of controleproeven
worden verricht moet de directie en gemeente hierover worden ingelicht.
- 49. MEETRESULTATEN BEPROEVINGEN
Meetresultaten en uitslagen van proeven moeten ten hoogste twee
werkdagen na het beproeven aan de directie worden verstrekt.
- 90. RIJPHEIDSMETINGEN (DIGITAAL)
Ten behoeve van inzicht in het verhardingsverloop van
betonconstructies (begane grond vloer) dient de aannemer per
onderdeel "rijpheidsmetingen" uit te voeren tot dat de vereiste
druksterkte bereikt is.
- 91. BETONREPARATIES
Indien reparatie van betonnen onderdelen nodig blijkt, dient dit te
geschieden door een BRL gecertificeerd bedrijf welke gecertificeerd lid is
van de VBR.

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.
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.

21.19 WERKBESCHEIDEN

21.19.10-a TEKENINGEN

0. **TEKENINGEN**
Door de aannemer te vervaardigen tekeningen.
Van de in het werk te storten betonconstructies.
- vormtekeningen, incl. alle te maken sparingen, in te storten onderdelen, etc.:
 - de wapeningstekeningen.
- Door de zorg van de directie worden aan de aannemer de berekeningen verstrekt van de in het werk te storten betonconstructies. De berekeningen bevatten de wapeningsberekening (gedeeltelijk).
Op de tekening moet zijn aangegeven:
- de vormen van het element met doorsneden en maatvoering
 - de wapening van het element (plaats, ligging, dekking, soort en hoeveelheid)
 - alle van elkaar afwijkende doorsneden welke veranderingen van de wapening tot gevolg kunnen hebben;
 - de doorvoeren, dilataties, sparingen (ook sparingen t.b.v. installaties) en op te nemen onderdelen;
 - in te storten voorzieningen, o.a. ten behoeve van installaties.
- De aanzichten en doorsneden getekend op schaal 1:20 , details 1:10.
Aantal te verstrekken exemplaren:
- ter goedkeuring: 2, witdruk A4 gevouwen +als PDF bestand.
 - goedgekeurd: 2, witdruk A4 gevouwen + 1 digitaal bestand in AutoCad 2020 Drawing -DWG-formaat + als PDF bestand.
 - tijdstip van verstrekking: 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 BETONCONSTRUCTIES

De tekeningen van de in het werk te storten betonconstructies.

21.31 VERLOREN BEKISTING

21.31.41-a VERLOREN BEKISTING, HARD KUNSTSTOFSCHUIM PLAAT

0. VERLOREN BEKISTING

De platen goed sluitend tegen elkaar en tegen de omringende constructies aanbrengen.

Dampremmende laag van PE-folie op de isolatie onder de op zand te storten vloeren ter voorkoming van dampdiffusie uit de ondergrond.

1. EPS-SCHUIMPLAAT (NEN-EN 13163-12)

Fabriek: ter goedkeuring directie.

Type: vloerisolatie, EPS 150-SE.

Materiaal: geëxpandeerd polystyreenschuim, (H)CFK-vrij.

Brandgedrag: brandvertragend gemodificeerd

Wateropname: vochtongevoelig

Druksterkte: 150 kPa, ontwerpdrukspanning lange termijn.

Warmtegeleidingscoëff. (λ) (W/(m.K)): 0,033

Dikte (mm): berekenen aan de hand van de vereiste Rc-waarde van 3,5 m².K/W

Kanten: sponning.

Platen in verband leggen, op een vlakke ondergrond

- scheidingslaag: PE folie tussen isolatie en betonvloer.

.01 BINNENVLOER OP ZAND

Nieuwbouw loods B9567 :

- De isolatie onder op zand te storten begane grondvloer, volgens tekening.

21.31.41-b VERLOREN BEKISTING, HARD KUNSTSTOFSCHUIM PLAAT

0. VERLOREN BEKISTING

De PS-funderingsbekisting elementen strak tegen elkaar verwerken.

Hoeken in verstek uitvoeren.

Waar nodig paselementen toepassen.

1. EPS-BEKISTINGSELEMENT

Fabrikant: ter goedkeuring directie.

Type: losse wanden en bodems tbv balkbekisting.

Materiaal: geëxpandeerd polystyreenschuim, (H)CFK-vrij.

Brandgedrag: brandvertragend gemodificeerd.

Warmtegeleidingscoëfficiënt (λ) (W/(m.K)): 0,033

Dikte (mm): berekenen aan de hand van de vereiste Rc-waarde van 3,5 m².K/W

Inwendige afmetingen (bxh) (mm): zoals volgt uit de tekeningen

Hoeklementen in verstek

Hoekprofiel

Bovenbeugels tbv kransen

Onderbeugels tbv kransen

Toebehoren:

- afstandhouder(s)

.01 FUNDERINGSBALK

Nieuwbouw loods B9567 :

- De geïsoleerde funderingsbekisting als verloren bekisting voor de funderingsbalken, volgens tekening BT-001.

21.40 WAPENINGSWERK

21.40.10-a WAPENINGSWERK, BETONSTAAL

0. WAPENINGSWERK

Buigvorm(en): volgens door de aannemer te maken wapeningstekening.
Verbindingswijze.

- mechanisch overeenkomstig NPR 2053:2012.
- de wapeningsstaven moeten op tenminste de helft van het aantal kruispunten zijn verbonden.

Ondersteuning: d.m.v. afstandhouders.

Wapeningsstaven en netten opslaan vrij van het maaiveld op houten balken.

1. BETONSTAAL (NEN-EN 10080-05)

Fabriekaat: ter keuze van de aannemer

Betonstaalsoort:

- voor wapeningsnetten: B 500 A;
- voor wapeningsstaven: B 500 A.

Oppervlakte: geribd.

Nominale middellijn: diversen, volgens Bijlage

Niet verrekenbare hoeveelheid: alle wapening

Toebehoren:

- bind en hulpstaven.

.01 BETONSTAAL

Nieuwbouw loods B9567 :

- De in de statische berekeningen (als bijlage bijgevoegd) aangegeven wapening, voor alle in het werk te storten betonconstructies.

21.50 IN HET WERK GESTORT BETON

21.50.10-a IN HET WERK GESTORT BETON, BETONMORTEL

0. IN HET WERK GESTORT BETON

Oppervlaktestructuur zichtvlakken: egaal.

Zonder opgelegd patroon van naden en centerpennen.

Van toepassing is NEN-EN 13670-09.

1. BETONMORTEL (NEN 8005+w11)

Mortelcentrale: in het bezit van het certificaat Betonmortel van de Stichting BMC.

Sterkteklasse: C20/25.

Milieuklasse: XC4.

Beton gewapend.

Bindmiddel: cement CEM III/B

Toeslagmateriaal:

- grof toeslagmateriaal (V/V): 80% grind + 20% betongranulaat (NEN-EN 12620+a08).

Hulpstof: plastificeerder in overleg met de directie.

Grootste korrelafmeting (mm): 31,5

Te verstrekken gegevens:

- van de cement een bewijs van oorsprong.
- afleverbon voorzien van gegevens over sterkteklasse, milieuklasse, consistentie, cementsoort, toeslagstoffen, chloridegehalte en hulpstoffen.
- certificaat en samenstelling van het menggranulaat.

.01 FUNDERINGEN

Gebouw B9567 :

- De funderingsbalken.

21.50.10-b IN HET WERK GESTORT BETON, BETONMORTEL**0. IN HET WERK GESTORT BETON**

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

Oppervlaktestructuur zichtvlakken: vlak onder de rei afgewerkt.

Zonder opgelegd patroon van naden en centerpenen.

1. BETONMORTEL

Sterkteklasse : C20/25

Beoogd gebruik: beton met ingestorte metalen delen.

Milieuklasse (NEN-EN 206+NEN 8005): XC4

Bindmiddel, cement : CEM III/B

Toeslagmateriaal :

- grof toeslagmateriaal (V/V) : 80% grind + 20% betongranulaat (NEN-EN 12620 A1:2008).

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

Hulpstof(fen) : plastificeerder in overleg met de directie.

Te verstrekken gegevens:

- bewijs van oorsprong van de cement.
- samenstelling van de mortel.
- certificaat en samenstelling van het menggranulaat.

9. UITVOERING

In de betonopstorting (t.p.v. de segmenthefdeur merk A gebouw B9567) opnemen een hoekstaal, afmeting L50.50.5, thermisch verzinkt.

.01 BETONDORPEL

Gebouw B9567 :

- De betondorpel bij de segmenthefdeur merk A.

21.51 IN HET WERK GESTORT BETON, MONOLITISCH AFGEWERKT**21.51.10-a IN HET WERK GESTORT BETON, MONOLITISCH AFGEWERKT, BETONMORTEL****0. IN HET WERK GESTORT BETON, MONOL. AFG. (NEN 2743:2003)**

Draagvloer werkvloer van isolatieplaten/ zand.

Vloerdikte (mm): volgens tekening en berekening.

Uitgangspunt bovenkant vloer: +0.40 m NAP.

Plaats wapening: boven- en onderwapening

Slijtvastheidsklasse: III.

Instrooimateriaal (kg/m²): kwarts

Vlakheidsklasse (NEN 2747): 3.

Nabehandeling: vloeren na het storten behandelen tegen uitdrogen d.m.v. een kunststoffolie gedurende min. 7 dagen.

Dilatatievoegen

1. BETONMORTEL (NEN 8005+w11)

Mortelcentrale: in het bezit van het certificaat Betonmortel van de Stichting BMC.

Sterkteklasse: C30/37.

Milieuklasse: XA3.

Beton gewapend.

Cement-/bindmiddelgehalte, minimaal (kg/m³): 340

Bindmiddel: cement CEM III/B42,5

Toeslagmateriaal:

- overeenkomstig CUR-Aanbeveling 89
- fijn toeslagmateriaal: zand
- grof toeslagmateriaal: grind

Vulstof: eventueel vliegas

Hulpstof: superplastificeerder in overleg met de directie.

Grootste korrelafmeting (mm): 31,5

Te verstrekken gegevens:

- van de cement een bewijs van oorsprong.
- afleverbon voorzien van gegevens over sterkteklasse, milieuklasse, consistentie, cementsoort, toeslagstoffen, chloridegehalte en hulpstoffen.

9. **UITVOERING**

- Springen rondom doorvoeringen in betonvloeren aangieten met krimpvrije mortel en daarna tevens afkitten.

.01 **BINNENVLOER OP ZAND**

Gebouw B9567 :

- De monolitisch afgewerkte begane grond vloer.

21.71 **NABEHANDELING**

21.71.10-a **NABEHANDELING BETONOPPERVLAK**

0. **NABEHANDELING BETONOPPERVLAK (NEN-EN 13670-09)**

Nabehandeling: betonoppervlak afgedekt met waterdampdichte folie.

Tijdsduur nabehandeling: min. volgens NEN-EN 13670 (tabel 4), tot een druksterkte van min. 25 N/mm² is bereikt.

Bij kans op vorst of bij temperatuurverschillen $\geq 10^{\circ}\text{C}$ (tussen dag- en nacht temperatuur) moet er een isolerende folie worden aangebracht.

.01 **BETONCONSTRUCTIES**

De betonconstructies na het storten beschermen tegen uitdrogen.

21.71.10-b **NABEHANDELING BETONOPPERVLAK**

0. **NABEHANDELING BETONOPPERVLAK**

Monolitisch afgewerkte betonvloeren mechanisch spanen, hiervoor de volgende arbeidsgangen aanhouden:

Schuren:

- het schuren als onderdeel van het mechanisch spanen van betonoppervlakken moet plaatsvinden:
 1. nadat het beton enigszins is opgestijfd;
 2. in ten minste 2 arbeidsgangen met een tussentijd van 15 minuten;
 3. met roterende schuurschijven;
 4. zonder aanwezigheid van een laag water op het betonoppervlak;
 5. zonder toevoeging van water;
 6. met de in de werkbeschrijving vermelde toevoeging.

Polijsten:

- het polijsten als onderdeel van het mechanisch spanen van betonoppervlakken moet plaatsvinden:
 1. te beginnen 1 tot 4 uur na het schuren;
 2. in ten minste 3 arbeidsgangen met een tussentijd van 30 minuten;
 3. met roterende stalen spanen;
 4. tot een zeer dichte oppervlaktestructuur ontstaat met een "spiegelend" uiterlijk;
 5. tot er bij het belopen van het oppervlak geen voetsporen zichtbaar zijn.

Nabehandeling:

- na het polijsten als onderdeel van het mechanisch spanen van betonoppervlakken:
 1. Het oppervlak binnen 4 uur afdekken met een dampdichte folie met daarop een laagje water; de beton moet al goed opgestijfd zijn zodat de folie niet aan de beton gaat plakken. // of behandelen met een afbreekbare curing compound;
 2. de afdekking ten minste 3 weken handhaven;
 3. Binnen 3 weken geen zwaar verkeer toelaten;
 2. Binnen 10 dagen geen enkel verkeer, behoudens voetverkeer

toelaten.

.01 CONSTRUCTIE

Gebouw B9567

- De nabehandeling van de afgewerkte begane grond vloer.

21.82 ANKERS EN BEVESTIGINGSMIDDELEN

21.82.19-a ANKERBOUTEN

0. ANKERBOUTEN

In het beton de in de betreffende hoofdstukken en in bijlage aangegeven ankerbouten opnemen.

Voor beschrijving ankerbouten wordt verwezen naar par. 25.83.19-a

.01 ANKERBOUTEN

Gebouw B9567 :

- Ten behoeve van de bevestiging van de stalen kolommen op de begane grond vloer en funderingsbalken.

21.85 DOORVOERINGEN EN SPARINGEN

21.85.13-a SPARING/INKASSING

0. SPARING

Vorm/afmeting: sparingen en inkassingen, alsmede aan te brengen doorvoerhulzen/-buizen volgens opgave installateurs/derden.

Alle sparingen, sleuven, sponningen, aan-, in- en/of opstortingen die voortvloeien uit de op tekening aangegeven constructies en installaties, moeten door de aannemer volgens de door de directie geaccordeerde sparingstekening worden gemaakt/gehouden en dienen te worden gedicht met hiervoor geschikte bouwstoffen, ter goedkeuring van de directie.

.01 CONSTRUCTIE

Het maken/houden van sparingen, inkassingen en doorvoeringen in betonconstructies t.b.v. installaties, zoals op tekening is aangegeven dan wel volgens opgave installateurs.

22 METSELWERK

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): 7
Metselverband : halfsteensverband.
Tweezijdig schoon metselwerk.
Lijmwerk moet zijn aangebracht door een bedrijf dat het KOMO-procescertificaat voert overeenkomstig BRL 2826-00 met URL 2826-02
Aandachtspunten :
 - aansluiting op stalenkolommen/ onderkant dakelementen (incl. afwerklijst).
 - aannemer dient na te gaan of dilataties benodigd zijn.
1. **KALKZANDSTEEN LIJMBLOK/-ELEMENT**
Fabrikaat : Xella Nederland B.V.
Type : Silka vellingblokken.
Afmetingen (lxbxh) (mm): 297 x 198 x 150.
Genormaliseerde druksterkte (klasse): CS20
Toebehoren :
 - ankers.
 - halve blok met gladde kop.
 - eindblok met gladde kop.
 - kimblok, hoogte (mm) : 98
 - latei boven de binnendeurkozijnen.
 - beschermings hoek profiel op wand (tot 1800 mm+P) t.p.v. binnendeurkozijnen merk 1.
4. **LIJMMORTEL/BOUWLIJM**
Fabrikaat : Xella Nederland B.V.
Type : Silkafix lijm mortel voor kalkzandsteen.
Morteltype : T
Morteltoepassingstype : B.
Mortelkwaliteit : M12,5
Leveren met een KOMO-kwaliteitsverklaring.
9. **DOOR DE AANNEMER TE VERVAARDIGEN TEKENINGEN**
Door de aannemer te vervaardigen tekeningen.
Op deze tekeningen dienen vermeld te worden :
 - aansluitdetails stalenkolommen/ onderkant dakelementen (incl. afwerklijst).
 - de evt noodzakelijke dilataties.Aantal te verstrekken exemplaren :
 - ter goedkeuring (st) : 2 x witdruk + 1 x in PDF;
 - goedgekeurde (st) : 2 x witdruk + 1 x PDF;
 - tijdstip ter goedkeuring exemplaren minimaal 3 weken voor het in het werk brengen van het betreffende onderdeel.
- .01 **BINNENWAND**
Gebouw B9567 :
 - De binnenwanden in ruimte 1.02 en 1.03.

23 VOORAF VERVAARDIGDE STEENACHTIGE ELEMENTEN

23.00 ALGEMEEN

23.00.20 EISEN EN UITVOERING: ALGEMEEN

09. AANVULLENDE EISEN

- de fabrikant/leverancier van vooraf vervaardigde steenachtige elementen behoeft de goedkeuring van de directie.
- de voorzieningen voor sparingen groter dan 150x150 mm moeten van fabriekswege worden aangebracht.
- sparingen mogen niet worden gehakt.
- later aan te brengen sparingen moeten met een diamantboor worden geboord na verkregen toestemming van de constructeur van de fabrikant.

19. OPPERVLAKTEAFWERKING

De oppervlakte-afwerking van de elementen moet voldoen aan de eisen zoals deze zijn opgenomen in de CUR-Aanbeveling 100 (2013), Schoon beton – criteria voor de specificatie en beoordeling van betonoppervlakken.

29. BRANDVEILIGE DOORVOERINGEN

Brandveilige doorvoeringen door vooraf vervaardigde steenachtige elementen waaraan 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.

23.00.30 INFORMATIE-OVERDRACHT: ALGEMEEN

09. KEURING OP HET WERKTERREIN

- Op het werk aangevoerde elementen moeten voor het verwerken, door de aannemer worden gecontroleerd op onvolkomenheden en beschadigingen.
- beschadigingen waarbij de dekking meer dan 5 mm is verminderd en scheuren groter dan 0,1 mm moeten, alvorens tot verwerking over te gaan, aan de directie worden gemeld.

23.00.31 INFORMATIE-OVERDRACHT: WERKPLAN

01. GEDETAILLEERD WERKPLAN

Een gedetailleerd werkplan zoals bedoeld in paragraaf 26, lid 6 van de U.A.V wordt verlangd voor: de montage van de geprefabriceerde elementen.

Eisen werkplan: door de aannemer moet tenminste zijn aangegeven:

- de volgorde van de montage.
- de benodigde hijs- en transportvoorzieningen.
- de benodigde montagevoorzieningen.
- de uitvoering van de opleggingen en verbindingen.
- de benodigde onder- en afstempelingen.
- de veiligheidsvoorzieningen.

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

Aantal te verstrekken exemplaren:

- ter goedkeuring: 2 stuks.
- goedgekeurde: 2 stuks.

23.00.60 BOUWSTOFFEN: ALGEMEEN

- 09. HIJS- EN TRANSPORTVOORZIENINGEN STEENACHTIGE ELEMENTEN**
- indien niet nader omschreven mogen hijs- en transportvoorzieningen niet in het zicht blijven.
 - met de productie van de elementen mag niet worden begonnen voordat de op te nemen hijs- en transportmiddelen en de wijze waarop deze voorzieningen worden verwerkt door de directie zijn goedgekeurd.
- 19. BEVESTIGINGSMIDDELEN**
- bevestigingsmiddelen en verankeringen die blijvend aan het buitenklimaat worden blootgesteld uitvoeren in roestvast staal in kwaliteit passend bij de omstandigheden, zowel klimatologisch als detaillering, en ter goedkeuring directie.
 - stalen bevestigingsmiddelen en verankeringen in het binnenklimaat thermisch verzinken overeenkomstig NEN-EN-ISO 1461-99.

23.00.70 MEET- EN VERREKENMETHODEN: ALGEMEEN

- 09. VERREKENING WAPENINGSSTAAL**
- de wapening in vooraf vervaardigde elementen is niet verrekenbaar.
 - de op de bouwplaats aan te brengen (bijleg)wapening is niet verrekenbaar.

23.19 WERKBESCHEIDEN**23.19.10-a TEKENINGEN**

- 0. TEKENING VOORAF VERVAARDIGDE STEENACHTIGE ELEMENTEN**
Door de aannemer te vervaardigen tekeningen.
Van de geprefabriceerde steenachtige elementen.
Op de tekening(en) moet zijn aangegeven:
- de vorm van het element met maatvoering.
 - de wapening van het element.
 - de aansluitdetails met andere constructiedelen.
 - de toegepaste materialen en de onderlinge verbinding daarvan.
 - de doorvoeringen, sparingsen en op te nemen onderdelen.
 - de hijs- en transportvoorzieningen.
- Aantal te verstrekken exemplaren:
- ter goedkeuring (st.): 2 stuks, witdruk A4 gevouwen + digitaal bestand in PDF formaat.
 - goedgekeurde (st.): 2, witdruk A4 gevouwen + 1 digitaal bestand in AutoCad 2020 Drawing -DWG-formaat + als PDF bestand.
 - tijdstip: de goedgekeurde exemplaren minimaal 2 weken voor het in het werk brengen van het betreffende onderdeel.
- 9. CONTROLE TEKENINGEN**
De directie heeft na ontvangst ten minste zeven werkdagen nodig om de door de aannemer vervaardigde tekeningen te controleren en te retourneren.
- .01 VOORAF VERVAARDIGDE STEENACHTIGE ELEMENTEN**
De tekeningen van de prefab elementen.

23.19.20-a BEREKENINGEN

- 0. STATISCHE BEREKENING**
Door de aannemer te vervaardigen statische berekening:
Van de prefab elementen.
Berekeningsgrondslagen:
- de ontwerpgegevens van de hoofdconstructeur.
 - de bouwkundige tekeningen.
 - veiligheidsklasse/referentieperiode (jaar): 3/50.

Springen en wapening volgens berekening fabrikant.
Belastingen: volgens ontwerpgegevens van de hoofdconstructeur.
Aantal te verstrekken exemplaren:
- ter goedkeuring (st.): 2, witdruk A4 gevouwen 1 digitaal bestand in PDF formaat.
- goedgekeurde (st.): 2, witdruk A4 gevouwen + 1 digitaal bestand in PDF formaat.
- tijdstip: de goedgekeurde exemplaren minimaal vijf werkdagen voor het in het werk brengen van het betreffende onderdeel.

9. **CONTROLE BEREKENINGEN**

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

.01 **VOORAF VERVAARDIGDE STEENACHTIGE ELEMENTEN**

De berekeningen van de prefab elementen.

23.30 CONSTRUCTIEVE ELEMENTEN

23.30.52-a BETONNEN LATEI

0. **BETONNEN LATEI, SCHOON WERK**

Fabricaat : ter keuze van de aannemer.

Uitvoering: zelfdragend.

Vorm rechthoekig.

Afmeting(en) (mm): volgens berekening.

Sterkteklasse (NEN-EN 206+NEN 8005): volgens leverancier.

Milieuklasse (NEN-EN 206+NEN 8005): volgend uit plaats latei.

Kleur als kalkzandsteen blokken.

Toebehoren:

- oplegvoorziening(en)
- transportvoorziening(en)
- montagevoorziening(en)

9. **STATISCHE BEREKENINGEN EN TE VERVAARDIGEN TEKENINGEN**

Door de aannemer te vervaardigen statische berekeningen en tekeningen.

- ter goedkeuring (st) : 2x witdruk A4 + 1x in PDF;
- goedgekeurde (st) : 2x witdruk A4 + 1x in PDF.
- tijdstip : voor goedkeuring minimaal 3 weken voor het in het werk brengen van het betreffende onderdeel.

.01 **BINNENWAND**

Gebouw B9567 :

- De zelfdragende betonlateien t.p.v. binnendeurkozijnen merk 1 in kalkzandsteenwand van ruimte 1.02 en 1.03.

23.70 BEKLEDINGS- EN AFDEKKINGSELEMENTEN

23.70.21-a BETONBAND

0. **STYROCK GEVELPLINT, GEÏSOLEERDE LICHTBETONNEN KANTPLANK VOORZIEN VAN LEKDORPELPROFIEL**

Fabrikant: Ravago Building Solutions Netherlands B.V.

Type: Styrock Gevelplint.

Beoogd gebruik: geïsoleerde gevelafwerking ter hoogte van het maaiveld.

Materiaal toplaag (NEN-EN 206+NEN 8005): lichtgewicht beton.

Dikte toplaag (mm): 15.

Materiaal isolatie: geëxtrudeerd polystyreenschuim, XPS.

Dikte isolatie (mm): 120.
Dikte totaal (mm): 135.
Lengte (mm): 1.220.
Hoogte (mm): 150
Afwerking kopse kanten: met sponning.
Wapening: glasvezel.
Kleur toplaag: antraciet.
Materiaal lekdorpel : 2 laags-gecoat aluminium, kleur Ral 7022.
Brandgedrag (EN13501-1) (klasse) : A1.
Bestandheid tegen vorst/ dooi (EN 13369) : voldoet.
Bekiste oppervlakte, oppervlakte-afwerking (EN 13670, tabel F.4) :
basisafwerking.

4. RUWBOUW STELWERK STEENACHTIGE ELEMENTEN

Bevestiging middels Insta Stik MP Fast Cure pu-spuitlejm.

.01 SECUNDAIRE VLOER, BUITEN

Gebouw B9567 :

- Ten behoeve van de zijkanten van de betonvloer rondom, op maaiveld hoogte. Volgens tekening.

24 RUWBOUWTIMMERWERK

24.00 ALGEMEEN

24.00.20 EISEN EN UITVOERING: ALGEMEEN

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 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

90. CONTROLE MACHINAAL TIMMERWERK

Ten minste 3 maal 24 uur voordat de machinale timmerwerken worden geschilderd zal de aannemer de directie verzoeken deze te inspecteren. Een dergelijk verzoek moet in het weekrapport en/ of dagboek worden vastgelegd.

24.00.60 BOUWSTOFFEN: ALGEMEEN

90. HOUT

T.a.v. het toe te passen hout en houtproducten is het volgende van toepassing :

- het hout en houtproducten dient aantoonbaar duurzaam geproduceerd hout te zijn, voorzien van het FSC-keurmerk (Forest Stewardship Council) of gelijkwaardig;
- de aangegeven houtmaten zijn blijvende houtmaten;
- het te verwerken hout moet een vochtgehalte bezitten van minder dan 20%.

24.12 WERKBESCHEIDEN

24.12.30-a WERKPLANNEN RUWBOUWTIMMERWERK

0. GEDETAILLEERD WERKPLAN RUWBOUWTIMMERWERK

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:

- het totale timmerwerk incl. Regels, klossen, isolatiemateriaal en plaatmateriaal.

Aantal te verstrekken exemplaren:

- ter goedkeuring (st.): 1
- goedgekeurd (st.): 1

Verstrekkingsvorm: digitaal in pdf-formaat.

Tijdstip van verstrekking: 2 weken voor aanvang werkzaamheden.

.01 RUIMTEVAKWERK

Het werkplan voor het ruwbouwtimmerwerk t.b.v. omkleden staalconstructie ligger/ kolommen boven/ tegen de kalkzandsteenblokken in ruimte 1.02 en 1.03.

24.32 REGEL-, TENGEL- EN RACHELWERK**24.32.10-a TIMMERWERK, REGELWERK, GEZAAGD HOUT****0. TIMMERWERK REGELWERK**

- stijl- en regelwerk

Afmetingen (mm) : volgens detaillering (uit het werk volgend).
Daartussen klossen van dezelfde afmetingen.

1. GEZAAGD EUROPEES NAALDHOUT (NEN 5466:2010)

Houtsoort: Europees vuren.

Kwaliteitsklasse: C.

Dikte (mm): 46

Breedte (mm): 71

Lengte (mm): uit het werk volgend.

Vochtgehalte (%): minder dan 20%.

Bewerking: geschaafd.

Toebehoren:

- bevestigingsmiddel(en) RVS
- isolatie minerale wol
- Trespa IZEON dik 6 mm verlijmd op regelwerk.

.01 BINNENWAND

Regelwerk t.b.v. bekleding staalconstructie ligger as C en D3 boven kalkzandsteen blokken en staalconstructie kolommen as D3, C2 en C4 tegen de kalkzandsteen blokken in ruimte 1.02 en 1.03.

Dit ter voorkoming van koude bruggen/ condensvorming.

24.42 VLAKKE-PLAATBEKLEDINGEN**24.42.72-a GELIJMD WERK, VLAKKE MASSIEF KUNSTSTOFPLAAT****0. GELIJMD WERK**

Onderconstructie op vuren houten regelwerk.

Vogens de voorschriften van de fabrikant (Trespa).

Voorbehandeling hechtvlakken volgens voorschriften fabrikant.

1. VLAKKE MASSIEF KUNSTSTOF PLAAT

Fabrikant: Trespa

Type IZEON

Beoogd gebruik: omkleiding stalen liggers/ kolommen.

Dikte (mm): 6

Kleur (RAL): 9001 Cream.

Isolatie minerale wol

.01 BINNENWAND

De plaatbekleding staalconstructie ligger as C en D3 boven kalkzandsteen blokken en staalconstructie kolommen as D3, C2 en C4 tegen de kalkzandsteen blokken in ruimte 1.02 en 1.03.

25 METAALCONSTRUCTIEWERK**25.00 ALGEMEEN****25.00.20 EISEN EN UITVOERING: ALGEMEEN**

09. **HULPPROFIELEN EN BEWERKINGEN**
Tot de staalconstructies behoren tevens alle benodigde hulpconstructies en bewerkingen voor het aanbrengen c.q. bevestigen van de vooraf vervaardigde steenachtige elementen, kozijnen, betimmeringen, installatiedelen e.d.
19. **VERANTWOORDELIJKHEID MAATVOERING**
De aannemer is verantwoordelijk voor de juiste maatvoering van samengestelde onderdelen, bij de maatvoeringen moet rekening gehouden worden met toleranties i.v.m. profielafwijkingen e.d.
29. **RICHTEN**
Richtwerk aan de staalconstructies moet geschieden door koud vervormen.
39. **METALLIEKE DEKLAGE, TIJDSTIP VAN AANBRENGEN**
Metallieke deklagen aanbrengen nadat het betreffende onderdeel alle nodige bewerkingen heeft ondergaan.
49. **VOORBEREIDING STAALOPPERVLAK**
Constructiestaal moet worden ontdaan van de walshuid en scherpe kanten.
59. **BESCHADIGING CONSERVERING**
Thermisch verzinkt werk herstellen met zinkcompound waarbij de laagdikte ter plaatse 50% dikker moet zijn dan de voorgeschreven zinkdikte.
69. **GATEN T.B.V. PASBOUTEN**
Gaten voor verbindingen met pasbouten moeten worden geboord, waarbij de middellijn van het gat even groot moet zijn als de nominale middellijn van de bout.
79. **GATEN T.B.V. SCHROEFBOUTEN**
Gaten voor verbindingen met schroefbouten in voorgespannen verbindingen moeten worden geboord, waarbij de middellijn van het gat maximaal 2 mm groter mag zijn als de nominale middellijn van de bout.
90. **LOSMAAKBAARHEID**
Draagconstructie (hoofd) zijn eenvoudig en zonder schade losmaakbaar en herbruikbaar. Lokale uitzonderingen zijn toegestaan.

25.00.30 INFORMATIE-OVERDRACHT: ALGEMEEN

09. **MONTAGEPLAN**
Door de aannemer dient het montageplan te worden opgesteld. In het montageplan moet zijn aangegeven:
- de inrichting van het werkterrein.
 - de aanvoer en opslag van de materialen.
 - waar de constructieonderdelen worden vervaardigd.
 - de volgorde van de uit te voeren werkzaamheden.
 - de hulpconstructies en werktuigen die tijdens de verschillende bouwfasen benodigd zijn.
 - de plaats van de steigers en stellingen.
 - de toe te passen beveiliging en beschermingsmiddelen.
 - de afspraken voor het in stand houden van de beveiligingen die door de werknemers van de verschillende ondernemingen gebruikt worden.
 - de opstelplaats van de verschillende hijs- en hefwerktuigen.

- de communicatieprocedure tussen de machinisten van de verschillende hijs- en hefwerktuigen.

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.

25.00.70 MEET- EN VERREKENMETHODEN: ALGEMEEN**90. SECUNDAIRE ONDERDELEN**

Alle niet op tekening aangegeven secundaire onderdelen, zoals ankers, schetsplaten, aangelaste kopplaten, lassen, verbindingen e.d. nodig voor het uitvoeren van een complete constructie worden niet verrekend.

25.12 WERKBESCHEIDEN**25.12.10-a TEKENINGEN METAALCONSTRUCTIEWERK****0. TEKENING STAALCONSTRUCTIE**

Door de aannemer te verstrekken tekening(en).

Van de staalconstructies met plattegronden en aanzichten.

Op de tekening(en) moet zijn aangegeven:

- een overzicht van de staalconstructie, met maatvoering.
- van elk constructieonderdeel de maatvoering, nodig voor de productie van dat onderdeel.
- de plaats, vorm, maatvoering en uitvoeringswijze van lasverbindingen, knooppunten en voet- en kopplaten tussen en aan de constructieonderdelen.
- de plaats, vorm, maatvoering en uitvoeringswijze van ankers, strippen, gaten.

Aantal te verstrekken exemplaren:

- ter goedkeuring (st.): 2, witdruk A4 gevouwen + in PDF formaat.
- goedgekeurd (st.): 2, witdruk A4 gevouwen + 1 digitaal bestand in AutoCad -DWG-formaat + in PDF formaat.

Tijdstip van verstrekking: de goedgekeurde exemplaren minimaal 2 weken 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 staalconstructies.

25.12.20-a BEREKENINGEN METAALCONSTRUCTIEWERK**0. STATISCHE BEREKENING STAALCONSTRUCTIES**

Door de aannemer te verstrekken berekening(en).

Van de knooppunten, ankerbouten en verbindingen in de staalconstructies.

Uitgangspunten:

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

Aantal te verstrekken exemplaren:

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

Tijdstip van verstrekking: de goedgekeurde exemplaren minimaal 2 weken voor het in het werk brengen van het betreffende onderdeel.

9. CONTROLE BEREKENINGEN

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

.01 CONSTRUCTIE

De detailberekeningen van knooppunten, ankerbouten en verbindingen in de staalconstructies.

25.31 SKELET

25.31.10-a STAALSKELET

0. STAALSKELET (NEN-EN 1090-2:2018)

Fabricaat: ter goedkeuring directie

Skeletonderdelen:

- kolommen
- spanten
- liggers
- windverbanden
- ravelingen (in gevel en dak)
- gevelprofielstaven en de nodige profielen t.b.v. diverse deuren
- verstijvingen/schoren
- verbindingen
- aangelaste kop-, voet- en overige platen
- aangelaste verankerings- en bevestigingsplaten en stripjes
- hoekstaal L 50.50.5 thermisch verzinkt t.p.v. betonopstorting segmenthefdeur merk A.

Afmetingen: zoals volgt uit de tekeningen.

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

- warmgewalste profielen S235JRG2

Oppervlaktebehandeling en afwerking:

Alle stalen onderdelen dienen minimaal de volgende oppervlaktebehandeling en afwerking te verkrijgen:

- thermisch verzinkt overeenkomstig NEN-EN-ISO 1461-99, voorzien van een 2-laagse polyester poedercoating, volgens 46.32., in de kleur RAL 7022.

Toebehoren:

- bouten en moeren: kwaliteit: 8.8, uitvoering: thermisch verzinkt
- ankers als omschreven in par. 25.83
- bevestigingsmiddel(en)

Lassen en bouten/boutverbindingen in een zodanige volgorde aanbrengen dat geen (thermische) spanningen in het materiaal komen. Keuringsdocument (NEN-EN 10204):

- type 2.1.

4. STELWERK STAALCONSTRUCTIE (NEN-EN 1090-2:2018)

Verankeringen: principe zoals volgt uit de tekeningen en volgens nadere uitwerking fabrikant/leverancier en door de aannemer te maken sterkte berekening en ankerplan.

In het werk te maken verbindingen: zoals volgt uit de tekeningen.

Lassen en bouten/boutverbindingen in een zodanige volgorde aanbrengen dat geen (thermische) spanningen in het materiaal komen. Bij in het zicht blijvende onderdelen bramen en scherpe kanten afslijpen

kolommen: door middel van in te storten ankerbouten.

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

9. UITVOERING

- de stalen kolommen te plaatsen op de te maken funderingsbalken / betonnen opstortingen;
- alle lassen, tenzij anders aangegeven, rondom en over de volle lengte aanbrengen;

.01 SKELET

Gebouw B9567

- De totale staalconstructie, volgens statische berekening 38401 renovatie Dpo fase 2.

25.33 PLATEN, PROFIELEN EN KABELS**25.33.16-a DAKELEMENT, METALEN SANDWICH-PANEEL****0. METALEN SANDWICH-PANEEL DAKELEMENT (NEN-EN 14509:2013)**

Fabricaat : Kingspan geïsoleerde Panelen.

Type : RW Trapezoidal Roof/ Wall.

Beoogd gebruik: dakelement en gevelement inclusief goten, bladafscheiders (vierkant) en hemelwaterafvoeren (vierkant 80x80 mm.).
Geluidwering : (NEN 5077+c12) : geluidsreductie coefficient van minimaal 25 dB.

Rc-waarde (EN 14509 & NEN 1068:2012) ((m².K)/W) : 6,45

Brandklasse (NEN-EN 13501-1) : B-s1, d0.

Luchtdoorlatendheid (NEN-EN 12114) (m³/m².h bij 50 Pa): In overleg.

Paneeldikte (d): 120

Werkende breedte paneel (w) (mm): 1000

Profiel buitenplaat : RW - Drie Kronen.

Buitenplaat/ Binnenplaat : gegalaniseerd staal, Zink-aluminium substraat (95% Zn/ 5%A1), 265 gr/ m².

Kern/ isolatiemateriaal : QuadCore.

Profiel binnenplaat : Mini-Box.

Dikte buitenplaat : nominale dikte 0,5 mm.

Dikte binnenplaat : nominale dikte 0,4 mm.

Oppervlaktebehandeling buitenplaat : Kingspan Spectrum.

Laagdikte buitenplaat (µm): 55

Kleur buitenplaat : Ral 7022

Oppervlaktebehandeling binnenplaat : Kingspan Spectrum.

Kleur binnenplaat : Ral 7022

Bevestiging: blind.

Hulpstukken moeten van overeenkomstige hoedanigheid en kwaliteit zijn als de panelen.

Toebehoren :

- bevestigingsmiddelen : zelftappend en/ of zelfborende RVS paneelschroeven, volgens opgave fabrikant.
- afdichtingsmateriaal : volgens opgave fabrikant.
- garantie : 10 jaar.
- zetwerk : lekdorpels, dagstukken, hoekstukken (binnen/ buiten), nokkappen (binnen/ buiten), windveren e.e.a. als aangegeven in details tekening etc. e.e.a. volgens opgave leverancier.
- Gootcomponenten : metalen gootstukken, bladafscheiders (vierkant), metalen hemelwaterafvoeren (vierkant 80x80 mm.) etc., volgens opgave leverancier.
- IPE 80/ Multibeam t.b.v. bevestiging gevelementen e.e.a. volgens opgave leverancier.
- Daklichten volgens tekening e.e.a. volgens opgave leverancier.
- Kleurstelling volgens tekening.

- .01 HELLEND DAK
Gebouw B9567 :
De dakelementen (incl. daklichten, goten, hemelwaterafvoeren volgens tekening) inclusief toebehoren.
 - .02 BUITENWAND
Gebouw B9567 :
De gevelelementen inclusief toebehoren.
- 25.33.90-a GEGALVANISEERDE STALEN DREMPELHULP
- 0. DREMPELHULP
Gegalvaniseerd staal voor buiten gebruik.
Antislip
Afmetingen: h=ca. 350 mm. B=ca. 1250 mm. L= 1750 mm.
In het werk opmeten.
De stalen drempelhulp dient bevestigd te worden aan een betonnen deurdrempel.
Ter goedkeuring van de directie.
 - .01 BUITENDEUR
De drempelhulp bij buitendeur achterkant gebouw B9100 (manifold).

25.82 OPLEGGINGEN

- 25.82.10-a VOEGMORTEL, VOEGVULLING MET HARDE VOEGVULLINGSMASSA
- 0. VOEGMORTEL, KRIMPARM
Samenstelling (CUR-Aanbeveling 24):
 - fabrieksmatig vervaardigd.Mortelsoort: gietmortel
Morteltype: 0,5.
Sterkteklasse: K70
Krimp: ten hoogste 1 mm/m.
Vullingsgraag: 90%
 - 1. VOEGVULLING MET MORTEL
Metaalconstructies moeten ter plaatse van opleggingen zo spoedig mogelijk na het stellen volledig zijn ondersabeld.
- .01 KOLOMMEN
Gebouw B9567:
 - Het aangieten onder de stalen kolommen.
- 25.82.40-a KUNSTSTOF/RUBBER BLOK
- 0. KUNSTSTOF/RUBBER BLOK
Fabrikaat : Plaka Nederland.
Type : Thermo break.
Beoogd gebruik: voor koudebrug onderbreking.
Warmte geleidingscoëfficiënt = 0,292 W/mK.
Materiaal : speciaal nylon, NIET electrostatisch en electromagnetisch geleidend.
Afmetingen : passend in de klemconstructie.
Dikte (d) (mm): 25
 - .01 BUITENWAND
Gebouw B9567 :
De kunststof blokken in de klemconstructie voor de stalen dakliggers (IPE180) op stramien 2/ A-D.

25.83 TOEBEHOREN**25.83.19-a DIVERSE ANKERS EN BEVESTIGINGSMIDDELEN****0. DIVERSE ANKERS EN BEVESTIGINGSMIDDELEN**

Diverse verankeringen en bevestigingsmiddelen zoals bouten en moeren, draadeinden, aanlaseinden, chemische ankers etc. conform opgave constructeur, leverancier van de betreffende onderdelen, installateur en derden als vermeld.

Uitvoering en plaats volgens opgave betreffende adviseur, installateur en derden als vermeld.

Kwaliteit volgens NEN-ISO 898/1-99:

- kwaliteit van bouten en moeren min. 8.8.
- kwaliteit van ankers min. 4.6.

Materiaal:

- van toepassing buiten, in corrosievaste stalen uitvoering in kwaliteit A2.
- voor toepassing binnen, in thermisch verzinkt stalen uitvoering.
- in het zicht komende verankerings- en bevestigingsmiddelen uitvoeren met platverzonken inbusbouten en deze meecoaten of schilderen in de kleur van het betreffende onderdeel.

Verankeringen en bevestigingsmiddelen van metaalwerken moeten wat vorm, sterkte, afwerking en materiaalsamenstelling betreft, in overeenstemming zijn met de te bevestigen onderdelen.

Ankers en bevestigingsmiddelen mogen in geen geval contactcorrosie of verkleuring veroorzaken, hiertoe de met elkaar in aanraking komende delen onderling van elkaar scheiden door isolerend materiaal.

Verankeringen van dragende onderdelen dienen voldoende brandwerende dekking te hebben of aanvullend brandwerend bekleed te worden.

.01 CONSTRUCTIE

Diverse verankeringen en bevestigingsmiddelen t.b.v. bouwkundige werken, staalconstructie en installaties.

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 WERKBESCHEIDEN

30.12.10-a TEKENINGEN KOZIJNEN, RAMEN EN DEUREN

0. TEKENING KOZIJNEN, RAMEN EN DEUREN

Door de aannemer te verstrekken tekening(en).

Van kozijnen, ramen, deuren, daklichten, segmenthefdeur, paneelvullingen, aansluitingen op wand- en dakpanelen en alle toebehoren en dergelijke.

Op de tekening(en) 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: 2, witdruk A4 gevouwen 1 digitaal bestand in PDF formaat.
- goedgekeurd: 2, witdruk A4 gevouwen + 1 digitaal bestand in AutoCad-DWG-formaat + in PDF formaat.

Tijdstip van verstrekking goedgekeurde exemplaren, minimaal 2 weken 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 buitendeur en de benodigde stelkozijnen en stellatten.

.02 BINNENKOZIJN/-PUI

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

.03 BUITENDEUR

De werktekeningen van de segmenthefdeur.

30.12.20-a BEREKENINGEN KOZIJNEN, RAMEN EN DEUREN

0. STATISCHE BEREKENING

Door de aannemer te verstrekken berekening(en).

Van de onderdelen en bevestiging aan de omliggende constructies.

Aantal te verstrekken exemplaren:

- ter goedkeuring: 2, witdruk A4 gevouwen 1 digitaal bestand in PDF formaat.
- goedgekeurd: 2, witdruk A4 gevouwen + 1 digitaal bestand in PDF formaat.

Tijdstip van verstrekking goedgekeurde exemplaren, minimaal 2 weken voor de aanvang van de werkzaamheden.

9. **CONTROLE BEREKENINGEN**

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

.01 **BUITENKOZIJN/-PUI**

De berekeningen van de metalen buitenkozijnen en -puien inclusief de buitenramen, buitendeur en segmenthefdeur (incl. constructie).

.02 **BINNENKOZIJN/-PUI**

De berekeningen van de binnenkozijnen en -puien inclusief de binnendeuren.

30.14 MONSTERS, PROEFOPSTELLINGEN EN PROEFVLAKKEN

30.14.10-a MONSTERS KOZIJNEN, RAMEN EN DEUREN

0. **MONSTER KOZIJNEN, RAMEN EN DEUREN**

Door de aannemer te verstrekken monster(s).

Van:

- de profielen van de kozijnen en deuren.
- de bevestigingsmiddelen.
- de panelen in de buitenpuien.
- het afdichtingsband tussen kozijnen en stelkozijnen.
- de beglazingsmethode.

Beoordelingskenmerken:

- vorm.
- kwaliteit van het hang- en sluitwerk.
- bouwfysische kenmerken als dichting van de profielen.
- oppervlak.
- kleur.

Aantal monsters: 1

.01 **VULLING WANDOPENING, BUITEN**

De bemonstering t.b.v. de metalen buiten kozijnen/ ramen en deur van gebouw B9567.

30.17 REVISIEBESCHEIDEN

30.17.40-a BEDIENINGSVOORSCHRIFTEN KOZIJNEN, RAMEN EN DEUREN

0. **ONDERHOUDSVOORSCHRIFTEN KOZIJNEN, RAMEN EN DEUREN**

Door de aannemer te verstrekken onderhoudsvoorschrift(en).

Van de segmenthefdeur, merk A.

Aantal te verstrekken exemplaren:

- ter goedkeuring (st.): 1
- goedgekeurd (st.): 1

Verstrekkingvorm: digitaal in pdf-formaat en witdruk.

Tijdstip van verstrekking:

.01 **VULLING WANDOPENING, BUITEN**

De onderhoudsvoorschriften t.b.v. de segmenthefdeur merk A van gebouw B9567.

30.18 GARANTIES

30.18.10-a GARANTIE KOZIJNEN, RAMEN EN DEUREN

0. GARANTIE KOZIJNEN, RAMEN EN DEUREN

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: metalen kozijnen, ramen , deuren en segmenthefdeur..

De garantieverstrekker: de aannemer.

De garantieperiode bedraagt: 10 jaar

.01 VULLING WANDOPENING, BUITEN

De garanties t.b.v. metalen kozijnen, ramen, deuren en segmenthefdeur van gebouw B9567.

30.31 STELKOZIJNEN

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

0. HOUTEN STELKOZIJN/STELLAT

Fabricaat : Okoume.

Beoogd gebruik: stelkozijn/ stellat voor de metalen kozijnen.

Volgens de voorschriften van Schuco International K.G. (AWS 65).

Afmeting : ca. 38x56 mm., zoals volgt uit de tekeningen.

Houtsoort : Okoume.

Oppervlaktebehandeling : fabrieksmatig voorzien van 2 lagen grondverf, laagdikte 60 um elk.

Toebehoren:

- afdichtings-/aansluitingsvoorziening(en)

- bevestigingsmiddel(en) r.v.s.

3. MONTAGE KOZIJNEN

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

- luchtdoorlatendheid (c) (NEN 2686:1988/A2:2008) ($\text{dm}^3/\text{s.m}^1.\text{Pa}$): 4

- waterdichtheid (P_{max}) (NEN 2778:2015) (Pa): 750

4. SCHUIMBAND

Fabricaat : keuze van de aannemer.

9. ZWALUW BUTYLBAND

Fabrikant : Den Braven Benelux B.V.

Beoogd gebruik : voor luchtdichte- en slagregendichte aansluitingen bij (stel)kozijnen.

Producteigenschappen.

Materiaal : butyl, gelamineerd met plastic fleece.

Kleur : zwart.

Folielaag : gespleten schutfolie.

Rek bij breuk (%) : 150

Doordringbaarheid (EN 1026) ($\text{m}^3/\text{h.m}^1$) : 0,00001

Temperatuurbestendigheid °C : -20 tot +70

Nominale dikte (mm) : 1,1

Breedte (mm) : 200

Primer : Zwaluw B&B Primer.

.01 BUITENKOZIJNEN

Gebouw B9567

- de stelkozijnen/ stellatten t.b.v. de metalen kozijnen merk B en C.

30.32 KOZIJNEN**30.32.11-a HOUTEN PUI/KOZIJN****0. HOUTEN PUI/KOZIJN**

Leverancier: keuze aannemer.

Beoogd gebruik: deurkozijn t.b.v. de binnendeuren merk 1.

Afmeting: volgens tekening

Houtsoort: meranti 67x114 mm.

Oppervlaktebehandeling: schilderen.

Kleur: RAL 7022

- bevestigingsmiddel(en): alles wat nodig is voor het gebruik.

.01 BINNENWAND

De houten binnendeurkozijnen merk 1.

30.33 DEUREN**30.33.11-a HOUTEN DEUR****0. MULTIPLEX BINNENDEUR**

Binnendeuren leveren onder KOMO-attest-met-productcertificaat overeenkomstig BRL 2211.

Fabricaat : ter keuze van de aannemer, ter goedkeuring van de directie.

Type : vlak met verticale groeven van boven tot onder h.o.h. +/- 150 mm. Hufterproof.

Breedte (mm): 880

Hoogte (mm): 2315 minus 15 mm vrije ruimte onder de deuren merk 1 van ruimte 1.02 (opslagruimte) i.v.m. ventilatie. De deuren merk 1 van ruimte 1.03 (werkplaats) 2315 minus spleet (minimaal) die nodig is om de deuren te openen.

Dikte (mm): 40

Kantuitvoering: stomp.

Kleur: RAL 9001.

Toebehoren:

- hang- en sluitwerk
- slotcilinder levering door directie.
- Sloten dienen aan te sluiten op bestaand sluitplan.
- deurnaald
- 1 helft van de dubbele deuren dient zowel boven als onder vergrendeld te kunnen worden.

3. AFHANGEN DEUR

Vooraf inmeten en monteren met alle benodigde hang-en sluitwerk.

Houten deuren moeten zijn afgehangen door een bedrijf dat het KOMO procescertificaat voert.

4. KIERAFDICHTINGSPROFIEL

Fabricaat : ter keuze van de aannemer, ter goedkeuring van de directie.

Type geschikt voor langdurig gebruik.

.01 BINNENDEUR

Gebouw B9567

- De dubbele multiplex binnendeuren merk 1.

30.33.12-a METALEN DEUR**0. METALEN BUITENDEUR**

Fabricaat : Schuco International K.G.

Type : Aluminium Door System, ADS 65

Waterdichtheid : (NEN-EN 12208) klasse <5A.

Weerstand tegen windbelasting : (NEN-EN 12210) klasse C3.
Luchtdoorlatendheid : (NEN-EN 12207) : klasse 2.
Inbraakwerendheid (EN 1627-2019) weerstandsklasse : RC3.
Beoogd gebruik: buitendeur.
Toelichting : Thermisch geïsoleerd deursysteem, inbouwdiepte 65 mm.
Uitvoering: dicht.
Deurbreedte (mm): volgens tekening.
Hoogte (mm): volgens tekening.
Sandwichpaneel : buiten- en binnenbeplating : aluminiumpaneel met vulling PUR.
Oppervlaktebehandeling (Qualicoat) : 2 laags gepoedercoat laagdikte (um) : 90, 2 laagse poederlaklaag.
Garantie : 10 jaar niet afbouwende garantie op oppervlaktebehandeling volgens voorwaarden Schuco.
Ontwatering en beluchting : verborgen ontwatering en beluchting.
Kleur (RAL): 7039
Glansgraad : 70% (standaard).
Ventilatioerooster: aluminium RAL 7039 inclusief insectengaas.
Luchtdoorlaat 100 m3/h.
Onderdorpel : natuursteen.
Hang- en sluitwerk : al het hang en sluitwerk wat nodig is voor het functioneren van de aluminium buitendeur, systeemgebonden.
Sloten dienen aan te sluiten op bestaand sluitplan.
Slotcilinder levering door directie.
Toebehoren :

- afdichtingsvoorzieningen
- aansluitingsvoorzieningen
- bevestigingsmiddelen : in RVS uitvoering

.01 ALUMINIUM BUITENDEUR

Gebouw B9567

- de aluminium buitendeur merk B.

30.34 RAMEN

30.34.12-a METALEN RAAM

0. METALEN RAAM

Fabricaat : Schuco International K.G.
Type : Aluminium Window System, AWS 65
Beoogd gebruik: draairaam en kozijn merk C
Toelichting : Thermisch geïsoleerd kozijn/ raamsysteem, inbouwdiepte mm, voor HR++ dubbel glas.
Uw waarde HR++ volgens EPC berekening
Waterdichtheid : (NEN-EN 12208) klasse 9A
Weerstand tegen windbelasting : (NEN-EN 12210) klasse C5/B5
Luchtdoorlatendheid : (NEN-EN 12207) klasse 4
Inbraakwerendheid : (EN 1627-2019) weerstandsklasse RC3.
Ontwatering en beluchting : verborgen ontwatering en beluchting.
Kleur (Ral) : 7039
Glansgraad : 70% (standaard).
Draairichting : volgens tekening.
Afmeting : volgens tekening.
Oppervlaktebehandeling (Qualicoat) : 2 laags gepoedercoat, laagdikte (um) 90.
Garantie : 10 jaar niet afbouwende garantie op oppervlaktebehandeling volgens voorwaarden Schuco.
Beglazing: isolerend dubbelglas.
Beglazingssysteem : binnenbeglazing.
Voorziening t.b.v. binnen zonwering (handbediend) voor kozijn merk C.

Toebehoren:

- hang- en sluitwerk (NEN 5089) (klasse): 3-ster.
- dubbele afdichting.
- bevestigingsmiddelen RVS
- hang- en sluitwerk : al het hang en sluitwerk wat nodig is voor het functioneren van het aluminium buitenraam/ buitenkozijn, systeemgebonden.
- volgens tekening

3. AFHANGEN RAAM

4. KIERAFDICHTINGSPROFIEL

.01 ALUMINIUM BUITEN RAAM

Gebouw B9567

- Het aluminium draairaam in kozijn merk C.

.02 ALUMINIUM BUITENKOZIJN

Gebouw 9567

- het aluminium kozijn merk B en C.

30.36 ROOSTERS

30.36.12-a METALEN ROOSTER

0. DOORVOERLUCHTROOSTER

Fabrikant: Solid Air Climate Solutions.

Type : BMYNGI-met inbouwframe.

Beoogd gebruik: ventilatie roosters voor stallingsruimte 1.01.

RVS insectengaas 2 x 2 mm.

Montagegaten rond 4,5 mm.

Plaats : volgens tekening

Model: rechthoek.

Oppervlakte-afwerking : aluminium.

Kleur (RAL): 7022

Breedte (mm): 825

Hoogte (mm): 525

Toebehoren :

- alles wat nodig is voor het inbouwen van de ventilatie roosters.

3. MONTAGE ROOSTER

Ventilatie roosters dienen in de Kingspan geïsoleerde panelen ingebouwd te worden, zowel aan de binnen- en buitenkant van de panelen.

.01 BUITENWAND

Gebouw B9567

- De ventilatieroosters in ruimte 1.01, volgens tekening.

30.38 TOEBEHOREN KOZIJNEN, RAMEN EN DEUREN

30.38.09-a NATUURSTENEN DORPEL

0. NATUURSTENEN DORPEL

Natuurstenen onderdorpel sluitend op Schuco metalen kozijn (AWS 65) en deur (ADS 65).

Afmetingen : volgens tekening.

Kleur : zwart

.01 METALEN BUITENDEUR

Gebouw B9567

- De natuurstenen onderdorpel voor buitenkozijn/ deur merk B.

30.38.25-a BESCHERMPLAAT/-PROFIEL**0. BESCHERMPROFIEL**

Fabricaat : ter keuze van de aannemer, ter goedkeuring van de directie.
Beoogd gebruik: ter bescherming van de binnendeurkozijnen merk 1 en de hoeken van de kalkzandsteen wanden t.p.v. de binnendeurkozijnen merk 1.

Afmeting : volgens opgave aannemer, hoogte tot 1800 mm.+P.

Materiaal : aluminium

Kleur : naturel

Toebehoren:

- bevestigingsmiddel(en)

.01 BINNENWAND/ BINNENDEURKOZIJNEN

Gebouw B9567

- De beschermingsprofielen op de kalkzandsteenwand en binnendeurkozijnen merk 1.

30.43 DAKLICHTKOEPELS EN DAKLICHTKAPPEN**30.43.20-a DAKLICHTKAP ELEMENT****0. DAKLICHTKAP ELEMENT**

Fabricaat : Kingspan Geisoleerde Panelen.

Type : Day-Lite Upstand.

Beoogd gebruik: daklichten voor hellenddak (RW Trapezoidal Roof/ Wall 120 mm.), volgens tekening.

Dagmaat opening volgens tekening.

Materiaal : aluminium profiel

U waarde (W/m²K) :1,84

Afwerking : Kingspan Spectrum (55 um).

Kleur (Ral) : 7039

Beglazing : Polycarbonaat

Kleur : Clear

Lichtdoorlatend : 70%

Hulpstukken moeten van overeenkomstige hoedanigheid en kwaliteit zijn als de panelen.

Toebehoren:

- bevestigingsmiddel(en) : zelftappend en/ of zelfborend van RVS.

- afdichtings-/aansluitingsvoorziening(en) : volgens opgave fabrikant.

4. MONTAGE LICHTSTRAAT/BEGLAZINGSSYSTEEM

De aansluitingen van het paneel moeten aan de volgende functionele eisen voldoen : volgens opgave fabrikant.

Garantie : 10 jaar.

.01 HELLEND DAK

Gebouw B9567

- De daklichten in de Kingspan dakpanelen, volgens tekening.

30.62 GARAGE- EN BEDRIJFSBUITENDEUREN**30.62.22-a SEGMENTHEFDEUR****0. SEGMENTHEFDEUR (NEN-EN 13241:2003+A2:2016)**

Garagedeuren leveren onder KOMO-attest-met-productcertificaat overeenkomstig BRL 0815.

Fabricaat : Crawford OH1042F sectionale overheaddeur met beglaasde panelen : Assa Abloy Entrance Systems Nederland BV.

Waterdichtheid (klasse): (EN 12425) 3

Weerstand tegen windbelasting (NEN-EN 12424) (klasse): 3, ≤ 700 .
 Warmtedoorgangscoefficiënt (U) ($W/(m^2.K)$): 3,3 (geïsoleerde beglazing)
 Luchtdoorlatendheid (klasse): (EN 12426) 2
 Daghoogte (mm): 3000
 Deurbreedte (mm): 3100
 Afwerking : stucco binnen/ buiten
 Kleur (RAL): 7039 binnen/ buiten.
 Beveiliging : geïntegreerde vingerkleembeveiliging.
 Vergrendeling : veiligheidsslot met cilinder/
 deurvergrendelingsschakelaar.
 Besturing : elektrisch 3 fasen.
 Aandrijving: elektrisch.
 Onderdelen :
 Geleiding : railsysteem, aluminium, standaard beslag.
 Deursegment : dagmaat minimaal 850 X ca 2300 mm.
 Bekleding deursegment : aluminiumplaat
 Hoogte deursegment (mm): 500
 Dikte deursegment (mm): 42 (bodemsectie)
 Segmentvulling : CFK-vrij PUR-schuim, 48 kg/m³.
 Beglazing : dubbel acrylaat, gekleurd.
 Loopdeur breedte (mm) : 850
 Loopdeur drempelloos en voorzien van insteek deurslot,
 knopprofielcilinder (levering door directie) , inliggende scharnieren ,
 deurdranger (TSO 400) en deurkrukgarnituur.
 Sloten dienen aan te sluiten op bestaand sluitplan.
 Loopdeuren voorzien van meerpuntsvergrendeling.
 - deurkruk loopdeur op ca. 1080 mm +P.
 Loopdeurpositie : volgens tekening.
 Kleur loopdeur (Ral) : 7039 binnen/ buiten.

4. STELWERK AFBOUW

De segmenthefdeur moet door de leverancier in het werk worden gemonteerd.
 Door de aannemer moeten tevens de benodigde thermisch verzinkte staalprofielen, c.q. in het werk worden aangebracht t.b.v. de totale segmenthefdeur te denken valt aan bevestigingen voor motor, geleiderails, veren, bescherming betondorpel etc.

.01 BUITENWAND

Gebouw B9567

- De segmenthefdeur merk A, volgens tekening.

30.80 HANG- EN SLUITWERK

30.80.21-a SCHARNIER

0. SCHARNIER

Fabrikant: AXA

Type : AXA 1677 SMART EASYFIX SCHARNIER.

Beoogd gebruik: binnendeuren merk 1, 4 scharnieren per deur helft.

Essentiele kenmerken overeenkomstig EN 1935:2002/C1:2007

Inbraakwerend hang- en sluitwerk (NEN 5089) (klasse): 3-ster.

Blad (bxh) (mm): 89x89, rondhoek.

Bladdikte (mm): 3

Oppervlaktebehandeling : Topcoat gegalvaniseerd.

Afschuifsterkte (klasse) : 0

Corrosiewerendheid (klasse) : 4

Lagering : AXApom kunststof lager.

Duurzaamheid, deuren (EN 1935) (klasse) : 7, 200.000 testcycli.

Vleugelgewicht (max.) (kg) : 120, 4 scharnieren.

- .01 BINNENDEUR
Gebouw B9567
- De scharnieren t.b.v. de dubbele binnendeuren merk 1.
- 30.80.31-a DEUR-/RAAMSLLOT
0. DEUR-/RAAMSLLOT (NEN-EN 12209:2003/AC:2005)
Enkelvoudige sloten leveren onder KOMO-attest-met-productcertificaat overeenkomstig BRL 3104.
Fabricaat : Assa Abloy - Nemeff.
Type deurslot 1759.
Doornmaat (mm): 65
Voorplaat staal verzinkt en gelakt.
Sluitplaat P 1759/ 02
Inbraakwerendheidsklasse: 3-ster.
Slotcilinder levering door de directie.
Toebehoren:
- bevestigingsmiddel(en) RVS
- .01 BINNENDEUR
Gebouw B9567
- de sloten t.b.v. de binnendeuren merk 1.
- 30.80.41-a KRUK/SCHILD
0. DEURGARNITUUR (NEN-EN 1906:2012)
Fabricaat : FSB projectbeslag AGL met schild, vastdraaibaar en gelagerd.
Type schild : dag en nacht slotgarnituur met ronde rozetten.
Type kruk : design 1076, op rond rozet geveerd.
Krukstift verlenging (mm) : n.t.b.
Materiaal : corrosievast staal.
Oppervlaktebehandeling : fijn mat geslepen, 6204
Toebehoren:
- bevestigingsmiddel(en)
- .01 BINNENDEUR
Gebouw B9567
- Het deurbeslag op de binnendeuren merk 1 voorzien van dag- en nachtslot.
- 30.80.44-a DEUR-/RAAMNAALDPROFIEL
0. ALPROKON, 19-1 DEURNAALD VOOR DUBBELE DEUREN MET SPONNING
Fabrikant: Alprokon Aluminium Development B.V.
Type: 19-1 deurnaald voor dubbele deuren met sponning.
Beoogd gebruik : deurnaald voor dubbele deuren, benodigde ruimte tussen de deuren 9 mm.
Deurdikte (mm): 40.
Afstand hart kruk tot onderkant (mm): 1050
Materiaal: aluminium.
Oppervlaktebehandeling: gepoedercoat in RAL-kleur.
Bedieningshoogte grendels (mm): 1.700, vanaf onderkant.
Afdichtingsprofiel: polypropyleen borstel.
Contraprofiel : met voorzieningen voor hoofdslot Nemeff.
Grendel : achterliggend aangebrachte schuifgrendel.
Schootvanger : sluitpot boven en onder, vlakke flens.
- .01 BINNENDEUR
Gebouw B9567
- De deurnaald t.b.v. de dubbele binnendeuren merk 1.

31 SYSTEEMBEKLEDINGEN

31.00 ALGEMEEN

31.00.20 EISEN EN UITVOERING: ALGEMEEN

09. BEVESTIGINGEN

- In het zicht blijvende bevestigingsmiddelen voor buitentoepassingen moeten ten minste van roestvast staal zijn in een kwaliteit passend bij de omstandigheden, zowel klimatologisch als detaillering, en ter goedkeuring 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 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.

90. LOSMAAKBAARHEID

- Nieuwe (hoofd)draagconstructies zijn eenvoudig en zonder schade losmaakbaar en herbruikbaar. Lokale uitzonderingen zijn toegestaan.
- Nieuwe materialen in gevels en dakpakketten (isolatie en dakbedekking) zijn eenvoudig en zonder schade losmaak en herbruikbaar. Lokale uitzonderingen zijn toegestaan.

31.12 WERKBESCHIEDEN

31.12.30-a WERKPLANNEN SYSTEEMBEKLEDINGEN

0. GEDETAILLEERD WERKPLAN SYSTEEMBEKLEDINGEN

Door de aannemer te verstrekken plan.
Van de totale gevel- en dakelementen.
Naast het vermelde in paragraaf 26, lid 1 van de UAV 2012 moet het werkplan de volgende gegevens bevatten:
Het totale plan van alle gevel- en dakelementen.
Aantal te verstrekken exemplaren:
- ter goedkeuring (st.): 1
- goedgekeurd (st.): 1
Verstrekkingsvorm: digitaal in pdf-formaat.
Tijdstip van verstrekking: 2 weken voor aanvang werkzaamheden.

.01 BUITENWAND

Het werkplan t.b.v. de gevelelementen.

.02 HELLEND DAK

Het werkplan t.b.v. de dakelementen.

31.18 GARANTIES**31.18.10-a GARANTIE SYSTEEMBEKLEDINGEN****0. GARANTIE SYSTEEMBEKLEDINGEN**

Voor de volgende onderdelen wordt een garantie verlangd die moet gelden vanaf het gereedkomen of de levering van het gegarandeerde onderdeel gedurende de vermelde periode.

Onderdeel: de gevel- en dakelementen inclusief goten, lichtstraten en hemelwaterafvoeren..

De garantieverstrekker: de aannemer.

De garantieperiode bedraagt: 10 jaar.

.01 BUITENWAND

De garantie van de gevelelementen.

.02 HELLEND DAK

De garantie van de dakelementen.

31.50 BEKLEDINGEN SANDWICHPANELEN**31.50.10-a SYSTEEMBEKLEDING VAN SANDWICHPANELEN, STALEN SANDWICHPANEEL****0. SYSTEEMBEKLEDING VAN SANDWICHPANELEN****1. METALEN SANDWICHPANEEL (NEN-EN 14509:2013)**

Fabricaat : Kingspan geïsoleerde panelen.

Type : RW Trapezoidal Roof/ Wall.

Beoogd gebruik: dak- en wandbekleding.

Zie bestekpost 25.33.16-a.

.01 BUITENWAND

Gebouw B9567

- De gevelelementen inclusief toebehoren.

.02 HELLEND DAK

Gebouw B9567

- De dakelementen inclusief goten, hemelwaterafvoeren en daklichten en toebehoren.

41 TEGELWERK**41.00 ALGEMEEN****41.00.20 EISEN EN UITVOERING: ALGEMEEN**

09. **AANSLUITINGEN AAN DE ANDERE CONSTRUCTIEDELEN/-MATERIALEN**
Aansluitingen van stukadoorwerk op andere constructiedelen/-materialen hiervan vrijhouden door middel van stucstop-profielen of snijvoegen.
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.

41.14 MONSTERS, PROEFOPSTELLINGEN EN PROEFVLAKKEN**41.14.10-a MONSTERS TEGELWERK**

0. **MONSTER TEGELWERK**
Door de aannemer te verstrekken monster(s).
Van de hierna genoemde monsters dienen ter beoordeling van de volgende, bij het monster genoemde kenmerken.
Monster:
 - wandtegels.Beoordelingskenmerken:
 - oppervlak.
 - kleur.
 - afmeting.Aantal monsters: 2 stuks/tegel.
Tijdstip van verstrekking: 2 weken voor aanvang werkzaamheden.
- .01 **SECUNDAIRE WAND, BINNEN**
De bemonstering van de wandtegels voor ruimte 1.03 t.p.v. de wastafel.

41.32 WANDTEGELWERK**41.32.12-a WANDTEGELWERK, GELIJMD, KERAMISCHE TEGEL**

0. **WANDTEGELWERK, GELIJMD**
Ondergrond : kalkzandsteen elementen
Beddikte (mm): ca. 4
Patroon : TM-001 > GR030-001.
Voegbreedte (mm): 3
Oppervlaktebeoordelingscriteria (STABU Standaard, hoofdstuk 41, bijlage A) (groep): 1.
1. **DROOGGEPERSTE TEGEL (NEN-EN 14411:2016)**
Drooggeperste tegels leveren onder KOMO-kwaliteitsverklaring overeenkomstig BRL 1010.
Fabricaat : Koninklijke Mosa bv.
Type : keramische wandtegel 15thirty Greys.

- Afmetingen (lxbxd) (mm) : 147x297x7.
Kleur : grijswit.
Uitvoering : mat.
4. **TEGELLIJM**
 Fabrikaat : Schonox.
 Type : HTL pastalijm.
- .01 **BINNENWAND**
 Gebouw B9567
 - De wandtegels t.p.v. de wastafel in ruimte 1.03, groot ca. 1,5 m².

41.71 VOEGWERK

- 41.71.10-a **TEGELWERK, VOEGAFWERKING**
0. **TEGELWERK, VOEGAFWERKING**
 Voeg strak en vol gevuld.
 Voegbreedte (mm) : 3
 Overtollig voegmateriaal verwijderen en tegels reinigen.
4. **VOEGMORTEL**
 Fabrikaat : Omnicol Nederland BV.
 Type : Omnifill 100 WD.
 Kleur : overeenkomstig de kleur van de desbetreffende tegels, ter goedkeuring van de directie.
- .01 **BINNENWAND**
 Gebouw B9567
 - Het voegwerk voor de wandtegels in ruimte 1.03.

41.83 PROFIELEN

- 41.83.11-a **RANDAFWERKINGSPROFIEL**
0. **HOEKBESCHERMINGSPROFIEL, METAAL**
 Fabrikaat : Schluter - JOLLY
 Type : randbeschermingsprofiel.
 Materiaal: corrosievast staal.
 Oppervlaktebehandeling : geborsteld.
 Afmeting hoogte : passend bij de toe te passen wandtegeldikte.
 Toebehoren:
 bevestigingsmiddelen in RVS uitvoering.
- .01 **BINNENWAND**
 Gebouw B9567
 - Het hoekbeschermingsprofiel voor de wandtegels in ruimte 1.03.

45 AFBOUWTIMMERWERK**45.46 AFTIMMERINGEN****45.46.11-a AFTIMMERING, GEPROFILEERD HOUT****0. AFTIMMERING**

Verdeling: symetrisch.

Verbinding/ lassen:

-verlenging: koud + kit.

-inwendige hoeken: koud.

-uitwendige hoeken: verstek.

1. GEPROFILEERD HOUT (NEN-EN 14915:2013)

Houtsoort: dark red meranti, min. 500 kg/m3.

Profilering: rechthoekig.

Dikte (mm): 20

Breedte (mm): 90

Oppervlaktebehandeling: dekkend geverfd, zie hoofdstuk 46.

Toebehoren:

-bevestigingsmiddelen, lijm afgestemd op de ondergrond, evt.
aanvullend nagels/ nieten/ schroeven.

-kitvoeg hoek plint/ wand.

.01 VLOERPLINT

De vloerplinten in alle ruimten.

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****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 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.

46.00.60 **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 IFO-gecertificeerde bedrijven certificaat (of vergelijkbaar bewijsmiddel).

46.13 BEPROEVING, CONTROLE, INSPECTIE, KEURING, METING EN OPNEMING**46.13.10-a BEPROEVING SCHILDERWERK****0. BEPROEVING SCHILDERWERK**

Door de aannemer te verzorgen beproeving(en).

Van 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.

Methode:

- NEN-EN-ISO 2409:2020 (houten ondergronden)
- SKH publicatie 05-01:2018 (houten ondergronden)
- ASTM D3359, methode A (metalen en steenachtige ondergronden)
- ISO 4624:2023 (vloercoating, brandwerende coatings, stucagen, dekvloeren)

Uitgangspunten:

- proef methode vaststellen.

Aantal metingen per verf/ coating systeem: 5.

Plaats: willekeurig gekozen.

.01 GEBOUW

De beproeving van het schilderwerk voor staal.

46.13.40-a KEURING SCHILDERWERK**0. KEURINGSRAPPORT SCHILDERWERK**

Door de aannemer te verstrekken rapportage(s).

Van al het schilderwerk.

Aantal te verstrekken exemplaren:

- ter goedkeuring 1 st.
- goedgekeurd 1 st.

Verstrekkingsvorm: digitaal

Tijdstip van verstrekking voor oplevering.

.01 SCHILDERWERK

Al het staal in het zicht, vloerplinten en binnendeuren/ kozijnen merk 1.

46.14 MONSTERS, PROEFOPSTELLINGEN EN PROEFVLAKKEN**46.14.30-a PROEFVLAKKEN SCHILDERWERK****0. PROEFVLAK SCHILDERWERK**

Door de aannemer te verzorgen proefvlak(ken).

Van het schilderwerk van: staal

De aannemer zet per kleur, van de top-afwerking, een proefvlak op.

Deze proefvlakken dienen ter beoordeling van de visuele aspecten.

Beoordelingskenmerken:

- kwaliteit.
- oppervlak.
- kleur.

Afmeting(en) min.: ca. 0,3 x 0,3 m schilderwerk, 1,0 m² sauswerk.

- .01 GEBOUW
De proefvakken t.b.v. al het staal in zicht.

46.18 GARANTIES

46.18.10-a GARANTIE SCHILDERWERK

0. GARANTIE SCHILDERWERK
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 binnen Schilderwerk.
De garantieverstrekker: de aannemer.
De garantieperiode bedraagt: 10 jaar.
- .01 GEBOUW
De garantieverklaring t.b.v. al het schilderen van staalwerk in het zicht

46.31 NIEUWE ONDERGROND, HOUT

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

0. NWE ONDERGR. HOUT, INDUSTRI. DEKK. SYSTEEM, WATERGEDR.
Systeem:
- 2 lagen grondverf.
Applicatie: spuiten.
Totale laagdikte (µm): 120
4. GRONDVERF HOUT, WATERGEDRAGEN
Fabrikaat: Sigma Coatings o.g.
Type: Sigmalith PE40 o.g.
Bindmiddel: alkyd.
- .01 HOUTWERK BINNEN/ BUITEN
De voorbehandeling (fabrieksmatig) van alle nieuwe houten delen, aftimmerprofielen, stelkozijnen e.d.

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

0. NWE ONDERGR. HOUT, DEKKEND SYSTEEM, WATERGEDR.
Systeem:
-gronden alvorens in het werk te brengen en vervolgens:
-bijwerken met grondverf.
-geheel, 2 lagen dekverf.
Laagdikte:
- grondverf per laag (µm): 40
- dekverf per laag (µm): 40
Verontreinigingen verwijderen
Beschadigde delen schuren en opzuiveren
Naden vullen met PU kit.
5. DEKVERF HOUT, WATERGEDRAGEN
Fabrikaat: Sigma Coatings o.g.
Type: Sigma S2U Semi-gloss o.g.
Kleur:
-RAL 7022, binnendeurkozijnen merk 1 en de vloerplinten.
-RAL 9001, binnendeuren merk 1.
Glansgraad: halfglanzend.
- .01 HOUTWEK BINNEN
Het houten schilderwerk van de binnendeuren merk 1, binnendeurkozijnen merk 1 en de vloerplinten.

46.32 NIEUWE ONDERGROND, METAAL

- 46.32.24-a NWE ONDERGR. THERMISCH VERZINKT STAAL, OPLOSM.HOUDEND
0. NWE ONDERGR. THERMISCH VERZINKT STAAL, OPLOSM.HOUDEND
- Systeem:
- Bijwerken met primer
 - Bijwerken met midcoat/grondverf
 - Geheel, 1 laag dekverf.
- Laagdikte:
- midcoat/grondverf per laag (μm): 100
 - dekverf per laag (μm): 75
 - primer per laag (μm): 75
- Verontreinigingen verwijderen
- Beschadigde delen ontdoen van corrosieproducten en opruwen.
- Applicatie: spuiten.
3. PRIMER METAAL, OPLOSMIDDELHOUDEND
- Fabricaat: Sigma Coatings o.g.
- Type: Sigma Cover 280 o.g.
- Bindmiddel: 2-componenten epoxy.
4. MIDCOAT/GRONDVERF METAAL, OPLOSMIDDELHOUDEND
- Fabricaat: Sigma Coatings o.g.
- Type: Sigma Cover 456 o.g.
- Bindmiddel: 2-componenten epoxy.
5. DEKVERF METAAL, OPLOSMIDDELHOUDEND
- Fabricaat: Sigma Coatings o.g.
- Type: Sigma Dur 520 o.g.
- Kleur: RAL 7022.
- Glansgraad: halfglanzend.
- .01 CONSTRUCTIE
- Al het constructie staal.

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.

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.

50.12 WERKBESCHEIDEN**50.12.20-a BEREKENINGEN DAKGOTEN EN HEMELWATERAFVOEREN****0. BEREKENING DAKGOTEN EN HEMELWATERAFVOEREN**

- Door de aannemer te verstrekken berekening(en).
- Van de dimensionering van de hemelwaterafvoeren passend in het systeem van Kingspan, zie 25.33.16-a.
- aantallen, locaties en diameters van de afvoeren.
- Berekeningsmethode (NEN 3215+C1+A1:2018): van toepassing.
- Uitgangspunten zijn vierkante metalen hemelwaterafvoeren afm. 80x80 mm. Locatie zie tekening.
- Dit in tegenstelling met wat er op de tekening staat.
- Aantal te verstrekken exemplaren:
 - ter goedkeuring: 2 st. In PDF
 - goedgekeurd: 2 st. In PDF

.01 HEMELWATERAFVOER

- De hemelwaterafvoeren van het gebouw.

50.31 DAKGOTEN**50.31.10-a METALEN DAKGOOTELEMENT****0. METALEN DAKGOOTELEMENT**

- Voor metalen dakgoot en metalen hemelwaterafvoeren (vierkant 80x80 mm.) zie 25.33.16-a.
- Fabricaat: Kingspan

.01 HELLEND DAK

- De goten en hemelwaterafvoeren.

51 BINNENRIOLERING**51.00 ALGEMEEN****51.00.10 BEGRIPPEN: ALGEMEEN****09. BENAMING RIOLERING**

- Onder HWA-riolering wordt verstaan de afvoerinstallatie van regenwater van het bouwwerk tot ca. 1,0 m¹ buiten de gevel;
- Onder RWA-riolering wordt verstaan de afvoerinstallatie van regenwater 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.

51.00.20 EISEN EN UITVOERING: ALGEMEEN**01. BOUTVERBINDINGEN**

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

90. LEIDINGBELOOP

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

51.11 FUNCTIONELE OMSCHRIJVINGEN**51.11.10-a BINNENRIOLERING****0. BINNENRIOLERING**

De DWA-riolering voor de lozingstoestellen als vrij verval systeem aan te leggen tot ca. 1 meter buiten de gevel als gescheiden systeem van de afvoerinstallatie van regenwater.

Vanaf ca. 1 meter buiten de gevel dient het systeem door de terrein aannemer op de buitenriolering te worden aangesloten op een afscheider.

Vanwege het ontbreken van een kruipruimte zal de riolering ingestort worden en van een ontstoppingsmogelijkheid moeten worden voorzien.

Uitvoering:

- overeenkomstig NEN 3215+C1+A1:2018
- overeenkomstig ISSO publicatie 3216

.01 BINNENRIOLERING

De binnenriolering in Loods B9567.

51.12 TEKENINGEN EN BEREKENINGEN

51.12.10-a TEKENINGEN BINNENRIOLERING

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.
- 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):
 - * wastafel ø 50 mm.
 - * spoelafsluiter ø 50 mm.
 - * condens ø 32 mm.

Aantal te verstrekken exemplaren:

- ter goedkeuring: als digitaal PDF-bestand.
- goedgekeurde: 2 stuks, witdruk A4 gevouwen + als digitaal bestand in PDF-formaat en AutoCAD 2018 DWG-formaat.

Tijdstip van verstrekking: voor aanvang van de werkzaamheden dient de aannemer te beschikken over door de directie goedgekeurde tekeningen en dient de tekeningen tijdig ter goedkeuring te overleggen. De directie heeft tenminste 10 werkdagen nodig voor de beoordeling van de tekeningen.

.01 BINNENRIOLERING

De installatietekeningen van de binnenriolering.

51.12.20-a BEREKENINGEN BINNENRIOLERING

0. INSTALLATIE-BEREKENING

Door de aannemer te vervaardigen berekening:

Van:

- de binnenrioleringsinstallaties.

Berekeningsmethode:

- overeenkomstig de NTR

Uitgangspunten:

- het op de bestektekening aangegeven schematische leidingbeloop.
- de installatieberekening.
- de aan te sluiten sanitaire toestellen.
- aansluitdiameters (mm):
 - * wastafel ø 50 mm.
 - * condens ø 32 mm.

Aantal te verstrekken exemplaren:

- ter goedkeuring: als digitaal PDF-bestand.
- goedgekeurde: 2 stuks, witdruk in A4-formaat + als digitaal bestand in PDF-formaat.

Tijdstip van verstrekking: voor aanvang van de werkzaamheden dient de aannemer te beschikken over door de directie goedgekeurde berekeningen en dient de berekeningen tijdig ter goedkeuring te overleggen.

.01 BINNENRIOLERING

De berekeningen van de binnenriolering.

51.13 BEPROEVING, CONTROLE, INSPECTIE, KEURING, METING EN OPNEMING**51.13.10-a BEPROEVING BINNENRIOLERING****0. BEPROEVING BINNENRIOLERING**

Door de aannemer te verzorgen beproeving(en).

Van de binnenrioleringsinstallatie

Methode:

- Overeenkomstig NPR 3216.

Uitgangspunten:

- Beproeving op lektheid.

Tijdstip:

- Voordat de leidingen uit het zicht worden weggewerkt.

3. BEPROEVINGSRAPPORT BINNENRIOLERING

Door de aannemer te verstrekken rapportage(s).

Het rapport omvat de beproeving van de binnenrioleringsinstallatie op lektheid.

Het rapport moet de volgende gegevens bevatten:

- de gehanteerde methode;
- het tijdstip en tijdsduur van de beproeving;
- de gehanteerde testdruk;
- naam en telefoonnummer functionaris.

Bij het rapport moeten zijn bijgevoegd:

- schematische tekening

Aantal te verstrekken exemplaren:

- ter goedkeuring: als digitaal PDF-bestand.
- goedgekeurd: 2 stuks, witdruk A4 gevouwen + als digitaal bestand in PDF-formaat.

Tijdstip van verstrekking: voordat de leidingen uit het zicht worden weggewerkt.

.01 BINNENRIOLERING

Het beproevingsrapport van de binnenriolering.

51.17 REVISIEBESCHEIDEN**51.17.10-a REVISIETEKENINGEN BINNENRIOLERING****0. REVISIETEKENING BINNENRIOLERING**

Door de aannemer te verstrekken revisietekening(en).

Van de nieuw aangelegde binnenrioleringsinstallatie.

Op de revisietekening(en) moet zijn aangegeven:

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

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

Aantal te verstrekken exemplaren:

- ter goedkeuring: als digitaal PDF-bestand en AutoCAD 2018 DWG-formaat.
- goedgekeurd: 2 stuks, witdruk A4 gevouwen + als digitaal bestand in PDF-formaat en AutoCAD 2018 DWG-formaat.

Tijdstip van verstrekking: voor oplevering

.01 BINNENRIOLERING

De revisietekeningen van de binnenriolering.

51.17.20-a REVISIEGEGEVENS BINNENRIOLERING

0. REVISIEGEGEVENS BINNENRIOLERING

Door de aannemer te verstrekken gegevens.

Van de geheel gerealiseerde binnenrioleringinstallatie.

- de revisiebescheiden moeten alle in dit hoofdstuk door de aannemer te vervaardigen en/of te leveren documenten bevatten.
- de revisiebescheiden moeten een inhoudsopgave bevatten.
- aangebrachte installatiewijzigingen, gedurende de onderhouds-/servicetermijn, moeten voordat deze termijn is verstreken verwerkt worden in de revisiebescheiden.

De revisiegegevens dienen ten minste te bevatten:

- de standaard fabrieksdocumentatie van alle toegepaste onderdelen.
- De gegevens moeten worden vastgelegd voordat de onderdelen aan het zicht zijn onttrokken.

Aantal te verstrekken exemplaren:

- ter goedkeuring: 2 stuks
- goedgekeurd: 2 stuks

Verstrekkingsvorm van de goedgekeurde revisiebescheiden:

- de witdrukken gestoken in doorzichtige mappen van kunststof en gebundeld per discipline in witte ordners met vier ringen.
- digitale bestanden in PDF-formaat.
- Excel-documenten dienen tevens in Excel-formaat aangeleverd te worden.
- de digitale bestanden te versturen via Secure Transfer.

Tijdstip van verstrekking: voor oplevering

.01 BINNENRIOLERING

De revisiegegevens van de binnenriolering.

51.32 KUNSTSTOF BUISLEIDINGEN

51.32.10-a AANLEG KUNSTSTOF BINNENRIOLERING, KUNSTSTOF BINNENRIOLERINGSBUIS

0. AANLEG KUNSTSTOF BINNENRIOLERING

Aanlegwijze:

- overeenkomstig NEN 3215+C1+A1:2018.
- overeenkomstig ISSO publicatie 3216
- peil: in het werk nader te bepalen
- ligging: als aangegeven op tekening
- afschot (mm/m¹): 2
- leidingdoorvoeren, in het zicht, afdekken met rozetten

Verbindingswijze:

- verbinding(en): manchetverbinding.
- met hulpstukken van de fabrikant
- volgens voorschrift fabrikant

Bevestigingswijze:

- gebeugeld
- volgens voorschrift fabrikant

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.

1. KUNSTSTOF BINNENRIOLERINGSBUIS, PP (NEN-EN 1451-1:2017/C1:2018)

Fabrikant: Dyka en/of Wavin

KOMO-keur volgens BRL 2042

Materiaal: PP (polypropyleen).

Kleur: zwart .

RAL 9011

Toebehoren:

- bevestigingsmiddel(en)
- buissifons met schroefdeksel als stankafsluiter voor alle sanitaire toestellen
- hulpstukken

.01 BINNENRIOLERING

De kunststof buisleidingen van de binnenriolering.

De sifons/stankafsluiters t.b.v. de wastafel en condenswaterafvoer.

51.61 APPENDAGES IN LEIDINGEN

51.61.31-a EXPANSIE-/ZETTINGSTUK

0. KUNSTSTOF EXPANSIESTUK

Fabrikant: Dyka en/of Wavin

Type: Expansiestuk 2-delig mof/spie

Beoogd gebruik: opvangen van zetting in het terrein

Vorm: rond.

Uitvoering: recht.

Materiaal: PVC

Nominale buitendiameter (De) (mm): 50.

Buiseinden: met mof en spie-eind.

Kleur: 7037

Toebehoren:

- 4x aansluitbocht 45°

51.61.33-a ONTSTOPPINGSSTUK

0. KUNSTSTOF ONTSTOPPINGSSTUK

Fabrikant: Dyka en/of Wavin

Type: eindstuk

Beoogd gebruik: onstoppingsstuk einde leiding

Uitvoering: met schroefdeksel.

Materiaal: PP (polypropyleen)

Diameter (d) (mm): 75 mm

Buiseinden: spie/schroefdeksel

Kleur: zwart.

RAL 9011

Toebehoren:

- verloop naar 50 mm

.01 BINNENRIOLERING

De appendages van de binnenriolering tot 1 meter buiten de gevel.

52 WATERINSTALLATIES**52.00 ALGEMEEN****52.00.19 EISEN AAN ONDERAANNEMING****01. ONDERAANNEMING**

Gezien de aard en omvang van de werkzaamheden komen voor de aanleg van de terreinwaterleiding slechts onderaannemers in aanmerking die in het bezit zijn van het CKB procescertificaat van de stichting Certificatieregeling Kabelinfrastructuur en Buizenlegbedrijven.

52.00.20 EISEN EN UITVOERING: ALGEMEEN**01. BOUTVERBINDINGEN**

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

90. BEUGELS EN VERBINDINGEN

Beugels en verbindingen van in het zicht blijvende leidingen in hetzelfde vlak moeten op gelijke plaatsen zijn aangebracht. Beugels en verbindingen van in het zicht blijvende leidingen in hetzelfde vlak moeten volgens een regelmatig patroon worden aangebracht.

91. MEET- EN AANWIJSINSTRUMENTEN

Meet- en aanwijsinstrumenten zodanig monteren dat vervanging zonder aftappen van de installatie mogelijk is.

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.

52.00.30 INFORMATIE-OVERDRACHT: ALGEMEEN

09. MELDING AANVANG

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

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 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.

.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

De tapwaterinstallatie uitvoeren volgens dit bestek met bijbehorende bestektekeningen.

De aannemer dient een nadere selectie te maken van de componenten met inachtnaam van de in dit bestek vermelde componenten. Van deze laatste componenten dient de aannemer de grootte danwel de capaciteit te bepalen aan de hand van door de aannemer gemaakte berekeningen zoals opgegeven in dit hoofdstuk.

Legionella beveiliging laten plaatsvinden middels:

- spoelafsluiter aan het einde van de koudtapwaterleiding en temperatuurvoeler op een kritische watertemperatuur plaats.
- het warm tapwater continu boven een temperatuur te houden van 65 gr. C in de warmtapwaterbereider.

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 laatst 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

De ISSO-publicaties van de tapwaterinstallatie.

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.
- de oorsprong, bestemming en het beloop van de, in de grond gelegde leidingen en toebehoren, met vermelding van de diepteligging.
- het materiaal.
- de plaats van appendages.
- de maatvoering.
- de te isoleren, respectievelijk geïsoleerde installatiedelen.
- de plaats en de afmetingen van de springen door wanden, vloeren en plafonds.
- 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: als digitaal PDF-bestand
- ter goedkeuring van het waterleidingbedrijf dient de aannemer de tekeningen tijdig ter goedkeuring aan het waterleidingbedrijf te overleggen als 2 stuks witdruk A4 gevouwen en als digitaal PDF-bestand.
- goedgekeurde: 2 stuks, witdruk A4 gevouwen door directie en waterleidingbedrijf goedgekeurd + als digitaal bestand in PDF-formaat en AutoCAD 2018 DWG-formaat.

Tijdstip van verstrekking: voor aanvang van de werkzaamheden dient de aannemer te beschikken over door de directie goedgekeurde tekeningen en dient de tekeningen tijdig ter goedkeuring te overleggen. De directie heeft tenminste 10 werkdagen nodig voor de beoordeling van de tekeningen.

.01 WATERLEIDINGNET

De installatietekeningen van de nieuw te realiseren:

- waterinstallatie in Loods B9567.
- terreinwaterinstallatie van het complex.

52.12.20-a BEREKENINGEN WATERINSTALLATIES

0. BEREKENING WATERINSTALLATIES

Door de aannemer te verstrekken berekening(en).

Van het koud- en warmwater leidingsysteem voor het bepalen en controleren van de leidingdiameters en vereiste voordruk.

Uitgangspunten:

- de voorschriften van het waterleverend bedrijf.
- de Waterwerkbladen
- de ISSO-publicatie 55

- een voordruk bij binnenkomst van het gebouw: 200 kPa
- een maximaal toelaatbaar drukverlies in de leiding van: 2 kPa/m
- een minimale voordruk op de tappunten van: 100 kPa

Berekening uitvoeren met het Vabi programma: VA109 tapwater

De aannemer dient deze berekeningen te reviseren.

Aantal te verstrekken exemplaren:

- ter goedkeuring: als digitaal PDF-bestand
- goedgekeurd: 2 stuks, witdruk in A4-formaat + digitaal PDF-bestand en Vabi-projectbestand

Tijdstip van verstrekking: voor aanvang van de werkzaamheden dient de aannemer te beschikken over door de directie goedgekeurde berekeningen en dient de berekeningen tijdig ter goedkeuring te overleggen.

.01 WATERLEIDINGNET

De gereviseerde, goedgekeurde berekeningen van de waterinstallatie.

52.13 BEPROEVEN, INREGELEN, IN BEDRIJF STELLEN EN CONTROLEREN

52.13.10-a BEPROEVEN/INREGELEN

0. BEPROEVEN/INREGELEN

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

De controle op dichtheid door het afpersen van de waterleidingen.

52.13.10-b BEPROEVEN/INREGELLEN

0. WATERINSTALLATIE

Beproeven.

- middels bacteriologisch onderzoek.

Onderdelen:

- de gehele waterinstallatie.

Uitgangspunten:

- VEWIN werkblad 2.4.

Uitvoering door:

- Eurofins C-mark waterconsultants (088-8310000).

Tijdstip:

Bestaande gebouwen.

- **1e controle:** niet van toepassing, het betreft een nieuwbouw van Loods B9567.
- **2e controle:** Na de gehele montage, nadat de installatie gespoeld en/of is gedesinfecteerd dienen op aanzeg van de aannemer watermonsters te worden genomen ter controle van de bacteriologische hoedanigheid.
De kosten van deze 1e en 2e controle dienen opgenomen te zijn in de aanneemsom. Indien het resultaat van de 2e controle negatief is, zijn de vervolgcosten, totdat het resultaat positief is, voor rekening van de aannemer. Onder deze vervolgcosten wordt mede verstaan de kosten van het spoelen en/desinfecteren en van monsternamen door het Eurofins CMark. Telkens als door Eurofins C-Mark een controle is verricht dient de rapportage, in kopie, aan de directie ter beschikking te worden gesteld.

.01 WATERLEIDINGNET

De beproeving op bacteriologische hoedanigheid van de aangepaste drinkwater installatie.

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 te 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.

52.17 REVISIEBESCHIEDEN

52.17.10-a REVISIETEKENINGEN WATERINSTALLATIES

- 0. REVISIETEKENING WATERINSTALLATIES
Door de aannemer te verstrekken revisietekening(en).
Van de nieuw aangelegde waterinstallatie.
Op de revisietekening(en) moet zijn aangegeven:
 - het leidingbeloop met diameters
 - de oorsprong, bestemming en het beloop van de, in de grond gelegde leidingen en toebehoren, met vermelding van de diepteligging.
 - de materialen.
 - de plaats van appendages.
 - de maatvoering.
 - de te isoleren, respectievelijk geïsoleerde installatiedelen.
 - de isometrische projectie van de leidingloop compleet met vloer- en muurdoorgangen; leidingdiameters; sanitaire toestelcodering; appendages; watermeters.De gegevens moeten worden vastgelegd voordat de onderdelen aan het zicht zijn onttrokken.
Aantal te verstrekken exemplaren:
 - ter goedkeuring als digitaal PDF-bestand en AutoCAD 2018 DWG-formaat.
 - goedgekeurd: 2 stuks, witdruk A4 gevouwen + als digitaal bestand in PDF-formaat en AutoCAD 2018 DWG-formaat.Tijdstip van verstrekking: voor aanvang van de werkzaamheden

.01 WATERLEIDINGNET

- De revisietekeningen van de:
- waterinstallatie in Loods B9567.
 - terreinwaterinstallatie van het complex.

52.17.20-a REVISIEGEGEVENS WATERINSTALLATIES

- 0. REVISIEGEGEVENS WATERINSTALLATIES
Door de aannemer te verstrekken gegevens.
Van de geheel gerealiseerde waterinstallatie.
 - de revisiebescheiden moeten alle in dit hoofdstuk door de aannemer te vervaardigen en/of te leveren documenten bevatten.
 - de revisiebescheiden moeten een inhoudsopgave bevatten.
 - de aangebrachte installatiewijzigingen, gedurende de onderhouds-/servicetermijn, moeten voordat deze termijn is verstreken verwerkt worden in de revisiebescheiden.De revisiegegevens dienen ten minste te bevatten:
 - de standaard fabrieksdokumentatie van alle toegepaste onderdelen.De gegevens moeten worden vastgelegd voordat de onderdelen aan het zicht zijn onttrokken.
Aantal te verstrekken exemplaren:
 - ter goedkeuring: 2 stuks
 - goedgekeurd: 2 stuksVerstrekkingsvorm van de goedgekeurde revisiebescheiden:
 - de witdrukken gestoken in doorzichtige mappen van kunststof en gebundeld per discipline in witte ordners met vier ringen.
 - digitale bestanden in PDF-formaat.
 - Excel-documenten dienen tevens in Excel-formaat aangeleverd te

worden.

- de digitale bestanden aangeleverd op een elektronische informatiedrager.

Tijdstip van verstrekking: voor oplevering

9. **BEHEERSPLAN**

Door de aannemer te vervaardigen documenten volgens de Waterwerkbladen.

De aannemer moet het waterleidingbedrijf verzoeken om overeenkomstig par. 16 van het waterwerkblad 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 oplevering.

.01 **WATERLEIDINGNET**

De revisiegegevens van de:

- waterinstallatie in Loods B9567.
- terreinwaterinstallatie van het complex.

52.17.30-a **ONDERHOUDSVOORSCHRIFTEN WATERINSTALLATIES**

0. **ONDERHOUDSVOORSCHRIFTEN WATERINSTALLATIES**

Door de aannemer te verstrekken onderhoudsvoorschrift(en).

Van de installaties 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.
- goedgekeurd: : overeenkomstig het vereiste aantal revisiebescheiden.

Tijdstip van verstrekking: voor ingebruikneming van het werk, of het

betreffende onderdeel daarvan, danwel voor oplevering.

52.17.40-a BEDIENINGSVOORSCHRIFTEN WATERINSTALLATIES

0. 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: 1 x 2 uur.

52.31 METALEN BUISLEIDINGEN

52.31.10-a AANLEG METALEN WATERLEIDING, KOPEREN BUIS

0. AANLEG METALEN WATERLEIDING

Aanlegwijze:

- ligging: binnenleiding, hotspotvrij
- voor montage van leidingen en hulpstukken deze ontdoen van verontreinigingen, scherpe kanten en bramen.
- leidingdoorvoeren, in het zicht, afdekken met rozetten
- leidingdoorvoeringen door bouwkundige constructies dienen zodanig te zijn uitgevoerd dat de functionele eigenschappen van de te doorsnijden constructie tenminste gelijk blijven voorwat betreft brandwerendheid, waterdichtheid, gasdichtheid en isolatie. Hiervoor dient gebruik te worden gemaakt van de in paragraaf 52.63 omschreven leidingdoorvoerhulpstukken.

Verbindingswijze:

- zacht soldeerverbinding overeenkomstig VEWIN WB 2.2.A.
- hard soldeerverbinding overeenkomstig VEWIN WB 2.2.A.
- gebruik vloeimiddel overeenkomstig BRL-K624.
- knel- en pressverbinding.
- het aantal verbindingen in leidingen moet tot het minimum zijn beperkt.

Bevestigingswijze:

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

Beschermingswijze:

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

Oppervlaktebehandeling:

- ontvetten en reinigen.

Afwerking:

- zichtwerk schilderen in grasgroen RAL6010.

Opslag op het werkterrein:

- leidingen moeten vrij van de grond en afgesloten worden opgeslagen.

1. KOPEREN BUIS, NAADLOOS (NEN-EN 1057:2006+A1:2010)

Fabrikant: ter keuze van aannemer

Type:

- naadloze koperen buis voor waterleidingen in sanitaire toepassingen volgens BRL K760/05, geleverd met KIWA-keur.

Materiaalhardheid: R250.

Nominale buitendiameter (Dn) (mm): zoals op tekening aangegeven.

Hulpstukken:

- messing-koper overeenkomstig KIWA kwaliteitseisen nr.50.

Toebehoren:

- bevestigingsmiddel(en), muurbeugels c.q. ophangstroppen fabr. Müpro of Flaco compleet met toebehoren, geschikt voor koperen buis.
- afdichtingsmiddelen.

.01 WATERLEIDINGNET

De binnenleidingen van het koud- en warmwaterleidingnet, uitgezonderd de leidingen die zijn weggewerkt in wanden en vloeren.

52.31.10-b AANLEG METALEN WATERLEIDING, KOPEREN BUIS

0. AANLEG METALEN WATERLEIDING

Aanlegwijze:

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

Verbindingswijze:

- zacht soldeerverbinding overeenkomstig VEWIN WB 2.2.A.
- gebruik vloeimiddel overeenkomstig BRL-K624.
- het aantal verbindingen in leidingen moet tot het minimum zijn beperkt.

Bevestigingswijze:

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

Beschermingswijze:

- beschermbuis: flexibele kunststof

Opslag op het werkterrein:

- leidingen moeten vrij van de grond en afgesloten worden opgeslagen.

1. KOPEREN BUIS, MET MANTEL (NEN-EN 13349:2002)

Fabrikant: KM Europa Metal A.G. (KME)

Type: roodkoperen buis voor waterleidingen in sanitaire toepassingen met PVC-mantel.

Materiaalhardheid: R220.

Nominale buitendiameter (Dn) (mm): zoals op tekening aangegeven

Hulpstukken:

- messing-koper overeenkomstig KIWA kwaliteitseisen nr.50.

.01 WATERLEIDINGNET

De binnenleidingen van het koud- en warmwaterleidingnet, die zijn weggewerkt in wanden en vloeren.

52.32 KUNSTSTOF BUISLEIDINGEN

52.32.10-a AANLEG KUNSTSTOF WATERLEIDING, KUNSTSTOF WATERLEIDINGBUIS

0. AANLEG KUNSTSTOF WATERLEIDING

Aanlegwijze:

- peil: gronddekking minimaal 100 cm.
- ligging hotspotvrij in de grond
- voor montage van leidingen en hulpstukken deze ontdoen van verontreinigingen, scherpe kanten en bramen.

Opslag op het werkterrein:

- vrij van de grond
- afgesloten met kunststof deksels

Verbindingswijze:

- lijmverbinding
- spiegellasverbinding
- trekvaste verbindingen met S.L.A. koppeling

Beschermingswijze:

- beschermbuis onder kruising van wegen met stalen mantelbuis, zoals omschreven in paragraaf 12.99
- stempelen van de leiding: daar waar nodig
- beschermbuis bij doorvoer bouwkundige constructie
- beschermbuis bij doorvoer steenachtige vloer: bovenkant ten minste 50 mm boven afgewerkte vloer.

1. KUNSTSTOF WATERLEIDINGBUIS, PE

Fabrikant: Egeplast GmbH & Co

Leverancier: Conval Nederland B.V., Boxtel

Type: S.L.A.-leidingsysteem

Beoogd gebruik: HDPE drukleiding voor drinkwater bestand tegen verontreinigingen in de grond met KIWA Qa keur.

Materiaal: HDPE met Safety Line Aluminium (S.L.A.)

Materiaalsamenstelling:

- mediumvoerende buis van PE100 RCplus (verbeterde HDPE)
- diffusiedichte aluminiumlaag, diagonaal overlappend en continue gewikkeld en gelijmd
- beschermmantel van mineraal versterkt polypropyleen voorzien van vier dubbele groene strepen ter onderscheiding van andere leidingen.

Diameter (d) (mm): 32

Wanddikte (mm): 3,00

Lengte (m): volgens tekening

Hulpstukken:

- S.L.A. messing perskoppelingen overeenkomstig het leveringsprogramma van de leverancier
- Hulpstukken van andere leveranciers zijn NIET toegestaan

Toebehoren:

- bevestigingsmiddel(en) voor het fixeren van de leiding
- muurdoorvoer
- mantelbuis (zie § 12.99)

.01 WATERLEIDINGNET

De terreinwaterleiding volgens tekening naar Loods B9567.

52.51 VOORRAADTOESTELLEN

52.51.10-a ELEKTRISCHE BOILER

0. ELEKTRISCHE BOILER

Fabriek: Itho Daalderop, Invenum, o.g.

Constructie: Close-up boiler

Inhoud (dm³): 10

Temperatuur (°C): instelbaar tot 80°C

Materiaal boiler: koper

Verwarmingselement:

- aansluitspanning (V): 230
- vermogen (kW): 2,2

Toebehoren:

- aansluitset close in/up boiler
- ophang- en bevestigingsmaterialen

Aansluitset dient te bestaan uit:

- Afvoer T-stuk
- Flexibele afvoerslang
- Inlaatcombinatie (keerklep/overdruk)
- Sifon voor expansiewater
- Flexibele koudwateraansluitslang
- Flexibele warmwateraansluitslang

4. MONTAGE WARM-WATERTOESTEL

Montage-/opstellingswijze:

- montagewijze volgens voorschrift fabrikant
- .01 WARM-WATERTAPINSTALLATIE
De elektrische boiler t.b.v. de spoelbak

52.61 APPENDAGES IN LEIDINGEN

52.61.11-a AFSLUITER

- 0. SCHUIFAFSLUITER
Fabrikaat: vanwege onderhoud en service gelijk aan het huidige
fabrikaat op de locatie (AVK).
Type: Serie 16/90 (dienstleidingafsluiter).
Nominale doorlaat (DN): 25 t/m 50, overeenkomstig de leidingdiameter.
Druktrap (PN): 16.
Vorm: recht.
Aansluitingen: binnendraad.
Materiaal: kunststof.
Bediening: handmatig.
Toebehoren:
 - straatpot fabr. AVK type PURDIE, opschrift water, deksel te voorzien van een slijtvaste epoxy coating (kleur blauw)
 - betonnen boventegel
 - inbouwgarmituur fabr. AVK type 04 van voldoende lengte bij de betreffende gronddekking
- .01 WATERLEIDINGNET
De dienstafsluiter in de terreinwaterleiding voor de gebouwaansluiting van Loods B9567.

52.61.11-b AFSLUITER

- 0. KOGELAFSLUITER
Kogelafsluiter met KIWA keurmerk
 - spindelafdichting onderhoudsvrij
 - voorzien van aftapgelegenheid.Nominale doorlaat (DN): overeenkomstig de leidingdiameter.
Druktrap (PN): 16
Vorm: recht.
Aansluitingen: koppeling met capillair x binnendraad.
Materiaal
 - huis, bovendeele, spindel en klepblad: brons;
 - spindelafdichting: EPDM;
 - klepafdichting: PTFE (Teflon);
 - handvat: kunststof.Bediening: handmatig, voorzien van handel
Toebehoren:
 - aftapper
- .01 WATERLEIDINGNET
Kogelkranen te monteren t.b.v.:
 - groepsafsluiter op de verdeler
 - hoofdafsluiter(s) ten behoeve van boiler
 - afsluiters in het leidingnet

52.61.12-a STOPKRAAN

- 0. STOPKRAAN
Kogelafsluiter met KIWA keurmerk
Voorzien van aftapgelegenheid.
Nominale doorlaat (DN): overeenkomstig de leidingdiameter.
Vorm: recht.
Aansluitingen: knel

Bediening handmatig, voorzien van handel

Toebehoren:

- aftapper 1/4".

.01 WATERLEIDINGNET

Stopkranen te monteren voor alle nieuw te plaatsen sanitaire toestellen, aansluitpunten en 1 stuks t.b.v. de watermeter.

52.61.19-b TAPKRAAN

0. TAPKRAAN, BUITEN

Fabricaat: : vanwege onderhoud en service gelijk aan het huidige fabricaat op de locatie (Schell GmbH & Co).

Uitvoering: vorstbestendige buitenkraan

Type: POLAR II

Model: wandopbouw

Aansluitdiameter: 1/2"x 15 mm

Slangwartel: G 3/4"

Materiaal: messing verchroomd

Bediening: sleutel en/of comfort greep

Beveiliging: beluchter en terugslagklep EB

Toebehoren:

- muurdoorvoering met isolatieslang

- muurrozet

Montagehoogte (m): 0,5 boven afgewerkte vloer

.01 WATERLEIDINGNET

De vorstbestendige buitenkraan.

52.61.21-a TERUGSLAGKLEP

0. TERUGSLAGKLEP, KLEP

Uitvoering: Beveiliging EA

- controleerbare keerklep, met KIWA keurmerk;

- voorzien van aftap- en controlemogelijkheid.

Nominale doorlaat (DN): overeenkomstig de leidingdiameter.

Vorm: recht

Aansluitingen: soldeerkoppelingen

Materiaal:

- huis: messing.

- klep: kunststof POM.

- afdichting: rubber SBR.

Toebehoren:

- 2 koppelingen capillair;

- aftapper 1/4"

.01 WATERLEIDINGNET

De terugslagklep conform de geldende eisen ten behoeve van de koudwateraansluiting van de:

- boiler

- tapkraan buiten

52.61.23-a MAGNEETKLEP

0. MAGNEETKLEP

Beoogd gebruik: Spuien/doorspoelen koudwaterleiding tbv legionellapreventie

Vorm: recht.

Uitvoering: normaal gesloten.

Materiaal huis: messing.

Nominale doorlaat (DN): 25

Drukklasse (PN): 10

Sluitsnelheid (m/s): Vertraagd sluitend (Waterslag)

Aansluitspanning (V, Hz): 24VAC

Toebehoren:

- Magneetspoel 24VAC

- Waterslagdemper
- Lozing op riolering, met trechter en sifon, berekend op een minimale watersnelheid in de leiding van minimaal 1 m/s in de grootste diameter bovengrondse waterleiding.

52.61.41-a WATERMETER**0. WATERMETER**

Fabrikaat: ITRON (voorheen Actaris/Schlumberger).

Type: Aquadis QN1,5

Uitvoering: volumetrische watermeter

Bereik debiet (m³/h): Q_n=10 / Q_{max}=20 / Q_{min}=0,1

Aflezings: analoog.

Aansluitingen: draad

Nominale doorlaat (DN): 15

Aansluitdiameter: G 3/4"

Meter:

- KIWA goedgekeurd;
- zowel horizontale als verticale montage;
- drooglopend, hermetisch afgesloten telwerk;
- standaard voorbereid op communicatie met Cyble technology;
- nauwkeurigheidsklasse: C

Toebehoren:

- Itron Cyble Sensor pulsgever, 1 puls per 10 liter
- Communicatiemodule voor ModBus RTU
- afsluiter voor de watermeter
- EA controleerbare terugslagklep
- afsluiter
- aftapper

4. MONTAGE AANWIJZINSTRUMENT

Montagewijze:

- montage: overeenkomstig richtlijnen leverancier, zodanig dat de meter gemakkelijk is af te lezen.
- montage zodanig dat vervanging zonder het aftappen van de installatie mogelijk is.

Bevestigingswijze:

- met muurbeugel c.q. ondersteuning.

.01 WATERLEIDINGNET

De watermeter bij binnenkomst van het gebouw.

52.61.99-a BEDIENINGSLEUTEL ONDERGRONDSE AFSLUITERS**0. BEDIENINGSLEUTEL ONDERGRONDSE AFSLUITERS**

Fabrikaat: AVK.

Type: T-sleutel F27 standaard.

.01 WATERLEIDINGNET

5 stuks bediening sleutel ten behoeve van de ondergrondse afsluiters.

52.62 APPENDAGES AAN LEIDINGEN**52.62.21-a BE-/ONTLUCHTER****0. BE-/ONTLUCHTER**

Fabrikaat: VSH.

.01 WATERLEIDINGNET

Be-/ontluchter te monteren voor de goede werking van de installatie.

52.62.32-a THERMOMETER**0. THERMOMETER**

Wijzerthermometer

Bereik (°C): 0 - 120

- Meetwijze: bi-metaal
 Afmetingen (mm):
 - kastdiameter (mm): 63.
 Aansluitingen ("): 1/2.
 Materiaal:
 - kast: aluminium
 - randkap: vernikkeld.
 - afleesvenster: glas.
 Toebehoren:
 - dompelbuis van messing (insteek afhankelijk van buisdiameter)
4. **MONTAGE AANWIJSINSTRUMENT**
 Montagewijze:
 - montage zodanig dat het instrument gemakkelijk is af te lezen.
 - montage zodanig dat vervanging zonder het aftappen van de installatie mogelijk is.
- .01 **WARM-WATERTAPINSTALLATIE**
 De thermometers in de uitgaande warmwaterleiding van de boiler

52.63 APPENDAGES OM LEIDINGEN

52.63.10-a LEIDINGDOORVOERHULPSTUK, MONTAGE DOORVOERHULPSTUK

0. **LEIDINGDOORVOERHULPSTUK, GAS-/VLOEISTOFDICHT**
 Fabrikaat: CSD.
 Materiaal afdichtingspluggen: rubber EPDM.
 Afmetingen (mm):
 - diameter (mm): afgestemd op de gemaakte boring en de door te voeren leiding.
 - lengte (mm): afgestemd op de constructiedikte.
 Toebehoren:
 - instortbuis fabr. CSD uitgevoerd in PVC.
1. **MONTAGE DOORVOERHULPSTUK**
 Montagewijze:
 - De afwerking tussen constructie en leidingdoorvoerhulpstukken moet zodanig zijn dat de functionele eigenschappen van de doorsneden constructie(s) v.w.b. isolatie c.q. gas waterdichtheid tenminste gelijk blijven.
 - Derhalve dient de ruimte tussen de constructie en de buitenzijde van de mantelbuis te worden afgekit.
- .01 **WATERLEIDINGNET**
 Alle leidingdoorvoeringen door bouwkundige constructies waar eisen zijn gesteld aan gas-, en waterdichtheid.

52.63.10-b LEIDINGDOORVOERHULPSTUK, MONTAGE DOORVOERHULPSTUK

0. **LEIDINGDOORVOERHULPSTUK, BRANDWEREND**
 Constructie: volgens de SBR/ISSO "Brandveilige doorvoeren"
 Brandwerendheid (min): overeenkomstig de vereiste brandwerendheid van de wandconstructie.
 Rookwerendheid (min.): overeenkomstig de vereiste rookwerendheid van de wandconstructie.
 Afmetingen (mm):
 - diameter (mm): afgestemd op de gemaakte boring en de door te voeren leiding.
 - lengte (mm): afgestemd op de constructiedikte.
1. **MONTAGE DOORVOERHULPSTUK**
 Montagewijze:
 - Montage en afwerking volgens SBR/ISSO "Brandveilige doorvoeren"
 - De afwerking tussen constructie en leidingdoorvoerhulpstukken moet

zodanig zijn dat de functionele eigenschappen van de doorsneden constructie(s) v.w.b. brandwerendheid en rookwerendheid tenminste gelijk blijven.

9. **KWALITEITSCERTIFICAAT**

Van iedere doorvoering moet een kwaliteitscertificaat worden overlegd met een geldigheidsduur van 10 jaar.

.01 **WATERLEIDINGNET**

Alle leidingdoorvoeringen door bouwkundige constructies waar eisen gesteld worden aan brandwerendheid en rookwerendheid.

52.63.10-c **LEIDINGDOORVOERHULPSTUK, MONTAGE DOORVOERHULPSTUK**

0. **LEIDINGDOORVOERHULPSTUK**

Fabrikaat: ALVEKA.

Type: Trol met geleidingsribben, geluiddichte uitvoering.

Materiaal: PE.

Afmetingen (mm):

- diameter (mm): afgestemd op de gemaakte boring en de door te voeren leiding.
- lengte (mm): afgestemd op de constructiedikte.

Toebehoren:

- afsluitdop;
- rubberring;
- rozetten.

1. **MONTAGE DOORVOERHULPSTUK**

Montagewijze:

- De afwerking tussen constructie en leidingdoorvoerhulpstukken moet zodanig zijn dat de functionele eigenschappen van de doorsneden constructie(s) v.w.b. isolatie c.q. akoestisch tenminste gelijk blijven.
- Derhalve dient de tussen ruimte tussen leiding en binnenwand van de mantelbuis vóór het aanbrengen van de rozetten opgevuld te worden met minerale wol. De ruimte tussen de constructie en de buitenzijde van de mantelbuis dient te worden afgekit.

.01 **WATERLEIDINGNET**

Alle leidingdoorvoeringen door bouwkundige constructies waar geen eisen zijn gesteld aan brandwerendheid, water- en/of gasdichtheid.

52.63.19-a **WAARSCHUWINGSLINT**

0. **WAARSCHUWINGSLINT**

Fabrikaat: ter keuze van de aannemer.

Materiaal: kunststof

Afmetingen (bxd) (mm): breedte 40 mm.

Kleur: Blauw.

Tekst opschrift: WATER

4. **AANBRENGEN WAARSCHUWINGSBAND**

Het waarschuwingsslint dient in de grond te worden gelegd boven de in de grond aangebrachte leidingen op een hoogte van 300 mm. boven deze leidingen.

.01 **WATERLEIDINGNET**

Het waarschuwingsslint t.b.v. de terreinwaterleidingen van het complex.

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

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

Fabrikaat: ter keuze van de aannemer.

Vorm: rechthoekig.

Materiaal: resopal.

Kleuren:

- plaat en ondergrondblokje zwart.
- opschriften en tekst: wit.

Opschrift: teksten in overleg met de directie te bepalen.

Afmeting (mm): 100 x 40.

Letterhoogte (mm): 8

Toebehoren:

- bevestigingsmiddelen.
- staander.

9. MONTAGE NAAM-, NUMMER- EN/OF SYMBOOLPLATEN

Meerdere naast elkaar te plaatsen naam, nummer- en/of symboolplaten moeten worden aangebracht op een speciaal voor dit doel te monteren strip.

.01 WATERLEIDINGNET

De Resopal plaatjes voor alle onderdelen welke voor de werking en bediening van de installaties belangrijk zijn.

52.63.30-b NAAM-/NUMMER-/SYMBOOLPLAAT

0. AANWIJSPLAAT WATERLEIDING (NEN 1184:1986)

Fabriek: FP

Vorm: rechthoekig.

Uitvoering (type): 1.

Afmetingen plaat (bxh) (mm): 120x160.

Kleur plaat en ondergrond (RAL): 5010, gentiaanblauw.

Kleur letters en T (RAL): 9002, grijswit.

Toebehoren:

- bevestigingsmiddel(en)
- staander: profielpaal toepassen waar de aanwijspaat niet op de gevel gemonteerd mag worden.

.01 WATERLEIDINGNET

De aanwijspaat voor het aangeven van de plaats van de dienstleidingafsluiter van de terreinwaterleiding.

52.81 ISOLATIE

52.81.11-a ISOLATIEWERK, ISOLATIESCHALEN, KUNSTSTOF SCHUIM SCHAAL

0. ISOLATIEWERK, ISOLATIESCHALEN

Verwerkingswijze:

- patroon verspringend
- aantal lagen (st.): 1
- bevestiging: volledig gelijmd

Afdichtingswijze:

- naadafwerking: gelijmd, dampdicht

1. SCHUIMRUBBER SCHAAL

Fabriek: Armacell.

Schuimrubber slang.

Type: SH/Armaflex.

Materiaal: flexibel gesloten cellig synthetisch schuimrubber, CFK-vrij.

Kleur: grijs met gele type aanduiding.

Dikte (mm): 13.

Temperatuur (°C): tot 105.

Warmtegeleidingscoëfficiënt (DIN 52613-77) (W/(m.K)): 0,033 bij 10 °C.

Brandklasse (NEN 6065+w97): 2.

Rookdichtheid (NEN 6066+w97) (m-1): <3,8.

Brandgedrag: zelfdovend, niet afdruppend, niet vuurgeleidend.

Brandwerendheid leidingdoorvoeringen (min) (DIN 4102-11-85): <=90.

Geluid demping (DIN-EN-ISO 3811-1+a07): reductie van contactgeluid voortplanting tot 30 (dB(A)).

Toebehoren:

- SH/Armaflex lijm 520 en reiniger
- Armafinish 99

9. UITVOERING

Het aanbrengen van de isolatie mag uitsluitend geschieden door een

bedrijf dat is gecertificeerd voor het Armaflex-Systeem-Garantplan.

.01 WATERLEIDINGNET

Isolatie ten behoeve van:

- alle koudwaterleidingen, uitgezonderd de leidingen welke zijn weggewerkt in de muur en de brandblusleidingen
- de in de koudwaterleidingen opgenomen 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.
09. **IN GEBRUIK NEMING**
Sanitair mag niet eerder dan bij de oplevering in gebruik worden genomen.
19. **AANSLUITINGEN**
Aansluitingen van binnenriolering en koud- en warmwaterinstallaties op het sanitair moeten losneembaar zijn uitgevoerd.
Sanitaire toestellen en leidingdoorvoeringen dienen ter plaatse van tegelwerk te worden afgekit.
29. **HOOGTEMATEN INSTALLATIE-ONDERDELEN**
Hoogtematen van installatie-onderdelen worden aangegeven ten opzichte van de bovenzijde van de afgewerkte vloer.
De hoogtematen voor het standaard sanitair zijn:
- | | |
|---------------------------------|----------------|
| - bovenkant wastafel | 0,85 - 0,90 m. |
| - bovenkant planchet | 1,20 - 1,25 m. |
| - onderkant spiegel | 1,35 - 1,40 m. |
| - rand uitstortgootsteen | 0,45 - 0,55 m. |
| - kraan boven uitstortgootsteen | 1,10 - 1,25 m. |
| - kledinghaken | 1,70 m. |
39. **MEET- EN AANWIJSINSTRUMENTEN**
Meet- en aanwijsinstrumenten zodanig monteren dat vervanging zonder aftappen van de installatie mogelijk is.

53.34 GOOTSTEEN- EN SPOELBAKCOMBINATIES**53.34.22-a UITSTORTGOOTSTEEN, GOOTSTEENMENGKRAAN**

0. **UITSTORTGOOTSTEEN**
Fabrikaat: Franke, o.g.
Leverancier: Internorm
Model: wandspoelbak 3346
Type: 340.170, met overloop en consoles
Materiaal: RVS 304
Afmetingen (mm):
- inwendig: 500x400x200
- uitwendig: 560x460x200
Kleur: zilvergrijs
Afvoergarnituur:
- plug: RVS
- buissifon: messing verchroomd met vloer- of wandrozet.
Toebehoren:
- bevestigingsmiddelen: roestvast staal
- 340.171 RVS spatplaat 3345, BxH = 560x250 mm
1. **GOOTSTEENMENGKRAAN**
Fabrikaat: Ideal Standaard.
Serie: Venlo Nimbus II Project.

- Artikelnr: F3161AA
 Keukenwandmengkraan Eco met onderuitloop.
 Model: wand.
 Aansluitdiameter ("): 3/4.
 Afdichting: keramische schijf.
 Materiaal: messing.
 Oppervlaktebehandeling: verchroomd.
 Bediening:
 - vorm: knop.
 Uitloop:
 - draaibaar.
 - vorm: gebogen.
 - sprong (mm): 200.
 - perlator.
 Toebehoren:
 - ketting met stop.
5. MONTAGE SANITAIR
- Montagewijze:
- montagehoogte boven afgewerkte vloer (m):
 - bovenkant wastafel: 0,85
 - wandmengkraan: 1,15
- .01 GOOTSTEEN/SPOELBAK
- De spoelbak in werkplaats 1.03.

53.80 TOEBEHOREN SANITAIR

53.80.20-a SPIEGEL

0. RVS SPIEGEL, ELCEE 6040VM
 Fabrikant: Elcee Holland b.v.
 Producteigenschappen
 Constructie: gezet
 Samenstelling: corrosievast-stalen plaat met kunststof montageplaat
 Bevestigingsgarnituur
 Constructie: vast
4. MONTAGE SANITAIR
- Montagewijze:
- montagehoogte boven afgewerkte vloer (m): 1,40 onderkant spiegel
- .01 SANITAIR TOEBEHOREN
- De spiegel boven de spoelbak.

53.80.40-a HOUDER/HAAK

0. GEESA, HANDDOEKHAAK, NEMOX COLLECTION, ARTIKEL 916513-02
 Fabrikant: Geesa B.V.
 Producteigenschappen
 Constructie: haak
 Samenstelling: houder, bevestiging
 Aantal plaatsen (st.): 1
 Opstelling: wand
 Houder
 Vorm: rond,
 Diameter (mm): 20
 Diepte (mm): 30
 Oppervlaktebehandeling: verchroomd
 Bevestigingsgarnituur
 Constructie: verborgen bevestiging
 Aantal (st.): 1
 Vorm: rond
 Diameter (mm): 20

- Oppervlaktebehandeling: verchroomd
- Afmetingen, massa
- Diepte (mm): 30
- Afmetingen (mm): 30x20
- 4. MONTAGE SANITAIR
- .01 SANITAIR TOEBEHOREN
- De handdoekhaak naast de spoelbak.

56 PERSLUCHT- EN VACUÛMINSTALLATIES

56.00 ALGEMEEN

- 56.00.20 EISEN EN UITVOERING: ALGEMEEN
90. BEUGELS EN VERBINDINGEN
 Beugels en verbindingen van in het zicht blijvende leidingen in hetzelfde vlak moeten volgens een regelmatig patroon aangebracht.
- 56.00.30 INFORMATIE-OVERDRACHT: ALGEMEEN
90. BEDIENINGSINSTRUCTIE
 Na inbedrijfstelling van de persluchtinstallatie geeft de aannemer, ter plaatse en aan door de directie aan te wijzen personen, instructie over de bediening en het onderhoud van de persluchtinstallatie.
 De instructietijd is maximaal: 1 x 2 uur.

56.11 FUNCTIONELE OMSCHRIJVINGEN

- 56.11.10-a PERSLUCHTINSTALLATIE
0. PERSLUCHTINSTALLATIE
 Levering compressor door derden (DPO/gebruiker). Vanaf de aangegeven opstelling dient een persluchtleidingnet met de benodigde appendages aangelegd te worden. Het leidingnet dient voorbereid te zijn op uitbreidingen zoals indicatief op tekening is aangegeven.
 Uitvoering:
 De persluchtinstallatie dient te voldoen aan:
- Richtlijn Drukapparatuur 2014/68/EU.
 - NEN-EN-ISO 5774:2023, Kunststofslangen met textielwapening voor perslucht - specificaties.
 - NEN-ISO 5782-1:2017, Pneumatiek-Persluchtfilters-Deel 1: Belangrijkste eigenschappen die in de documentatie en productmarkeringsvereisten van een fabrikant moeten voorkomen.
 - NEN-ISO 6301-1:2017, Pneumatiek-Smeertoestellen-Deel 1: De belangrijkste kenmerken die in de documentatie van de leverancier moeten worden opgenomen en vereisten aan het markeren van producten.
 - NEN-ISO 6953-1:2024, Pneumatiek-Persluchtreduceerventielen-Deel 1: Hoofdkenmerken die in de documentatie van leveranciers moet staan en eisen ten aanzien van de productmarkering.
 - NEN-ISO 7183:2008, Drogers voor perslucht-Specificaties en testen.
- .01 PERSLUCHTINSTALLATIE
 De persluchtinstallatie in Loods B9567.

56.12 WERKBESCHEIDEN

- 56.12.10-a TEKENINGEN PERSLUCHT- EN VACUÛMINSTALLATIES
0. TEKENING PERSLUCHTINSTALLATIE
 Door de aannemer te verstrekken tekening(en).
 Op de tekening(en) moet zijn aangegeven:

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

De aannemer dient deze tekening(en) te reviseren

Aantal te verstrekken exemplaren:

- ter goedkeuring: als digitaal PDF-bestand
- goedgekeurd: 2 stuks, witdruk A4 gevouwen + als digitaal bestand in PDF-formaat en AutoCAD 2018 DWG-formaat

Tijdstip van verstrekking: voor aanvang van de werkzaamheden dient de aannemer te beschikken over door de directie goedgekeurde tekeningen en dient de tekeningen tijdig ter goedkeuring te overleggen. De directie heeft tenminste 10 werkdagen nodig voor de beoordeling van de tekeningen.

.01 PERSLUCHTINSTALLATIE

De installatietekeningen van de persluchtinstallatie.

56.12.20-a BEREKENINGEN PERSLUCHT- EN VACUÛMINSTALLATIES

0. BEREKENING PERSLUCHTINSTALLATIE

Door de aannemer te verstrekken berekening(en).

Van de persluchtinstallatie

Berekeningsmethode(n): volgens leverancier

Aantal te verstrekken exemplaren:

- ter goedkeuring als digitaal PDF-bestand
- goedgekeurd: 2 stuks, witdruk in A4-formaat + als digitaal bestand in PDF-formaat.

Tijdstip van verstrekking: voor aanvang van de werkzaamheden dient de aannemer te beschikken over door de directie goedgekeurde berekeningen en dient de berekeningen tijdig ter goedkeuring te overleggen.

.01 PERSLUCHTINSTALLATIE

De berekeningen van de persluchtinstallatie.

56.13 BEPROEVING, CONTROLE, INSPECTIE, KEURING, METING EN OPNEMING

56.13.10-a BEPROEVING PERSLUCHT- EN VACUÛMINSTALLATIES

0. BEPROEVING PERSLUCHTINSTALLATIE

Door de aannemer te verzorgen beproeving(en).

De beproeving op lekdichtheid, vanaf de compressor het persluchtleidingnet met de appendages tot aan de afnamepunten.

Methode:

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

Uitgangspunten:

Luchtdichtheid:

- de persluchtinstallatie wordt geacht luchtdicht te zijn wanneer de beproevingsdruk constant blijft over een tijdsduur van 30 minuten.

Tijdstip:

- uitvoering binnen 1 week na het gereedkomen van de persluchtinstallatie

.01 PERSLUCHTINSTALLATIE

De beproeving van de persluchtinstallatie.

56.13.20-a CONTROLE PERSLUCHT- EN VACUÛMINSTALLATIES

0. CONTROLE PERSLUCHTINSTALLATIE

Door de aannemer te verzorgen controle(s).

De controle op verontreinigingen in de persluchtinstallatie.

Methode:

- reiniging middels het doorblazen van het leidingnet met perslucht, danwel stikstof, voordat de apparaten zijn aangesloten.

3. **CONTROLLERAPPORT PERSLUCHTINSTALLATIE**

Door de aannemer te verstrekken rapportage(s).

Van de beproeving op lekdichtheid en controle op verontreinigingen

Het rapport moet de volgende gegevens bevatten:

- de gehanteerde methode
- het tijdstip en de duur van de beproeving
- de gehanteerde testdruk
- naam en telefoonnummer functionaris

Bij het rapport moeten zijn bijgevoegd:

- schematische tekening van de installatie

Aantal te verstrekken exemplaren:

- ter goedkeuring: als digitaal PDF-bestand
- goedgekeurd: 2 stuks, witdruk A4 gevouwen + als digitaal bestand in PDF-formaat

Tijdstip van verstrekking: voor oplevering

.01 **PERSLUCHTINSTALLATIE**

De controle en rapportage van de persluchtinstallatie.

56.17 REVISIEBESCHIEDEN

56.17.10-a REVISIETEKENINGEN PERSLUCHT- EN VACUÛMINSTALLATIES

0. **REVISIETEKENING PERSLUCHTINSTALLATIE**

Door de aannemer te verstrekken revisietekening(en).

Van de persluchtinstallatie.

Op de revisietekening(en) moet zijn aangegeven:

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

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

Aantal te verstrekken exemplaren:

- ter goedkeuring als digitaal PDF-bestand en AutoCAD 2018 DWG-formaat.
- goedgekeurd: 2 stuks, witdruk A4 gevouwen + als digitaal bestand in PDF-formaat en AutoCAD 2018 DWG-formaat.

Tijdstip van verstrekking: voor aanvang van de werkzaamheden

.01 **PERSLUCHTINSTALLATIE**

De revisietekening van de persluchtinstallatie.

56.17.20-a REVISIEGEGEVENS PERSLUCHT- EN VACUÛMINSTALLATIES

0. **REVISIEGEGEVENS PERSLUCHTINSTALLATIE**

Door de aannemer te verstrekken gegevens.

Van de persluchtinstallatie.

- de revisiebescheiden moeten alle in dit hoofdstuk door de aannemer te vervaardigen en/of te leveren documenten bevatten.
- de revisiebescheiden moeten een inhoudsopgave bevatten.
- de aangebrachte installatiewijzigingen, gedurende de onderhouds-/servicetermijn, moeten voordat deze termijn is verstreken verwerkt worden in de revisiebescheiden.

De revisiegegevens dienen ten minste te bevatten:

- de standaard fabrieksdocumentatie van alle toegepaste onderdelen.
- opstelling van de installatie(s).

Aantal te verstrekken exemplaren:

- ter goedkeuring: 2 stuks
 - goedgekeurd: 2 stuks
- Verstrekkingsvorm van de goedgekeurde revisiebescheiden:
- de witdrukken gestoken in doorzichtige mappen van kunststof en gebundeld per discipline in witte ordners met vier ringen.
 - digitale bestanden in PDF-formaat.
 - Excel-documenten dienen tevens in Excel-formaat aangeleverd te worden.
 - de digitale bestanden te versturen via Secure Transfer.

.01 PERSLUCHTINSTALLATIE

De revisiegegevens van de persluchtinstallatie.

56.17.30-a ONDERHOUDSVOORSCHRIFTEN PERSLUCHT- EN VACUÛMINSTALLATIES

0. ONDERHOUDSVOORSCHRIFTEN PERSLUCHTINSTALLATIE

Door de aannemer te verstrekken onderhoudsvoorschrift(en).
Van de bediening en het onderhoud aan de persluchtinstallatie.
Aantal te verstrekken exemplaren:

- ter goedkeuring: overeenkomstig het vereiste aantal revisiebescheiden.
 - goedgekeurd: overeenkomstig het vereiste aantal revisiebescheiden.
- Tijdstip van verstrekking: voor oplevering

.01 PERSLUCHTINSTALLATIE

De onderhoudsvoorschriften van de persluchtinstallatie.

56.31 METALEN BUISLEIDINGEN

56.31.40-a AANLEG METALEN PNEUMATISCHE LEIDING, ALUMINIUM BUIS

0. AANLEG METALEN PERSLUCHTLEIDING

Aanlegwijze:

- ligging: binnenleiding in het zicht in overeenstemming met de aanbevelingen van de fabrikant.
- aftapleiding(en) zodat condens uit het leidingnet kan worden afgetapt.
- voor montage van leidingen en hulpstukken deze ontdoen van verontreinigingen, scherpe kanten en bramen.
- leidingdoorvoeren, in het zicht, afdekken met rozetten

Verbindingswijze:

- verbinding(en) met koppelingen van de buisleverancier

Toebehoren bij de koppelingen t/m 40 mm:

- RVS klemring
- dubbellippige NBR afdichting achter de klemring

Bevestigingswijze:

- gebeugeld volgens voorschriften van de buisleverancier
- montageklemmen en bevestigingsmateriaal van de buisleverancier

Aansluitingen:

- aansluitpunten, montagehoogte t.o.v. afgewerkte vloer (m): 1,10

1. ALUMINIUM BUIS

Fabrikant: Parker

Type: Transair

Uitvoering: gekalibreerde aluminium buizen qualicoat laklaag

Beoogd gebruik: oliehoudende of olievrije perslucht

Diameter: volgens berekening

Oppervlaktebehandeling: qualicoat laklaag

Kleur: blauw RAL 5012.

Hulpstukken: van de buisleverancier

Toebehoren:

- montageklemmen
- bevestigingsmateriaal

- .01 PERSLUCHTINSTALLATIE
Het leidingen van de persluchtinstallatie.

56.40 APPARATEN, FLESSEN EN TANKS

- 56.40.10-a PERSLUCHT COMPRESSOR
 - 0. PERSLUCHT COMPRESSOR
Levering van de compressor valt buiten dit bestek, de persluchtcompressor wordt door DPO/gebruiker verzorgd.
Toebehoren:
 - flexibele verbinding met het leidingwerk
 - .01 PERSLUCHTINSTALLATIE
De persluchtcompressor van de persluchtinstallatie.

56.51 APPENDAGES IN LEIDINGEN

- 56.51.22-a DRUKREGELAAR
 - 0. DRUKREGELAAR
Fabrikant: Atlas Copco
Beoogd gebruik: drukregelaar bij de afnamepunten
Uitvoering: met filter/waterafscheider.
Constructie: met manometer.
Toebehoren:
 - leidingkoppelingen
 - .01 PERSLUCHTINSTALLATIE
De drukregelaars met filter/waterafscheider bij ieder persluchtafnamepunt.
- 56.51.30-a PERSLUCHTFILTER
 - 0. PERSLUCHTFILTER
Fabrikant: Atlas Copco
Beoogd gebruik: olie-/waterafscheider na persluchtcompressor
Uitvoering: met indicator.
Toebehoren:
 - leidingkoppelingen
 - .01 PERSLUCHTINSTALLATIE
De olie-/waterafscheider vlak na de persluchtcompressor.

56.52 APPENDAGES AAN LEIDINGEN

- 56.52.31-a SNELSLUITKOPPELING
 - 0. SNELSLUITKOPPELING
Fabrikant: Atlas-Copco
Type: BAL-15
Vorm: recht
Aansluiting(en): schroefdraad/snelkoppeling
Toebehoren:
 - leidingkoppeling
 - nippel (slangkolomplug 320x10)
 - .01 PERSLUCHTINSTALLATIE
De snelsluitkoppeling bij ieder persluchtafnamepunt.

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

De volgende binnentemperaturen moeten bereikt kunnen worden bij een buitentemperatuur van -6°C:

- temperatuur Opslagruimte 1.02: $\geq 8^{\circ}$, bij een RV $\leq 70\%$.
- temperatuur Werkplaats 1.03: $\geq 8^{\circ}$, bij een RV $\leq 70\%$.
- Werkplaatstemperatuur naar dagstand (15°C) te zetten middels overwerktimer in ruimte 1.03,
- Als de RV in de ruimtes $>70\%$ bedraagt, dan wordt het setpoint van de temperatuur verhoogd tot de RV weer binnen de marges valt, tot een max van 18°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 maximaal 1 x 2 uur.

60.11 FUNCTIONELE OMSCHRIJVINGEN

60.11.19-a VERWARMINGSINSTALLATIE

0. VERWARMINGSINSTALLATIE

De verwarmingsinstallatie is uitgevoerd als lokale verwarming met een:

- elektrische radiator in de opslagruimte 1.02 en werkplaats 1.03.
- lucht-/lucht warmtepomp in de werkplaats 1.03, deze installatie is nader beschreven in Hoofdstuk 62 KOELINSTALLATIES.

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 verwarmingsinstallatie uitvoeren volgens dit bestek en bijbehorende bestektekeningen. De aannemer dient een nadere selectie te maken van de componenten, met inachtnaam van de in dit bestek vermelde componenten. Van deze laatste componenten dient de aannemer de grootte danwel de capaciteit te bepalen aan de hand van door de aannemer gemaakte berekeningen zoals opgegeven in dit hoofdstuk.

.01 VERWARMINGSINSTALLATIE

De verwarmingsinstallatie van de ruimten 1.02 en 1.03 in Loods B9567 zoals aangegeven in dit bestek, op de bestektekeningen en berekend door de aannemer.

60.12 TEKENINGEN EN BEREKENINGEN

60.12.10-a TEKENINGEN VERWARMINGSINSTALLATIES

0. TEKENING VERWARMINGSINSTALLATIES

Door de aannemer te verstrekken tekening(en).

Van de verwarmingsinstallatie

Op de tekening(en) moet zijn aangegeven:

- de plaats en specificaties van verwarmings- apparaten en -lichamen
- het fabrikaat en type van de verwarmingslichamen

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

De aannemer dient deze tekening(en) te reviseren.

Aantal te verstrekken exemplaren:

- ter goedkeuring: als digitaal PDF-bestand
- goedgekeurd: 2 stuks, witdruk A4 gevouwen + als digitaal bestand in PDF-formaat en AutoCAD 2018 DWG-formaat.

Tijdstip van verstrekking: voor aanvang van de werkzaamheden dient de aannemer te beschikken over door de directie goedgekeurde tekeningen en dient de tekeningen tijdig ter goedkeuring te overleggen. De directie heeft tenminste 10 werkdagen nodig voor de beoordeling van de tekeningen.

.01 VERWARMINGSINSTALLATIE

De installatietekeningen van de verwarmingsinstallatie.

60.12.20-a BEREKENINGEN VERWARMINGSINSTALLATIES

0. WARMTEVERLIESBEREKENING

Door de aannemer te vervaardigen berekening:

- de warmteverliesberekening van de verwarmde ruimten.

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

- overeenkomstig NEN-EN 12831-1+a09
- overeenkomstig ISSO-publicatie 51-09
- overeenkomstig ISSO-publicatie 53-02
- overeenkomstig ISSO-publicatie 57-02
- NEN 5066+c93 (bij ruimten met een hoogte tot 4,00m)
- ISSO publicatie: nr. 4-77 (bij ruimten hoger dan 4,00m)

Uitgangspunten:

- de bestektekeningen
- 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 dan 1 is, 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 (c) (NEN 2686:1988/A2:2008) ($\text{dm}^3/\text{s.m}^1.\text{Pa}$): overeenkomstig de eigenschappen van de bouwdeelen en ventilatiesysteem (niet aanwezig).
- toevoer/afvoer: op natuurlijke wijze.

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 radiatoren, binnendelen en dergelijke verifiëren.

De aannemer dient de berekening te reviseren.

Aantal te verstrekken exemplaren:

- ter goedkeuring: als digitaal PDF-bestand
- goedgekeurd: 2 stuks, witdruk op A4 formaat + digitaal PDF-bestand en Vabi projectbestand.

Tijdstip van verstrekking: voor aanvang van de werkzaamheden dient de aannemer te beschikken over door de directie goedgekeurde berekeningen en dient de berekeningen tijdig ter goedkeuring te overleggen.

.01 VERWARMINGSINSTALLATIE

De warmteverliesberekening van de verwarmde ruimten 1.02 en 1.03.

60.12.20-b INSTALLATIE-BEREKENING

0. INSTALLATIE-BEREKENING

Door de aannemer te vervaardigen berekening:

Van:

- de selectie van de radiatoren.

Berekeningsmethode:

- de selectie moet plaatsvinden met behulp van het VABI-programma VA-106 laatste versie.

Uitgangspunten:

- de capaciteit van de radiatoren, zoals in dit bestek vermeld, dient minimaal aangehouden te worden.
- toegestane afwijking naar boven van de warmte afgifte (%): 10.
- toegestane afwijking naar beneden van de warmte afgifte (%): 2.
- radiatorlengte: min. 70% van de kozijnbreedte. max. 100% van de kozijnbreedte.
- radiatorhoogte: min. 50% van borstweringshoogte. max. 150 mm kleiner dan de borstweringshoogte (borstweringshoogte exclusief installatiedelen, zoals leiding-, kabelgoten e.d.)
- de bestektekeningen.
- de warmteverliesberekening.

Aantal te verstrekken exemplaren:

- ter goedkeuring: als digitaal PDF-bestand voorafgaande aan het bestellen van de radiatoren.
- goedgekeurde: 3 stuks, witdruk op A4 formaat + digitaal PDF-bestand en Vabi projectbestand.

Tijdstip van verstrekking: voor aanvang van het bestellen van de radiatoren dient de aannemer te beschikken over door de directie goedgekeurde berekeningen en dient de radiatorselectie tijdig ter goedkeuring te overleggen.

.01 VERWARMINGSINSTALLATIE

De berekening t.b.v. de radiatorselectie.

60.13 BEPROEVEN, INREGELEN, IN BEDRIJF STELLEN EN CONTROLEREN

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 VERWARMINGSINSTALLATIE

De inbedrijfstelling van de verwarmingsinstallatie.

60.17 REVISIEBESCHIEDEN**60.17.10-a REVISIETEKENINGEN VERWARMINGSINSTALLATIES****0. REVISIETEKENING VERWARMINGSINSTALLATIES**

Door de aannemer te verstrekken revisietekening(en).

Van de verwarmingsinstallatie

Op de revisietekening(en) moet zijn aangegeven:

- de opstelling en specificaties van verwarmings- apparaten en - lichamen

Aantal te verstrekken exemplaren:

- ter goedkeuring: als digitaal PDF-bestand en AutoCAD 2018 DWG-formaat.
- goedgekeurd: 2 stuks, witdruk A4 gevouwen + als digitaal bestand in PDF-formaat en AutoCAD 2018 DWG-formaat.

Tijdstip van verstrekking: voor oplevering

.01 VERWARMINGSINSTALLATIE

De revisietekeningen van de verwarmingsinstallatie.

60.17.20-a REVISIEGEGEVENS VERWARMINGSINSTALLATIES**0. REVISIEGEGEVENS VERWARMINGSINSTALLATIES**

Door de aannemer te verstrekken gegevens.

Van de verwarmingsinstallatie

- de revisiebescheiden moeten alle in dit hoofdstuk door de aannemer te vervaardigen en/of te leveren documenten bevatten.
- de revisiebescheiden moeten een inhoudsopgave bevatten.
- de aangebrachte installatiewijzigingen, gedurende de onderhouds-/ servicetermijn, moeten voordat deze termijn is verstreken verwerkt worden in de revisiebescheiden.

De revisiegegevens dienen ten minste te bevatten:

- de standaard fabrieksdokumentatie van alle toegepaste onderdelen.
- opstelling van de installatie(s).
- bedieningsvoorschrift

Aantal te verstrekken exemplaren:

- ter goedkeuring: 2 stuks
- goedgekeurd: 2 stuks

Verstrekkingsvorm van de goedgekeurde revisiebescheiden:

- de witdrukken gestoken in doorzichtige mappen van kunststof en gebundeld per discipline in witte ordners met vier ringen.
- digitale bestanden in PDF-formaat.
- Excel-documenten dienen tevens in Excel-formaat aangeleverd te worden.
- de digitale bestanden te versturen via Secure Transfer.

Tijdstip van verstrekking: voor oplevering

.01 VERWARMINGSINSTALLATIE

De revisiegegevens van de verwarmingsinstallatie.

60.17.40-a BEDIENINGSVOORSCHRIFTEN VERWARMINGSINSTALLATIES**0. BEDIENINGSVOORSCHRIFTEN VERWARMINGSINSTALLATIES**

Door de aannemer te verstrekken bedieningsvoorschrift(en).

Van de verwarmingsinstallatie

Met lijst van toegepaste symbolen.

Met technische beschrijving van de installatie.

Taal: Nederlands.

Aantal te verstrekken exemplaren:

- ter goedkeuring: overeenkomstig het vereiste aantal

- revisiebescheiden.
 - goedgekeurd: overeenkomstig het vereiste aantal revisiebescheiden.
- Tijdstip van verstrekking: voor oplevering
- .01 VERWARMINGSINSTALLATIE
- De bedieningsvoorschriften van de verwarmingsinstallatie.

60.41 VERWARMINGSLICHAMEN, NATUURLIJKE AFGIFTE

60.41.11-a RADIATOR

0. ELEKTRISCHE RADIATOR
- Fabrikaat: vanwege onderhoud en service gelijk aan het huidige fabrikaat op de locatie (Radson)
- Type: Tamari-H
- Model: elektrische radiator met warmtegeleidende vloeistof
- Regeling:
- elektronische bediening voorzien van 6 bedrijfsmodi,
 - Auto/Uit/Vermogen gestuurd vanuit het GBS.
 - adaptieve startcontrole
- Vermogen: 1500 W
- Kleur: RAL9016
- Afmetingen LxH: 1190x600 mm
- Elementen: 16
- Toebehoren:
- Ophang- en bevestigingsmaterialen
 - Aansturing via GBS.
 - Vaste aansluiting middels werkschakelaar
- .01 VERWARMINGSINSTALLATIE
- Het verwarmingslichaam van de verwarmingsinstallatie in opslagruimte 1.02
- Het verwarmingslichaam van de verwarmingsinstallatie in werkplaatsruimte 1.03

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:

- opslagruimte: 55 dB(A).
- werkplaats: 55 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 maximaal 1 x 2 uur.

61.11 FUNCTIONELE OMSCHRIJVING, INSTALLATIE-ONDERDELEN**61.11.11-a VENTILATIE-/LUCHTBEHANDELINGSINSTALLATIE****0. VENTILATIE-/LUCHTBEHANDELINGSINSTALLATIE**

Systeem:

Uitvoering:

- de installatie uitvoeren volgens dit bestek met bijbehorende bestektekeningen. De aannemer dient een nadere selectie te maken van de componenten met inachtnaam van de in dit bestek vermelde componenten. Van deze laatste componenten dient de aannemer de grootte danwel de capaciteit te bepalen aan de hand van door de aannemer gemaakte berekeningen.

De ISSO publicaties zijn van toepassing. Daar waar in publikaties de vermelding is opgenomen: "wordt aanbevolen" of termen van gelijke strekking moet deze aanbeveling worden gevolgd.

.01 MECHANISCHE VENTILATIE-INSTALLATIE

De gehele mechanische ventilatie-installatie van de ruimten 1.02 en 1.03 in Loods B9567 en milieukastvoorzieningen, zoals aangegeven in dit bestek, op de bestektekeningen en berekend door de aannemer.

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 luchthoeveelheden en -snelheden in de luchtkanalen.
de plaats en afmetingen van sparingen, omkokers 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: als digitaal PDF-bestand.
- goedgekeurde: 2 stuks, witdruk A4 gevouwen + als digitaal bestand in PDF-formaat en AutoCAD 2018 DWG-formaat.
Tijdstip van levering: voor aanvang van de werkzaamheden dient de aannemer te beschikken over door de directie goedgekeurde tekeningen en dient de tekeningen tijdig ter goedkeuring te overleggen.
De directie heeft tenminste 10 werkdagen nodig voor de beoordeling van de tekeningen.

.01 MECHANISCHE VENTILATIE-INSTALLATIE

De installatietekeningen van de mechanische ventilatie-installatie

61.12.20-a BEREKENINGEN VENTILATIE- EN LUCHTBEHANDELINGSINSTALLATIES

0. **VENTILATIE-DEBIETBEREKENING**
Door de aannemer te verstrekken berekening(en).
Van de ventilatie- en debietberekeningen.
Uitgangspunten:
- de bestektekeningen
Aantal te verstrekken exemplaren:
- ter goedkeuring: als digitaal PDF-bestand.
- goedgekeurd: 2 stuks, witdruk op A4 formaat + digitaal PDF-bestand en Vabi projectbestand.
Tijdstip van verstrekking: voor de aanvang van de werkzaamheden dient de aannemer te beschikken over door de directie goedgekeurde

berekeningen en dient de berekeningen tijdig ter goedkeuring te overleggen.

.01 MECHANISCHE VENTILATIE-INSTALLATIE

De ventilatie-debietberekeningen van het gehele gebouw.

61.12.20-b BEREKENINGEN VENTILATIE- EN LUCHTBEHANDELINGSINSTALLATIES

0. LUCHTKANAALBEREKENING

Door de aannemer te vervaardigen berekeningen(en).

- overeenkomstig ISSO-publicatie 17-10

Van diameter en weerstand van de luchtkanalen.

Uitgangspunten:

- luchtsnelheid (m/s): in inblaas en afzuigkanalen maximaal:

	rechthoekig :	rond:
techniekruimten	6	7
schachten	6	7
gangen	5	6
kantoren doorgaand	4	4
kantoren aftakkingen	3	3,5
magazijnen	6	7

Aantal te verstrekken exemplaren:

- ter goedkeuring: als digitaal PDF-bestand.
- goedgekeurd: 2 stuks, witdruk op A4 formaat + digitaal PDF-bestand en Vabi projectbestand.

Tijdstip van verstrekking: voor de aanvang van de werkzaamheden dient de aannemer te beschikken over door de directie goedgekeurde berekeningen en dient de berekeningen tijdig ter goedkeuring te overleggen.

.01 MECHANISCHE VENTILATIE-INSTALLATIE

De luchtkanaalberekeningen t.b.v. de ventilatorselectie

61.13 BEPROEVEN, INREGELLEN, IN BEDRIJF STELLEN EN CONTROLEREN

61.13.10-a BEPROEVEN/INREGELLEN

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 luchtsnelheid 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.

Beproevingresultaten:

Het rapport dient tenminste te bevatten:

- de datum van de meting
- de toegepaste meetmethode
- kenmerken van de toegepaste meetapparatuur
- de ontwerp en de gemeten volumestromen van elk rooster, primaire luchthoeveelheid van fan-coil units, meetpunt, inregelvoorziening, constantvolumeregelaar 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: als digitaal PDF-bestand.
- goedgekeurd: 2 stuks, witdruk op A4 formaat + digitaal PDF-bestand.

Tijdstip van verstrekking:

- voor de oplevering van het werk.

.01 MECHANISCHE VENTILATIE-INSTALLATIE

Het inregelen en beproeven van de gehele ventilatie-installatie.

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 MECHANISCHE VENTILATIE-INSTALLATIE

Het in bedrijf stellen van de gehele ventilatie-installatie.

61.17 REVISIEBESCHIEDEN**61.17.10-a REVISIETEKENINGEN VENTILATIE- EN LUCHTBEHANDELINGSINSTALLATIES****0. REVISIETEKENING VENTILATIE- EN LUCHTBEHANDELINGSINSTALLATIES**

Door de aannemer te verstrekken revisietekening(en).

Van de mechanische ventilatie-installatie

Op de revisietekening(en) moet zijn aangegeven:

- het leiding- en kanaalbeloop met afmeting(en) en peilmaten van de mechanische ventilatie-installatie.
- de kanaalbevestigings-, ondersteunings- en vastpuntconstructies, reinigings-, inspectie- luiken en meetpunten van de mechanische ventilatie-installatie.
- de plaats en specificaties van ventilatie- en luchtbehandelingsapparaten en luchtroosters
- de inregelgegevens van apparaten, luchtroosters en volumeregelaars
- de te isoleren, respectievelijk geïsoleerde installatiedelen
- de luchthoeveelheden en -snelheden in de luchtkanalen
- de plaats en afmetingen van sparingen, omkokeringen en verlaagde plafonds

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

Aantal te verstrekken exemplaren:

- ter goedkeuring: als digitaal PDF-bestand.
- goedgekeurd: 2 stuks, witdruk op A4 formaat + digitaal PDF-bestand.

Tijdstip van verstrekking:

- voor de oplevering.

.01 MECHANISCHE VENTILATIE-INSTALLATIE

De revisietekeningen van de mechanische ventilatie-installatie.

61.17.20-a REVISIEGEGEVENS VENTILATIE- EN LUCHTBEHANDELINGSINSTALLATIES**0. REVISIEGEGEVENS VENTILATIE- EN LUCHTBEHANDELINGSINSTALLATIES**

Door de aannemer te verstrekken gegevens.

Van de mechanische ventilatie-installatie.

De revisiegegevens dienen ten minste te bevatten:

- de standaard fabrieksdokumentatie van alle toegepaste onderdelen.
- opstelling van de installatie(s).
- aanzichten van de installatie(s).
- signalerings- en bedieningstableau.
- elektrische werkingsschema's.
- bedieningsvoorschrift.

Aantal te verstrekken exemplaren:

- ter goedkeuring: 2 stuks
- goedgekeurd: 2 stuks

Verstrekkingsvorm: van de goedgekeurde revisiebescheiden:

- de witdrukken gestoken in doorzichtige mappen van kunststof en gebundeld per discipline in witte ordners met vier ringen.
- digitale bestanden in PDF-formaat.
- Excel-documenten dienen tevens in Excel-formaat aangeleverd te worden.
- de digitale bestanden te versturen via Secure Transfer.

Tijdstip van verstrekking:

- voor de oplevering.

.01 MECHANISCHE VENTILATIE-INSTALLATIE

De revisiegegevens van de mechanische ventilatie-installatie.

61.17.30-a ONDERHOUDSVOORSCHRIFTEN VENTILATIE- EN
LUCHTBEHANDELINGSINSTALLATIES

0. ONDERHOUDSVOORSCHRIFTEN VENTILATIE- EN
LUCHTBEHANDELINGSINSTALLATIES

Door de aannemer te verstrekken onderhoudsvoorschrift(en).

Van de mechanische ventilatie-installatie.

Aantal te verstrekken exemplaren:

- ter goedkeuring: overeenkomstig het vereiste aantal revisiebescheiden.
 - goedgekeurd: overeenkomstig het vereiste aantal revisiebescheiden.
- Tijdstip van verstrekking: voor oplevering

.01 MECHANISCHE VENTILATIE-INSTALLATIE

De bedieningsvoorschriften van de mechanische ventilatie-installatie.

61.32 METALEN KANALEN

61.32.11-a AANLEG METALEN KANAAL, ROND KANAALELEMENT, STAAL

0. AANLEG METALEN VENTILATIE-/LUCHTBEHANDELINGSKANAAL

Aanlegwijze:

- overeenkomstig LUKA Kwaliteitshandboek versie 09-2024.
- montage/opstelling: binnenkanalen als zichtwerk uitvoeren.
- ligging zoals ter indicatie op tekening is aangegeven.
- voor montage van kanalen en hulpstukken deze ontdoen van verontreinigingen, scherpe kanten en bramen.
- kanalen mogen de constructie niet raken.
- luchtdichtheid (NEN-EN 12237) (klasse): C.
- het beloop moet zodanig zijn dat inwendige inspectie en reiniging mogelijk is zonder demontage van kanalen.

1. ROND KANAALELEMENT, STAAL (NEN-EN 1506:2007)

Fabrikant: Velu, Bergschenhoek, of gelijkwaardig ter keuze van de aannemer.

Beoogd gebruik: afvoerlucht

Vorm: rond.

Constructie: gefelst.

Materiaal: plaatstaal (kwaliteit St.0,2Z)

Oppervlaktebehandeling: sendzimir verzinkt.

Afmeting(en): als op tekening aangegeven.

Opslag op het werkterrein:

- kanalen en hulpstukken moeten vrij van de grond en afgesloten worden opgeslagen.

Toebehoren:

- bevestigingsmiddel(en)

Hulpstukken:

- toe te passen hulpstukken uit het leveringsprogramma van de kanaalleverancier.

.01 MECHANISCHE VENTILATIE-INSTALLATIE

De ronde luchtkanalen t.b.v. de mechanische ventilatie-installatie en milieukast afzuiging.

61.43 VENTILATOREN**61.43.10-a VENTILATOR****0. VENTILATOR**

Fabrikant: Itho Daalderop
Type: CVD-S ECO
Beoogd gebruik: Pijpdakventilator
Constructie: centrifugaal waaier
Materiaal behuizing: polyethyleen
Gewicht (kg): 5
Aansluitdiameter (mm): 125 mm.
Instelbare maximale dakhelling: 55°
Opvoerhoogte (Pa): 150
Luchthoeveelheid (m³/h): 350
Aansluitspanning (V): 230
Voorgemonteerde werkschakelaar
Opgenomen vermogen (W): 48,6
Toerentalregeling: bedraad 3-standen
Traploos instelbare stand 1 en stand 3
Toebehoren:

- bevestigingsmiddel(en)
- aluminium plakplaat plat dak
- butylband afdichting van plakplaat
- standenschakelaar, type HRS-3 (inbouw of opbouw)

4. MONTAGE VENTILATOR

Bevestigingswijze:

- onderdaks met meegeleverde pijpbeugel

Aansluitingen:

- spiraalbuis.
- acoustisch geïsoleerde slang van 500 mm lengte.
- elektrische voeding.

.01 MECHANISCHE VENTILATIE-INSTALLATIE

De dakafzuigventilator t.b.v. de opslagruimte en werkplaats van B9567

61.43.10-b VENTILATOR**0. VENTILATOR**

Fabrikant: TRIONYX
Type: CDV-A
Beoogd gebruik: Ventilatiebox voor uitstoot
Leverancier: Seton, Manutan
Afmetingen: HxBxD (mm): 235x260x245
Materiaal behuizing: staal
Oppervlaktebehandeling: witte epoxy lak RAL 9010
Gewicht (kg): 8,0
Aansluiting(en): stekker
Aansluitdiameter (mm): 100 mm.
Luchthoeveelheid (m³/h): 215
Aansluitspanning (V): 230
Schakelaar met lichtindicator
Opgenomen vermogen (W): 97
Toerental: continu in 1 stand
Toebehoren:

- bevestigingsmiddel(en)
- aansluitset KRC
- klemring CDS100
- verbindingsmof CHJ
- flexibele mantelbuis 1 mtr. KL100

- 4. MONTAGE VENTILATOR
Montagewijze:
 - met rubber trillingdempende plaat op milieukastAansluitingen:
 - spiraalbuis naar buiten.
 - flexibele mantelbuis op milieukast
 - elektrische voeding 220-240 V.
- .01 MECHANISCHE VENTILATIE-INSTALLATIE
De ventilatorbox t.b.v. de milieukast in de werkplaats van B9567

61.51 BINNENROOSTERS

- 61.51.15-a VENTILATIEVENTIEL, ROZET
 - 0. VENTILATIEVENTIEL, ROZET
Fabrikant: SolidAir, of gelijkwaardig
Type: RRSVKO
Vorm: rond.
Uitvoering: afzuigventiel.
Materiaal: staal
Oppervlaktebehandeling: epoxylak
Kleur (RAL): 9010
 - 4. MONTAGE LUCHTROOSTER
Montagewijze:
 - montage/opstelling van luchtroosters zodanig dat zonder wijziging van de instelling deze uit de installatie kunnen worden verwijderd.Bevestigingswijze:
Uitvoering KO - klemveren voor montage in spiralobuis.
- .01 MECHANISCHE VENTILATIE-INSTALLATIE
De afzuigrozetten t.b.v. afzuigventilatie, zoals op tekening aangegeven

61.52 BUITENROOSTERS EN DAKKAPPEN

- 61.52.21-a DAKKAP
 - 0. VENTILATIE DAKKAP
Fabrikant: ter keuze van de aannemer
Type: regenkap
Beoogd gebruik: afvoer van lucht uit de milieukast
Vorm: rond
Uitvoering: met vogelgaas
Materiaal: gegalvaniseer plaatstaal
Toebehoren:
 - dakdoorvoer hulpstuk
 - bevestigingsmiddel(en)
 - .01 MECHANISCHE VENTILATIE-INSTALLATIE
Dakventilatiekap t.b.v. afvoerlucht vanaf de milieukast.

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

- opslagruimte: 55 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 maximaal 1 x 4 uur.

62.11 FUNCTIONELE OMSCHRIJVING, INSTALLATIE-ONDERDELEN

62.11.10-a KOELINSTALLATIE

0. KOELINSTALLATIE

Uitvoering:

- volgens dit bestek met bijbehorende bestektekeningen.
- de koelinstallatie voor opslagruimte 1.02 is uitgevoerd als omkeerbare lucht-/lucht warmtepomp als split-unit, geschikt voor zowel koelbedrijf als verwarmingsbedrijf.
- de signalering van de ruimtetemperatuur en/of relatieve vochtigheid gebeurt met, gescheiden van de koelinstallatie, aangebrachte opnemers.
- De koelunit is voor koeling in de zomer, maar ook geschikt voor het gebruik als ruimteverwarming in koudere periodes,
- De koelunit wordt aangestuurd door het GBS middels de Modbus koppeling. Vault het GBS wordt de unit naar stand AAN/UIT/Automatisch/Verwarmen/Koelen met setpoint verstuurd. Machine specifieke data en storingmeldingen worden uitgelezen via Modbus.

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 laatst 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 verantwoorde keuzen bij het ontwerp van kantoorgebouwen.
- publicatie 23 Correctieprocedure referentiejaar naar actueel jaar.
- publicatie 24 Installatiegeluid ontwerp-aanbevelingen grondslagen voor geluidtechnische berekeningen aan installaties.
- publicatie 25 Leidingisolatie berekening van economisch optimale dikte ter voorkoming van condensatie.
- publicatie 31 Meetpunten en meetmethoden voor klimaatinstallaties.
- publicatie 32 Uitgangspunten temperatuursimulatie berekeningen.
- publicatie 33 Kengetallen en vuistregels.
- publicatie 36 Standaard vraag specificatie voor technische 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.

.01 KOELINSTALLATIE

De koelinstallatie van de opslagruimte 1.02 in Loods B9567 zoals aangegeven in dit bestek, op de bestektekeningen en berekend door de aannemer.

62.12 TEKENINGEN EN BEREKENINGEN

62.12.10-a TEKENINGEN KOELINSTALLATIES

0. TEKENING KOELINSTALLATIES

Door de aannemer te verstrekken tekening(en).

Van de 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
- het fabrikaat en type van de koelapparaten en koellichamen
- de materialen van leidingen, isolatie en isolatie-afwerkingen
- de te isoleren, respectievelijk geïsoleerde installatiedelen

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

De aanemer dient deze tekening(en) te reviseren.

Aantal te verstrekken exemplaren:

- ter goedkeuring: als digitaal PDF-bestand
- goedgekeurd: 2 stuks, witdruk A4 gevouwen + als digitaal bestand in PDF-formaat en AutoCAD 2018 DWG-formaat.

Tijdstip van verstrekking: voor aanvang van de werkzaamheden dient de aannemer te beschikken over door de directie goedgekeurde tekeningen en dient de tekeningen tijdig ter goedkeuring te overleggen. De directie heeft tenminste 10 werkdagen nodig voor de beoordeling van de tekeningen.

.01 KOELINSTALLATIE

De installatietekeningen van de koelinstallatie.

62.12.20-a BEREKENINGEN KOELINSTALLATIES

0. BEREKENING KOELLAST

Door de aannemer te verstrekken berekening(en).

Van de opslagruimte, de koellastberekening

Berekeningsmethode(n):

- de selectie moet plaatsvinden volgens de NEN5076-85 met behulp van het VABI-programma VA-102, laatste versie.

Uitgangspunten:

- de capaciteit van de koelinstallatie, zoals in dit bestek vermeld, dient minimaal aangehouden te worden.
- bestektekeningen
- buitenomstandigheden voor de maand juli en augustus
- binnenomstandigheden: 22°C met een toegelaten stijging van 3°C
- Aansluiting van de koelinstallatie op het GBS middels Modbus-RTU tbv vrijgave en storingsmeldingen.

Interne warmtelast:

- verlichting aangebracht overeenkomstig dit bestek

Aantal te verstrekken exemplaren:

- ter goedkeuring: als digitaal PDF-bestand
- goedgekeurd: 2 stuks, witdruk op A4 formaat + digitaal PDF-bestand en Vabi projectbestand.

Tijdstip van verstrekking: voor aanvang van de werkzaamheden dient de aannemer te beschikken over door de directie goedgekeurde tekeningen en dient de tekeningen tijdig ter goedkeuring te overleggen.

.01 KOELINSTALLATIE

De koellastberekeningen van de koelinstallatie.

62.13 BEPROEVEN, REGELEN, IN BEDRIJF STELLEN EN CONTROLEREN

62.13.20-a IN BEDRIJF STELLEN

0. IN BEDRIJF STELLEN

In bedrijf stellen.

Onderdelen:

- de gehele koelinstallatie.

Uitvoering door:

- een, voor de toepassing zijnde scope, gecertificeerd bedrijf in opdracht en voor rekening van 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.

62.17 REVISIEBESCHIEDEN

62.17.10-a REVISIETEKENINGEN KOELINSTALLATIES

0. REVISIETEKENING KOELINSTALLATIES
Door de aannemer te verstrekken revisietekening(en).
Van de koelinstallatie
Op de revisietekening(en) moet zijn aangegeven:
- het leiding- en kanaalbeloop met afmeting(en) en peilmaten...
 - de opstelling en specificaties van koelapparaten en koellichamen.
 - de opstelling en specificaties van appendages.
 - de materialen van leidingen, isolatie en isolatie-afwerkingen
- Aantal te verstrekken exemplaren:
- ter goedkeuring: als digitaal PDF-bestand en AutoCAD 2018 DWG-formaat
 - goedgekeurd: 3 stuks, witdruk A4 gevouwen + als digitaal bestand in PDF-formaat en AutoCAD 2018 DWG-formaat.
- Tijdstip van verstrekking: voor oplevering
- .01 KOELINSTALLATIE
De revisietekening van de koelinstallatie.

62.17.20-a REVISIEGEGEVENS KOELINSTALLATIES

0. REVISIEGEGEVENS KOELINSTALLATIES
Door de aannemer te verstrekken gegevens.
Van de koelinstallatie
- de revisiebescheiden moeten alle in dit hoofdstuk door de aannemer te vervaardigen en/of te leveren documenten bevatten.
 - de revisiebescheiden moeten een inhoudsopgave bevatten.
 - de aangebrachte installatiewijzigingen, gedurende de onderhouds-/servicetermijn, moeten voordat deze termijn is verstreken verwerkt worden in de revisiebescheiden.
- De revisiegegevens dienen ten minste te bevatten:
- de standaard fabrieksdocumentatie van alle toegepaste onderdelen.
 - opstelling van de installatie(s).
 - aanzichten van de installatie(s).
 - signalerings- en bedieningstableau.
 - elektrische werkingsschema's.
 - bedieningsvoorschrift
- Aantal te verstrekken exemplaren:
- ter goedkeuring: 2 stuks
 - goedgekeurd: 2 stuks
- Verstrekkingsvorm van de goedgekeurde revisiebescheiden:
- de witdrukken gestoken in doorzichtige mappen van kunststof en gebundeld per discipline in witte ordners met vier ringen.
 - digitale bestanden in PDF-formaat.
 - Excel-documenten dienen tevens in Excel-formaat aangeleverd te worden.
 - de digitale bestanden aangeleverd op een elektronische informatiedrager.
- Tijdstip van verstrekking: voor oplevering
- .01 KOELINSTALLATIE
De revisiegegevens van de koelinstallatie.

62.17.40-a BEDIENINGSVOORSCHRIFTEN KOELINSTALLATIES

0. BEDIENINGSVOORSCHRIFTEN KOELINSTALLATIES
Door de aannemer te verstrekken bedieningsvoorschrift(en).

Van de koelinstallatie
 Met lijst van toegepaste symbolen.
 Met technische beschrijving van de installatie.
 Taal: Nederlands
 Aantal te verstrekken exemplaren:
 - ter goedkeuring: overeenkomstig het vereiste aantal
 revisiebescheiden.
 - goedgekeurd: : overeenkomstig het vereiste aantal
 revisiebescheiden.

Tijdstip van verstrekking: voor oplevering

9. GEAUTOMATISEERDE SYSTEMEN

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

1. De toegangscode c.q. het wachtwoord voor toegang tot het hoogste mutatie niveau van het systeem. Op dit niveau moeten systeem parameters, autorisatie niveaus en andere systeem instellingen zonder restricties gemuteerd kunnen worden door opdrachtgever.
2. 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:
 - a. het databestand van de systeem instellingen en/ of parameters op het moment van oplevering.
 - b. De applicatie(s) [software] inclusief eventueel benodigde licentie(s) waarmee het databestand gegenereerd en gemuteerd en/ of geladen en uitgelezen kan worden.
 - c. De systeem vereisten van het (de) voor de betreffende applicatie(s) benodigde platform(s) [hardware].
 - d. Bij een geautomatiseerd systeem waar instellingen en/of parameters rechtstreeks in de programma code zijn opgenomen:
 - e. de volledige en adequaat gedocumenteerde registratie van de betreffende programma code op het moment van oplevering in witdruk en digitaal.
 - f. Een opgave van de gebruikte programmeertaal en/of compiler en de versie daarvan.
 - g. De systeem vereisten van het(de) voor de betreffende programmeertaal en/ of compiler benodigde platform(s).

.01 KOELINSTALLATIE

De bedieningsvoorschriften van de koelinstallatie.

62.31 METALEN BUISLEIDINGEN

62.31.20-a AANLEG METALEN KOELLEIDING, KOPEREN KOELLEIDING

0. AANLEG METALEN KOELLEIDING

Aanlegwijze:

- ligging: koudemiddelleidingen in airco-leidinggoot
- leidingdoorvoeringen in het zicht afwerken met rozetten
- leidingen in het zicht afwerken met PVC-tape omwikkeling in dezelfde kleur als van de leidingisolatie.
- voor montage van leidingen en hulpstukken deze ontdoen van verontreinigingen, scherpe kanten en bramen.

Door CFK gediplomeerde personen, in dienst van een STEK erkende installateur.

STEK staat voor Stichting Emissiepreventie Koudetechniek, voorheen Stichting Erkenningsregeling voor de uitoefening van het Koeltechnisch

installatiebedrijf.

Verbindingswijze:

- verbinding: hard-soldeer of (flare)wartels
- verbinding: Conex Bänninger Maxipro perskoppelingen
- bij zichtwerk moeten de verbindingen van naast elkaar aangebrachte leidingen, alsmede de beugels van de bevestiging op gelijke hoogte zijn aangebracht.

Beschermingswijze:

- beschermbuis: flexibele kunststof
- beschermbuis bij doorvoer bouwkundige constructies, lengte ten minste dikte afgewerkte constructie.
- beschermbuis bij doorvoer steenachtige vloer: bovenkant ten minste 50 mm boven afgewerkte vloer en druiptwaterdicht afwerken.

1. KOPEREN KOELLEIDING

Fabrikant: ter keuze van de aannemer

Type: geïsoleerde koperen koelleiding

Beoogd gebruik: geschikt voor koudemiddel

Uitvoering:

- polyethyleenschuim met gesloten celstructuur en UV-bestendige laag

Kopersoort en -kwaliteit (symb.): Cu-DHP.

Toebehoren:

- bevestigingsmateriaal
- leidinggoot
- muurafdekkap
- hulpstukken

.01 KOELINSTALLATIE

De koudemiddelleidingen van de koelinstallatie.

62.41 CENTRALE KOELAPPARATEN

62.41.12-a LUCHTGEKOELDE COMPRESSIEKOELMACHINE

0. LUCHTGEKOELDE COMPRESSIEKOELMACHINE

Fabricaat: vanwege onderhoud en service gelijk aan het huidige fabricaat op de locatie (Daikin).

Model: Sky-Air Alpha-series

Type: RZAG35A

Uitvoering: hermetisch gesloten swingcompressor

Oppervlakte omkasting inclusief muurbeugel en ophangconstructie:

- met een passend verfsysteem in kleur gespoten
- interne componenten mogen niet gespoten zijn
- stickers dienen leesbaar te blijven
- beschadigingen dienen na montage in kleur bijgewerkt te worden.

Kleur (RAL): 7022

Afmeting(en) (mm): 734x870x373 (HxBxD)

Gewicht (kg): 52

Afmeting(en) aansluiting(en) (inch):

- vloeistof: 1/4"
- gas: 3/8"

Leidinglengte (m):

- minimaal 3
- maximaal 50
- gevuld tot 30

Koelmiddel: R32, bij voorkeur R290.

Geluidsvermogen (dB(A)): 62

Geluidsdrukkniveau (dB(A)): 48

Aansluitspanning (V, Hz): 220-240, 50, 1 fase

Toebehoren:

- werkschakelaar

- RVS wandbeugel met RVS-montagerail tot 140 kg
 - set van 4 stuks trillingsdempers medium rubber M8 35/50 kg
 - Royale RVS-lekbak met afvoerslang onder de 8 drain-outlets
- .01 KOELINSTALLATIE
De buitenunit van de koelinstallatie aan de gevel

62.42 LOKALE KOELAPPARATEN

- 62.42.12-a LUCHTGEKOELDE KAMERKOELER
0. LUCHTGEKOELDE KAMERKOELER
Fabrikaat: vanwege onderhoud en service gelijk aan het huidige
fabrikaat op de locatie (Daikin).
Model: Perfera
Type: FTXM35A, wandmodel
Koelcapaciteit (kW): nom. 3,5 kW
Verwarmingscapaciteit bij -10°C: 2,35 kW
Afmeting(en) (mm): 298x804x252 (HxBxD)
Massa (kg): 11,5
Elektrotechnische-/regelvoorziening:
Bedrade ruimtebediening:
 - type: Madoka
 - kleur: Wit RAL9003 (glanzend)
 - afmetingen (mm): 85x85 (HxB)Toebehoren:
 - bevestigingsmaterialen
 - bedrade ruimtebediening
 - BACnet Interface module (zie: Hoofdstuk 68)
- .01 KOELINSTALLATIE
De binnenunit van de koelinstallatie in werkplaats 1.03

62.73 APPENDAGES OM LEIDINGEN

- 62.73.10-a LEIDINGDOORVOERHULPSTUK, MONTAGE DOORVOERHULPSTUK
0. LEIDINGDOORVOERHULPSTUK, GASDICHT
Fabrikaat: CSD, Alveka, o.g.
Type: afdichtingsplug
Materiaal: EPDM-rubber
Afmetingen:
 - diameter afgestemd op de boring en de door te voeren leiding
 - lengte afgestemd op de constructiedikte
1. MONTAGE DOORVOERHULPSTUK
Montagewijze:
 - de afwerking tussen constructie en leidingdoorvoerhulpstuk moet zodanig zijn dat de functionele eigenschappen van de doorsneden constructie voor wat betreft isolatie, gas- en waterdichtheid tenminste gelijk blijvenAfdichtingswijze:
 - afdichting van de ruimte tussen de constructie en de buitenzijde van het leidingdoorvoerhulpstuk dient afgekit te worden
- .01 KOELINSTALLATIE
Alle leidingdoorvoeringen door de gevel en bouwkundige constructies waar eisen zijn gesteld aan de gas- en waterdichtheid.

68 **REGELINSTALLATIES**

68.00 **ALGEMEEN**

68.00.10 **BEGRIPPEN: ALGEMEEN**

90. **BEGRIPPEN REGELTECHNISCH STOOKLIJN**

Grafisch verband tussen de gewenste temperatuur (en RV) voor een grootheid en de buitentemperatuur (en RV).

Een stooklijn met ruimtecompensatie is een stooklijn waarbij het grafisch verband automatisch wordt aangepast door vergelijking van gewenste en gemeten ruimtetemperatuur en ruimte luchtvochtigheid.

Een stooklijn met warmtebehoefte compensatie is een stooklijn waarbij het grafisch verband automatisch wordt aangepast gebaseerd op de stand van de meest vragende achterliggende regelafsluiter.

REGELKRING

Een deel van de regelinstallatie waarbij door vergelijking van gewenste en gemeten waarden van een grootheid (bijvoorbeeld een 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.

91. **PRIVA PARTNERS**

Een **Priva Account** is een door Priva gecertificeerd bedrijf met als scope:

- het engineeren van een installatie, installeren, in bedrijf nemen en verzorgen van nazorg van de volledige soft- en hardware.

Een **Priva Key Account - Installateur** is een door Priva gecertificeerd bedrijf met als scope:

- het zelfstandig ontwerpen van een installatie, het installeren, in bedrijf nemen en verzorgen van nazorg van de volledige soft- en hardware van een met Priva apparatuur en software bestuurd meet- en regelinstallatie.

Een **Priva Key Account - Systems Integrator** is een door Priva gecertificeerd bedrijf met als scope:

- het zelfstandig ontwerpen van een installatie, koppelen met andere installaties, koppelen met randapparatuur, schrijven van het specifieke software, installeren, in bedrijf nemen en verzorgen van nazorg van de volledige soft- en hardware van een met Priva apparatuur en software bestuurd meet- en regelinstallatie.

Een **Priva Control Center** is een door Priva gecertificeerd bedrijf met als scope:

- het zelfstandig ontwerpen van een installatie, koppelen met andere installaties, koppelen met randapparatuur, schrijven van specifieke software, installeren, in bedrijf nemen en verzorgen van nazorg van de volledige soft- en hardware van een met Priva apparatuur en software bestuurd meet- en regelinstallatie. Bovendien heeft dit bedrijf een infrastructuur opgezet ter ondersteuning van Priva

Accounts en het geven van opleidingen.

- 68.00.20 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.
09. REGELTECHNISCHE WERKZAAMHEDEN
De voorbereiding, detailengineering, uitvoering en implementatie van alle regeltechnische werkzaamheden dient te geschieden door een Priva Control Center of een Priva Key Account.
19. SYSTEEM INTEGRATIE
Het initialiseren en integreren van de Priva software in het netwerk en op de PC van de Beheerder moet geschieden door de firma die de systeemintegratie en het onderhoud van het systeem verzorgt. 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 Priva 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 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.
 - archiveren van de regelpaneeltekeningen.
- De Priva Account 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.
29. CODERING IO-SIGNALLEN
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.
90. KABELS
In het zicht blijvende kabels moeten ordelijk en strak zijn gemonteerd. Verticale kabels te lood, liggende kabels horizontaal. Beugels van in het zicht blijvende kabels in hetzelfde vlak moeten volgens een regelmatig patroon worden aangebracht.
91. GEAUTOMATISEERDE SYSTEMEN
Een geautomatiseerd systeem waar instellingen en/ of parameters rechtstreeks in de programma code zijn opgenomen, mag alleen toegepast worden indien de noodzaak hiertoe schriftelijk is aangetoond

- en pas nadat de opdrachtgever formeel en schriftelijk toestemming heeft verleend.
Het toepassen van een geautomatiseerd systeem waar de instellingen en/ of parameters rechtstreeks zijn opgenomen in auteursrechtelijk beschermde programma code, is niet toegestaan.
92. **WATCHDOG FUNCTIE**
De werking van het onderstation moet worden gecontroleerd door een zogenaamde "watchdog"-functie. Uit 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. Bovengenoemde dient geheel hardware-matig via interventieschakelaars te geschieden.
93. **SPANNINGONDERBREKING**
Bij spanningsonderbreking van willekeurige duur moet ten allen tijde de regelsoftware behouden blijven in het DDC-onderstation. Er mag geen enkele informatie verloren gaan ten gevolge van het wegvallen van de netspanning. Hiervoor dient het systeem te zijn voorzien van een batterij/accu zodat bij een spanningsuitval tenminste 72 uur alle setpoint, parameters en data-opslag behouden blijven en de interne klok doorloopt.
Bij terugkeer van de netspanning dienen zonder tussenkomst van een operator de volgende procedures te worden uitgevoerd:
- herstel van de communicatie
 - inlezen van actuele meetwaarde
 - hervatten van de programma's op basis van de actuele tijd/datum het uitvoeren van speciale opstartstrategieën
 - registratie van de tijd van netstoring en van opstartprocedures.
94. **KLOKPROGRAMMA**
Het onderstation dient een klokprogramma te bezitten voor het in- en omschakelen van klimaatregelapparatuur. De onderstations dienen onderling de kloktijden te synchroniseren. Het kloksysteem moet zijn voorzien van een jaarprogramma. Het onderstation dient de kloktijden automatisch te beïnvloeden met de zomer-/ en wintertijd.
95. **UITZONDERINGSPROGRAMMA**
De regelaar moet beschikken over de mogelijkheid om op eenvoudige wijze uitzonderings programma's in te vullen:
- a. vakantieperiodes en -dagen, feestdagen etc moet voorkomen dat het klokprogramma de "bedrijf situatie" inschakelt.
 - b. een referentiewaarde instelling voor de buitentemperatuur moet voorkomen dat het klokprogramma "bedrijf situatie" uitschakelt.
96. **HISTORISCH GEHEUGEN**
Historisch geheugen van het substation. Het onderstation dient een "first in first out"geheugen te bezitten. Alle aangesloten gemeten waarden, aangesloten meldingen en alarmen dienen automatisch te worden opgenomen in het geheugen. De tijdsinterval van de analoge ingangen dient instelbaar te zijn. Het historisch geheugen dient minimaal 24 uur vorengenoemde adressen bij te houden. Met dit historisch programma moet het mogelijk zijn te bepalen met welke frequentie in een bepaalde periode alarmen of storingen zijn opgetreden, apparaten zijn in- en uitgeschakeld met de zich daarbij optredende gemeten waarden. Ten behoeve van de comptabiliteit met andere systemen in de toekomst (b.v. facility-management) dienen de historische bestanden omzetbaar te zijn in bestanden van ASCII-formaat.
- Tevens worden de historische data opgeslagen op de reeds aanwezige beheer-pc. Deze pc wordt uitgelezen en kan daarbij de logdata over langere termijn opslaan, weergeven en downloaden in een ASCII-formaat ten behoeve van verdere analyses door gebruiker en beheerder.

68.00.20 EISEN EN UITVOERING: ALGEMEEN
02. DEELREGELKRINGEN

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.

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.

MINIMUM RUIMTETEMPERATUURBEWAKING

- vooralarm minimum ruimtetemperatuur: melding als niet-vergrendelde *laag urgente* storing
- alarm minimum ruimtetemperatuur: melding als vergrendelde *hoog urgente* storing, reset wanneer temperatuur boven de uitschakelwaarde van het alarm minimum ruimtetemperatuur is.

Instellingen minimum ruimtetemperatuurbewaking vooralarm:

- inschakelen bij ruimtetemperatuur $\leq 5^{\circ}\text{C}$, vertraging 30 minuten
- uitschakelen bij ruimtetemperatuur $\geq 8^{\circ}\text{C}$, vertraging 5 minuten

Instellingen minimum ruimtetemperatuurbewaking alarm:

- inschakelen bij ruimtetemperatuur $\leq 2^{\circ}\text{C}$, vertraging 5 minuten

MAXIMUM RUIMTETEMPERATUURBEWAKING

- vooralarm maximum ruimtetemperatuur: melding als niet-vergrendelde *laag urgente* storing
- alarm maximum ruimtetemperatuur: melding als vergrendelde *hoog urgente* storing, reset wanneer temperatuur onder de uitschakelwaarde van het alarm maximum ruimtetemperatuur is.

Instellingen maximum ruimtetemperatuurbewaking vooralarm:

- inschakelen bij ruimtetemperatuur $\geq 28^{\circ}\text{C}$, vertraging 30 minuten
- uitschakelen bij ruimtetemperatuur $\leq 26^{\circ}\text{C}$, vertraging 5 minuten

Instellingen maximum ruimtetemperatuurbewaking alarm:

- inschakelen ruimtetemperatuur $\geq 30^{\circ}\text{C}$, vertraging 5 minuten

OVERIGE ALARMEN:

- Meldingen vanuit de regelkast, waaronder de fasebewaking, aangesproken veiligheden van elektrisch aangesloten apparatuur, communicatiestoringen,

AUTOMATISCHE SPOELINRICHTING (spui in koud tapwater installatie).

Automatisch spoelen vindt plaats door:

- openen van een afsluiter op het einde van een tapwaterleiding.

Inschakelvoorwaarden automatisch spoelen:

- één van de in de tapwaterleiding gemonteerde temperatuurvoelers meldt een temperatuur hoger dan 25°C (instelbaar).
- voelers monteren op plaatsen waar het vermoeden bestaat dat de temperatuur van het water bij stilstand kan oplopen.
- Frequentie 1x per week,

Uitschakelvoorwaarden spoelinrichting:

- alle op de betreffende strang gemonteerde temperatuurvoelers, ook die direct voor de spoelafsluiter, melden een temperatuur lager dan 15°C (instelbaar).
- Minimale de inhoud van de bovengrondse leidingen gespoeld is met een watersnelheid van minimaal 1 m/s,
- Of bij een alarm van de spoelinrichting.

Alarmering spoelinrichting:

Bij de watermeter:

- bij een, in één spoelbeurt gemeten, hoeveelheid water groter dan circa driemaal de waterinhoud van de leiding de melding : "HOTSPOT GEDETECTEERD" genereren en de spoelafsluiter vervolgens sluiten.
- bij ontbreken van waterverbruik bij geopende spoelafsluiter de melding "STORING SPOELINRICHTING" genereren.
- bij ontbreken van waterverbruik (gemeten op de inkomende watermeter van het gebouw) bij geopende spoelafsluiter de melding "STORING SPOELINRICHTING" genereren.
- bij een spoeltijd langer dan 5 minuten (instelbaar, rekening houdend met de inhoud van de leiding) de melding "HOTSPOT GEDETECTEERD" genereren en de spoelafsluiter vervolgens sluiten.

HOEVEELHEIDSMETING/ENERGIEMETING

Hoeveelheidsmeting vindt plaats met een Cyble pulsgever met ModBus RTU communicatiemodule op het metende instrument.

Informatie te genereren uit de meting:

- de verbruiken moeten per periode (instelbaar) in tabellen worden vastgelegd.
- over langere termijnen moeten de gegevens beschikbaar worden gesteld middels een historische opslag.
- de gemeten hoeveelheid moet op 0 kunnen worden gesteld.
- bij de 0-stellingsactie moet datum en tijd en feitelijke van de meter zelf afgelezen meterstand kunnen worden bewaard. Deze gegevens moeten ook getoond kunnen worden.

De gegevens moeten tevens in een grafiek kunnen worden weergegeven in het GBS.

OVERWERKTIMER

Inschakelen van een overwerktimer vindt plaats met een pulsdrucker met LED-indicatie. De pulsdrucker is gemonteerd op een voor de gebruiker goed bereikbare plaats.

Actie naar aanleiding van de overwerkpuls:

- de betreffende installatie wordt naar een van het klokprogramma afwijkende bedrijfssituatie in de dagsituatie geschakeld gedurende de op de overwerktimer ingestelde de periode.
- met een timer wordt na zekere tijd (instelbaar) de installatie weer teruggeschakeld op het klokprogramma naar de nachtssituatie.
- gedurende de periode dat de timer loopt brandt de LED-indicatie.

- 68.00.30 INFORMATIE-OVERDRACHT: ALGEMEEN
90. 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 1 x 4 uur.
- 68.00.60 BOUWSTOFFEN: ALGEMEEN
90. HALOGEENVRIJE KABELS
Alle installatiedraden en kabels (buigzame- en niet- buigzame leidingen) dienen moeilijk brandbaar en halogeenvrij te zijn.
91. BEKABELING EN KABELWEGEN
Kanalisaie 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.
92. NAAM-/NUMMER-/SYMBOOLPLAAT
Fabrikaat: ter keuze van de aannemer.
Vorm: rechthoekig
Materiaal: Resopal
Kleuren, tenzij anders vermeld:
- plaat en ondergrondblokje: wit
- opschriften en tekst: zwart
Afmeting (mm): 100 x 40
Letterhoogte (mm): 10
Toebehoren:
- bevestigingsmaterialen

68.11 FUNCTIONELE OMSCHRIJVINGEN

68.11.10-a REGELINSTALLATIE

0. REGELINSTALLATIE

BESTAAND

In de bestaande situatie is gerealiseerd in bouwfase 1:

RK1 - B9100 Bunker

RK2 - B9554 Kantoorgebouw

NIEUW

In bouwfase 2 dient, overeenkomstig dit bestek, te worden gerealiseerd:

RK3 - B9567 Loods

Regelkast RK3 is hoofdzakelijk bestemd voor de voeding, schakeling voor aangesloten apparatuur en voor de communicatie met de andere regelkast(en) via een BACnet-TCP/IP-koppeling. Hiervoor dient een datakabel naar RK2 - B9554 in een mantelbuis aangelegd te worden. In de nieuwbouw Loods B9567 wordt de temperatuur geregeld door een zelfstandig regelende Priva unit met daarop aangesloten:

- warmtepomp-unit, aangesloten op RK3 en ruimtebedienunit middels Modbus-RTU of BACnet,
- elektrische radiator in een ruimte met warmtepomp-unit, inschakeling op basis van buitentemperatuur en met Temperatuur- en RV-meter (via GBS) in de ruimte 1.03.
- elektrische radiator met Temperatuurmeter met RV-meter (via GBS) in de ruimte 1.02.
- Waterklep in verband met de periodieke spoeling

- Vrijgave persluchtcompressor

De verwarmde ruimten worden geregeld middels setpoint in het GBS.
Als referentievoeler een buitentemperatuuropnemer met RV opnemen.
Registratie van de 10 meest voorkomende storingen in een BACnet-lijst.

.01 REGELINSTALLATIE

De uitbreiding van de bestaande regelinstallatie met regelkast RK3

68.11.10-b REGELINSTALLATIE

0. REGELINSTALLATIE

Systeem: koelinstallatie volgens Hoofdstuk 62.

Type: warmtepomp-unit met zelfstandig werkende fabriekseigen regeling en bedrade ruimtebediening.

Communicatie: BACnet-IP of Modbus-RTU buskoppeling met de regelkast RK3. Met de Priva-software dient instelbaar te zijn:

- vrijgave regeling: aan/uit/automatisch indien vrijgave ruimte actief
- sturing bedrijfsmode:
 - setpoint/nachtbedrijf/dagbedrijf/verwarmen/koelen
- setpoint dagtemperatuur: 15°C indien overwerktimer bediend is.
- storingsmelding: storing unit met instelbare vertraging op een setpoint van: 10 sec. Indien de storing langer aanhoudt op een ingestelde tijd zal dit als: *hoog urgente storing koelinstallatie* worden gemeld.

Overige inleeswaarden zijn informatief en dienen op het beeldplaatje gepresenteerd te worden.

Met de ruimtebediening is te wijzigen:

- bedrijfsmode: verwarmen/koelen
- ruimtetemperatuur: gewenste waarde

.01 REGELINSTALLATIE

De regelinstallatie voor de warmtepomp in koelbedrijf.

68.11.10-c REGELINSTALLATIE

0. REGELINSTALLATIE

Systeem: verwarmingsinstallatie volgens Hoofdstuk 60.

Type: elektrische radiator met zelfstandig werkende fabriekseigen regeling en een separate bedrade ruimtetemperatuuropnemer.

Communicatie: BACnet-IP buskoppeling met bestaande regelkast(en).

Met de Priva-software dient instelbaar te zijn:

- vrijgave regeling: aan/uit/automatisch indien vrijgave ruimte actief
- sturing bedrijfsmode: nachtbedrijf/dagbedrijf/verwarmen/koelen
- setpoint verwarmingsbedrijf: blokkering van verwarmingsbedrijf met de warmtepomp beneden de 6°C buitentemperatuur, vrijgave van elektrische radiator om beneden de 6°C buitentemperatuur de ruimte te verwarmen.
- setpoint ruimtetemperatuur: Permanent 8°C, tenzij:
 - RV in de ruimte $\geq 70\%$,
(proportioneel temperatuur verhogen tot RV < 65%, tot een maximum van 18°C)
 - of de overwerktimer in ruimte 1.03 bediend is.
- storingsmelding: storing unit met instelbare vertraging op een setpoint van: 10 sec. Indien de storing langer aanhoudt op een ingestelde tijd zal dit als: *hoog urgente storing verwarmingsinstallatie* worden gemeld.

Overige inleeswaarden zijn informatief en dienen op het beeldplaatje gepresenteerd te worden.

Voor ruimten met een warmtepomp-unit:

- Inschakeling van de elektrische radiator op basis van gewenste ruimtetemperatuur tot 6°C buitentemperatuur en boven de 6°C buitentemperatuur indien de warmtepomp-unit de ingestelde ruimtetemperatuur niet haalt binnen 1 uur.

Bediening: Instelling van de gewenste ruimtetemperatuur via het GBS.

Ruimtetemperatuurbewaking: alleen op minimum ruimtetemperatuur

- De maximumtemperatuur dient zichtbaar te zijn zonder alarmering.
- .01 REGELINSTALLATIE
- De regelinstallatie voor de warmtepomp in verwarmingsbedrijf en elektrische radiator.

68.12 WERKBESCHEIDEN

68.12.10-a TEKENINGEN REGELINSTALLATIES

0. TEKENING REGELINSTALLATIES

Door de aannemer te verstrekken tekening(en).

Overeenkomstig NEN 3157-85

Van de gehele regelinstallatie

Op de tekening(en) moet zijn aangegeven:

- instrumentatieschema's
- kabelschema's
- kabelwegen
- schema's van de regelpanelen
- structuur van de software van de betreffende regelinstallatie
- regelkastschema's te voorzien van I/O-lijnen, diagrammen en regelkringen
- ondergrondse datakabel van RK3-B9567 Loods naar RK2-B9554 Kantoorgebouw
- principeschema van alle aanwezige regelkasten en onderlinge samenhang op het Defensiecomplex door de aannemer opnemen en op tekening aangeven.

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 PDF-formaat worden aangeleverd op een elektronische informatiedrager.

Aantal te verstrekken exemplaren:

- ter goedkeuring: als digitaal E-plan en PDF-bestand
- goedgekeurd: overeenkomstig het vereiste aantal revisiebescheiden.

Tijdstip van verstrekking: voor aanvang van de productie van de schakelkast en/of andere werkzaamheden van de regelinstallatie dient de aannemer te beschikken over door de directie goedgekeurde tekeningen en dient de tekeningen tijdig ter goedkeuring te overleggen. De directie heeft tenminste 10 werkdagen nodig voor de beoordeling van de tekeningen.

.01 REGELINSTALLATIE

De tekeningen van de regelinstallatie

68.12.30-a WERKPLANNEN REGELINSTALLATIES

0. GEDETAILLEERD WERKPLAN REGELINSTALLATIES

Door de aannemer te verstrekken plan.

Van de nieuwe regelinstallatie

De aannemer dient, voor het indienen van de planning:

- de directie te informeren over de gekozen fabrikaten met specificaties en de bestelling van grote onderdelen.

De directie dient een dagplanning te ontvangen, met 10 werkdagen om de software te controleren voordat deze daadwerkelijk wordt ingeladen in de regelkast en dan alleen na aanpassing van de opmerkingen van de directie.

Het plan moet de volgende gegevens bevatten:

- datum voor engineering en productie schakelkastschema's

- datum voor controle (door de directie) van de schakelkastschema's
- datum voor engineering, productie en levering van de schakelkast
- datum voor engineering, productie van de regeltechnische omschrijving (RTO)
- datum voor controle (door de directie) van de regeltechnische omschrijving (RTO)
- einddatum van de montagewerkzaamheden
- datum voor controle van software en beeldplaatjes
- datum voor het testen van de schakelkast
- datum voor het testen van de DDC-automatiseringstations
- datum voor het testen van het GBS
- datum voor het testen van de processen in het veld, aangetoond met loggingsgegevens
- datum voor afnamecontrole en definitieve opleveringsdatum

Aantal te verstrekken exemplaren:

- ter goedkeuring: als digitaal PDF-bestand
- goedgekeurd: 2 stuks, witdruk op A4 formaat + digitaal PDF-bestand.

Tijdstip van verstrekking: voor aanvang van de werkzaamheden dient de aannemer te beschikken over een, door de directie goedgekeurde, planning.

.01 REGELINSTALLATIE

De werkplanning van de regelinstallatie

68.13 BEPROEVING, CONTROLE, INSPECTIE, KEURING, METING EN OPNEMING

68.13.10-a BEPROEVING REGELINSTALLATIES

0. BEPROEVING REGELINSTALLATIES

Door de aannemer te verzorgen beproeving(en).

Van de gehele regeltechnische installatie, door middel van een functionele test.

Uitgangspunten:

- algehele controle op goede werking van de installatie zoals bedoeld
- controle van instellingen, gemeten waarden en sturingen
- uitvoeren van kleine aanpassingen in de software, zonder dat de garantie hierdoor vervalt.
- Het tonen van loggingsgegevens van de regelaar, waaruit blijkt dat de installatie energie-efficiënt en effectief functioneert.

Tijdstip: direct na realisatie, voor ingebruikname van het gebouw danwel uiterlijk 10 werkdagen voor oplevering.

3. BEPROEVINGSRAPPORT REGELINSTALLATIES

Door de aannemer te verstrekken rapportage(s).

Het rapport omvat de beproeving van de functionele test

Onderdeel van de rapportage is onderstaande checklist met de ingevulde kolommen: Gecontroleerd JA/NEE, Datum, Opmerking

Omschrijving checklist:

- 1-Map aangemaakt in software
- 2-Regelkastschema in softwaremap geplaatst
- 3-Inbedrijfstellijsten in softwaremap geplaatst
- 4-Meldingsgroepen juist ingedeeld
- 5-Meldingsgroep "1-Nog te plaatsen meldingen" dient leeg te zijn
- 6-Beeldplaatjes volgens installatie weergegeven
- 7-Opwekking en groepen in 1 overzichtsplaatje
- 8-Doorverwijzingen getest
- 9-Beginscherm is de foto van het gebouw
- 10-Reserve licenties zijn aanwezig
- 11-Ongebruikte (reserve)wartels zijn afgedicht met tullen
- 12-Telefoonlijst is getest
- 13-Servecenter is toegevoegd en getest

- 14-Supervisor gebruiker t.b.v. RVB is aangemaakt
- 15-Tekstplaatjes modules zijn geplaatst
- Aantal te verstrekken exemplaren:
 - ter goedkeuring: als digitaal PDF-bestand
 - goedgekeurd: overeenkomstig revisiebescheiden
- Tijdstip van verstrekking: voor oplevering
- 9. **OPLEVERING REGELINSTALLATIES**
Geheel compleet met alle documentatie, na afronding van de werkzaamheden dient de regelkast en de directe omgeving van de regelkast, met een stofzuiger te worden gereinigd van alle vervuiling, stukjes kabelmantel, afgestripte koperdraden, etc.
- .01 **REGELINSTALLATIE**
De functionele test, rapportage en oplevering van de regelinstallatie

68.17 REVISIEBESCHIEDEN

68.17.10-a REVISIETEKENINGEN REGELINSTALLATIES

- 0. **REVISIETEKENING REGELINSTALLATIES**
Door de aannemer te verstrekken revisietekening(en).
Van de regeltechnische tekeningen en schema's.
Aantal te verstrekken exemplaren:
 - ter goedkeuring: overeenkomstig het vereiste aantal revisiebescheiden.
 - goedgekeurd: overeenkomstig het vereiste aantal revisiebescheiden.Tevens in de software te plaatsen:
 - Revisie schema
 - Inbedrijfstellijsten/rapportage
 -Tijdstip van verstrekking: voor oplevering
- .01 **REGELINSTALLATIE**
De revisietekeningen van de gehele regelinstallatie.

68.17.20-a REVISIEGEGEVENS REGELINSTALLATIES

- 0. **REVISIEGEGEVENS REGELINSTALLATIES**
Door de aannemer te verstrekken gegevens.
Van de gehele regeltechnische installatie.
 - de revisiebescheiden moeten alle in dit hoofdstuk door de aannemer te vervaardigen en/of te leveren documenten en regeltechnische software bevatten.
 - de revisiebescheiden moeten een inhoudsopgave bevatten en vermelding van de bedrijfsnaam.
 - op het voorblad en de volgborden van de regelschema's en de regeltechnische omschrijving (RTO) dient het projectnummer: 38401 en als naam van de adviseur: RVB vermeld te zijn.
 - de aangebrachte installatiewijzigingen, gedurende de onderhouds-/servicetermijn, moeten voordat deze termijn is verstreken verwerkt worden in de revisiebescheiden.De revisiegegevens dienen ten minste te bevatten:
 - de standaard fabrieksdokumentatie van alle toegepaste onderdelen.
 - de gespecificeerde tot de installatie behorende apparaten, meet- en regelkasten.
 - de locatie van de apparaten, meet- en regelkasten.
 - de indeling en de bedradingsschema's van de meet- en regelkasten.
 - het principieschema van de installatie.
 - de inregelgegevens van de apparaten.Aantal te verstrekken exemplaren:
 - ter goedkeuring: 2 stuks
 - goedgekeurd: 2 stuks

Verstrekkingsvorm van de goedgekeurde revisiebescheiden:

- de witdrukken gestoken in doorzichtige mappen van kunstof en gebundeld per discipline in witte ordners met vier ringen.
- digitale bestanden in PDF-formaat, m.u.v. de regeltechnische software.
- Excel-documenten dienen tevens in Excel-formaat aangeleverd te worden.
- de digitale bestanden aangeleverd via Secure-transfer.

Tijdstip van verstrekking: voor oplevering

.01 REGELINSTALLATIE

De revisiegegevens van de gehele regelinstallatie

68.17.40-a BEDIENINGSVOORSCHRIFTEN REGELINSTALLATIES

0. BEDIENINGSVOORSCHRIFTEN REGELINSTALLATIES

Door de aannemer te verstrekken bedieningsvoorschrift(en).

Van de regeltechnische installatie

Met lijst van toegepaste symbolen.

Met technische beschrijving van de installatie.

Aantal te verstrekken exemplaren:

- ter goedkeuring: overeenkomstig het vereiste aantal revisiebescheiden.
- goedgekeurd: overeenkomstig het vereiste aantal revisiebescheiden.

Tijdstip van verstrekking: voor oplevering

9. GEAUTOMATISEERDE SYSTEMEN

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

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

.01 REGELINSTALLATIE

De bedieningsvoorschriften van de regelinstallatie

68.17.40-b BEDIENINGSVOORSCHRIFTEN REGELINSTALLATIES

0. GROEPENVERKLARING, ELEKTRISCHE VERDELING

Door de aannemer te verstrekken groepenverklaring(en).

Van de groepenverdeling in alle regelkasten

Op de groepenverklaring(en) moet zijn aangegeven:

- de afgaande groepen.

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

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

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

Aantal te verstrekken exemplaren:

- ter goedkeuring: overeenkomstig het vereiste aantal revisiebescheiden.
- goedgekeurd: overeenkomstig het vereiste aantal revisiebescheiden.

Tijdstip van verstrekking: voor oplevering

.01 REGELINSTALLATIE

De groepenverklaring van alle regelkasten

68.18 GARANTIES

68.18.10-a GARANTIE REGELINSTALLATIES

0. GARANTIE REGELINSTALLATIES

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: Regelinstallatie.

De garantieverstrekker: de aannemer

De garantieperiode bedraagt: 1 jaar.

Inspectie/onderhoud/ nalevering:

- voor de bovenstaande onderdelen wordt tevens een garantie verlangd voor het naleveren en ondersteunen van componenten en software vanaf het gereedkomen of levering van het onderdeel gedurende 10 jaar.
- toekomstig te leveren componenten mogen gewijzigd zijn mits de functionele en technisch werking ongewijzigd blijft.
- toekomstige software mag gewijzigd zijn mits deze volledig compatibel is met de bij oplevering geleverde software.

Bij oplevering een garantieverklaring te verstrekken.

.01 REGELINSTALLATIE

De garantie voor de regelinstallatie

68.31 MEETORGANEN EN OPNEMERS

68.31.31-a TEMPERATUROPNEMER

0. TEMPERATUROPNEMER

Fabricaat: Siemens o.g.w.

Type: QFA3160

Beoogd gebruik: buitentemperaturopnemer

Toebehoren:

- NEMA 4/IP65 Enclosure
- universele bevestigingssteun MB2
- AQF3100 buitenunit montageset

.01 KLIMAATREGELINSTALLATIE

De buitentemperaturopnemer

68.31.31-b TEMPERATUROPNEMER**0. RUIMTETEMPERATUROPNEMER**

Fabrikaat: Rotronic o.g.w.

Type: HF132-WB1XD1XX

Beoogd gebruik: ruimtetemperatuur + RV opnemer met display

Montagewijze: opbouw.

Meetgebied: 0-50 °C

Spanning (V): AC 24±20% / DC 13,5-35

Uitgangssignaal (V): DC 0-10

Behuizing:

Toebehoren:

- bevestigingsmaterialen

.01 KLIMAATREGELINSTALLATIE

De ruimtetemperatuuropnemer in opslagruimte 1.02

De ruimtetemperatuuropnemer in werkplaatsruimte 1.03

Bij defecte opnemers (te detecteren door het GBS) wordt de vrijgave van de radiatoren geblokkeerd.

De warmtepomp wordt in dat geval middels de modbus vanuit het GBS naar de stand automatisch/verwarmen/ met een setpoint van 15grC gestuurd.

68.31.31-c TEMPERATUROPNEMER**0. KLEMTEMPERATUROPNEMER**

Fabrikaat: Siemens

Type: QAD22

Beoogd gebruik: klembandtemperatuuropnemer waterleiding

Montagewijze: montageklem met verstelbare RVS spanband voor buisdiameters van 15...140 mm ter plaatse van de waterleiding met een kritische watertemperatuur.

Beschermsgraad (NEN-EN-IEC 60529) (IP): 42

Meetgebied: -30-130°C

Type meetelement: LG-Ni 1000

Tijdconstante (s): 3

Elektrische verbinding: schroefklemmen.

Type meting: passief

.01 KOUD-WATERTAPINSTALLATIE

De watertemperatuurmeting van de automatische spoelinrichting voor legionella beheersing.

Bij defecte temperatuuropnemer wordt vanuit het GBS een spui vrijgave gegeven van standaard 1x per week 1 minuut spoelen..

68.32 REGELAARS**68.32.31-a UNIVERSELE REGELAAR****0. UNIVERSELE REGELAAR**

Fabrikaat: Priva

Type: Blue ID S10 of C4 (in overleg Directie)

Indeling:

- links naast de regelaar: reserve ruimte voor 3 communicatie modulen
- geen andere componenten in het vak met Priva modulen

Communicatie moduul:

- meest uitgebreide netwerkmodule SN3

Overige hardware en regelkast voorzieningen:

- Priva Modbus Ethernet converter naar M-bus moduul inclusief 10

- reserve licenties
- uitbedraden voor 3 energiemeters
- reserve hardware en licenties met 8x datapunt in- en uitgang
- bij elke afzonderlijke communicatiekoppeling 8 reserve datapunten, waar mogelijk 4 leeswaarde en 4 verzendwaarde
- BMC-contact opnemen met 4 contacten voor brandschakeling
- ~~Priva Adex modem (nieuwe of andere modems werken niet)~~
- GSM modem (uitsluitend te benaderen via Unica Building insight middels VPN-verbinding) ten behoeve van het remote uitlezen via Unica Building Insight.
- alle componenten in de regelkast coderen met een tekstplaatje
- reset-uitgang opnemen voor softwarematige reset van hardwarematig vergrendelde storingen

Software:

- softwarenaam in overleg met het RVB
- bij het inloggen op de software dient eerst de foto van het gebouw zichtbaar te zijn, een gebouwfoto is van te voren opvraagbaar bij het RVB
- zodra er een werkende modem-verbinding is de software gereed maken voor de beheer- en servecenter PC (servecenter = servicecenter).
- software dient op de beheer- en servecenter PC in Havelte, Assen of Leeuwarden gezet en getest te worden
- inlognaam DVD met code 9405 of 3334 (in overleg) dient direct bij de eerste inbedrijfstelling aanwezig te zijn
- namen van meldingsgroepen:
 - 1-Nog te plaatsen
 - 2-Meldingen niet in logboek
 - 3-Meldingen in logboek
 - 4-ServeCenter dag meldingen
 - 5-ServeCenter 24-uurs meldingen
- als een regelafsluiter langer dan 2 uur op 100% gestuurd wordt, dan dient hiervan een storingsmelding gegenereerd te worden met de melding "regelafsluiter te lang open".
- storingen die binnenkomen op het onderstation op niet vergrendeld configureren
- data van bestaande energiemeters overnemen in nieuwe software.
- tabellen van de energiemeters dienen zo uitgebreid mogelijk te zijn met een onderverdeling van de meldingen in: kwartier-/uur-/dag-/week-/maand-/kwartaal-/jaarwaarde
- na een brandmelding dient een automatische reset geactiveerd te worden, zodat de regeling weer opstart.
- de afwijking van de regelende opnemer dient gemeld te worden, met voorwaarde dat er geen storing in de groep en opwekker zit.

Aansluitspanning (V): 230

Frequentie (Hz): 50

Beschermingsgraad (NEN-EN-IEC 60529) (IP): 20

Analoge in- en uitgangen:

Elk station moet minimaal de volgende analoge waarden kunnen verwerken:

Analoge ingangen:

- spanning 0-10 V, 0-1 V, 0-5 V
- stroom 0-20 mA, 4-20 mA
- weerstand PT100, PT1000, Ni1000, Pot.m. 0-200, Pot.m. 0-2000 ohm

Analoge uitgangen:

- spanning 0-10 V, 0-1 V, 0-5 V
- stroom 0-20 mA, 4-20 mA

Opslagcapaciteit:

- minimaal de laatste 200 meldingen,
- minimaal de laatste 200 waardeveranderingen

- minimaal 150 tabellen en
- maximaal 96 uur lang grafieken van alle aangesloten metingen en analoge sturingen.
- geheugenkaart voor de opslag van de software, tekeningen alsmede de historische gegevens

Toebehoren:

- dataconnector Weidmuller IE-XM-RJ45/RJ45
- standaard patchkabel RJ45/RJ45
- alle apparatuur, benodigd voor het naar behoren functioneren van de installaties

.01 KLIMAATREGELINSTALLATIE

De DDC klimaatregelaar in regelkast RK3

68.32.39-b BEDIENDISPLAY

0. BEDIENDISPLAY

Fabrikaat: Priva

Type: Touchpoint Flusch

Soort: Grafische touchscreen bediening

Display: kleuren

Montage: paneelmontage in front regelkast

Displayafleeshoogte:

- maximaal 1,70 m plus afgewerkte vloer
- minimaal 1,65 m plus afgewerkte vloer

Toebehoren:

- aansluitkabels
- montageset front inbouw
- bedienpen voor touchscreen

.01 KLIMAATREGELINSTALLATIE

Het bediendisplay van regelkast RK3

68.32.39-c INTERVENTIE

0. INTERVENTIE

Fabrikaat: Priva

Type: Blue ID

- Alle digitale ingangen moeten worden voorzien van digitale ingangsmodulen met LED status signalering;
- Alle digitale uitgangen en analoge uitgangen moeten worden voorzien van een interventiemodulen, 0-hand-automatisch respectievelijk 0-100% of overeenkomstig de gewenste schakelfunctie.
- Bij ingeschakelde interventiemodule moet op de kast een informatielamp gaan branden met de melding kast niet in automatisch bedrijf en moet een melding naar de centrale bedienpost plaatsvinden.

.01 KLIMAATREGELINSTALLATIE

De interventie modulen in regelkast RK3

68.51 SCHAKEL- EN VERDEELEENHEDEN

68.51.11-a REGEL- EN BESTURINGSINRICHTING, LAAGSPANNING

0. REGEL- EN BESTURINGSINRICHTING, LAAGSPANNING

Fabrikaat: Aqualectra B.V. (zoals bestaand in fase 1) danwel: Eldon/Rittal

Bedrijfsspanning (V): 240/400, 3 fasen, 50 Hz.

Beschermingsgraad (NEN-EN-IEC 60529) (IP): 54

Aansluitklemmen, motorbeveiligingsschakelaars, stuurstroombeschermers, trafo's enz. zodanig uit te voeren, dat bij geopende kast wordt voldaan aan bescherming tegen toevallige aanraking (IP20).

Uitvoeringsvorm: vrijstaand.

Kortsluitvastheid (kA): De kortsluitvastheid van de schakelkast moet minimaal zijn gebaseerd op de kortsluitvastheid van de verdeelkast van waaruit de schakelkast wordt gevoed, rekening houdend met de voorbeveiliging en lengte van de voedingskabel (damping).

Kast:

Materiaal: plaatstaal

Oppervlaktebehandeling: gemoffeld

Kleur: RAL7032 (kiezelgrijs)

Afmetingen (bxhxd) (mm): n.t.b. bij productie van de werktekening

Reserveruimte: 20%

Hangende uitvoering

Deursluiting: ronis 2132E halfprofiel cilinderslot

Deurbreedte (mm): maximaal 900 mm.

Beschermplaten: t.b.v. hoofdstroomdeel

Kabelinvoering: wartels aan bovenzijde:

- 1 wartel dient een M20 deelbare wartel te zijn met 3 meter netwerkkabel en vaste connectoren.
- niet gebruikte (reserve)wartels dienen afgedicht te worden met tullen, niet met pasta.

Front kast (linkerdeur indien meerdere deuren):

- een rode lamp bij verzamelstoringsmelding (urgente melding)
- een gele lamp bij verzamelstoringsmelding (niet urgente / onderhoudsmelding)
- een groene lamp bij automatisch en storingsvrij bedrijf.
- een rode lamp bij uitval van de DDC-unit (watchdog)
- een witte of gele lamp bij stand NIET AUT van de interventieschakelaars (installatie niet volledig automatisch). Na een periode van 24u gaat het de melding over naar rood (urgent).
- reset-knop

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 kortstuitvastes mepatronen 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 installatiedeel 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.

Hoofdstroom:

- 400/230V hoofdstroom fase: Zwart.
- Nul: Blauw.
- Aarde: Geel/groen.

Stuurstroom:

- 230VAC: Bruin.

- 230VAC schakeldraad: Zwart.
- 230VAC nul: Blauw.
- 24VDC fase: geel
- 24VDC nul: geel
- 24VAC fase: oranje
- 24VAC nul: oranje
- Vreemde spanning: transparant
- Meetcircuit (passief+actief): grijs
- Stuursignaal: groen
- GBS: 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 breedte wordt een aardrail aangebracht met benodigd bevestigingsmateriaal.

Schakelaars:

Hoofdschakelaar (A): 4 polig

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 voedingleiding via X0 loopt.
- Werkschakelaar:
Bij motoren met een hoger vermogen dan 2,2kW moet de werkschakelaar in de stuurstroom 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)

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. Deze minimumspanningsschakelaar moet 4-polig zijn uitgevoerd.

Energiebesparingsschakeling:

Schakeling voor kastverlichting en LED-verlichting op de Blue ID line met een kastdeurschakelaar en softwarematige aansturing van de verlichting.

- kastdeur dicht: kastverlichting + LED's Blue ID line uitschakelen
- kastdeur open: kastverlichting + LED's Blue ID line inschakelen
- na 6 uur (met vrij instelbare tijd): kastverlichting + LED's Blue ID line uitschakelen als de kastdeur nog open staat.

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): 35

Onder normale bedrijfsomstandigheden mag de temperatuur in de kast de 35 °C niet overschrijden. Hiertoe moet in de kast een thermostatisch geregelde geforceerde dwarsventilatie worden aangebracht.

De mechanische ventilatie als volgt aanbrengen:

- onderin de kast moet via een aanzuigrooster een toevoerventilator worden gemonteerd, geschakeld door een thermostaat (in de kast) aan te sluiten voor de hoofdschakelaar;
- het ventilatievoud berekenen op de warmtedissipatie van de in de kast aangebrachte componenten (frequentieregelaars, etc).
- het aanzuigrooster moet zijn voorzien van een makkelijk schoon te maken en goed verwisselbaar filter;
- de toevoerventilator dient de kast op overdruk te brengen;
- bovenin de kast moet een uitblaasrooster worden gemonteerd (zonder filter).

Toebehoren:

- Per kastsectie een verlichtings-armatuur (LED), te schakelen door middel van een kastdeurcontact (zie: onderdeel schakelaars)
- 3-voudige wandcontactdoos op DIN-rail
- Elektromechanische ventilatie (geruisarm)
- Opbergvak voor tekeningen aan binnenzijde kastdeur
- Uitklapbare tafel als horizontaal vlak blad zonder randen ten behoeve van een laptop (notebook) direct op deurframe.

.01 KLIMAATREGELINSTALLATIE

Schakelkast RK3 voor de regelinstallatie in gebouw B9567

68.51.21-a SCHAKELAAR, LAAGSPANNING

0. SCHAKELAAR, LAAGSPANNING

Fabricaat: Siemens

Type: DOT-U/1

Beoogd gebruik: digitale overwerktimer

Schakelstanden: 10-1440 min.

Nominale spanning (V): 30 AC/DC

Contactbelasting (A): 1

Beschermingsgraad (NEN-EN-IEC 60529) (IP): 20

Uitvoering: inbouw

Kleur: wit RAL 9010

.01 KLIMAATREGELINSTALLATIE

Overwerktimer in de opslagruimte van gebouw B9567

68.52 OMVORMERS

68.52.21-a SIGNAALOMVORMER

0. INTERFACE

Fabricaat: Daikin, of gelijk aan het toegepaste fabricaat koelinstallatie

Type: AZX6BACNET

Beoogd gebruik: BACnet Interface gateway

Type interface: netwerk.

Aansluitspanning (V): 12

Stroomsoort: AC.

Koppeling: UTP cat 6

Communicatie: DHCP

.01 KLIMAATREGELINSTALLATIE

Interface voor koppeling van de koelinstallatie op de regelkast RK3

70 **ELEKTROTECHNISCHE INSTALLATIES**

70.00 **ALGEMEEN**

70.00.09 **ALGEMENE OMSCHRIJVING VAN HET WERK**

09. ALGEMENE OMSCHRIJVING

De vliegbasis Leeuwarden wordt vanuit het Depot Leeuwarden nabij Deinum (DPO Deinum) bevoorraad met vliegtuigbrandstof.

Het project op DPO Deinum bestaat uit:

- De sloop van een aantal gebouwen;
- De aanleg van een nieuwe rondweg met parkeerplaatsen op het complex en op de plek van de oude, te slopen, dienstwoning;
- De realisatie van een nieuwe loods met gebouwnummer B9567;
- Het realiseren van de glasvezelinfrastructuur volgens masterplan ICT defensie;
- Het realiseren van de benodigde loze voorzieningen ten behoeve van de door DERDEN te leveren en monteren beveiligingsinstallaties op het complex.

Het werk omvat in hoofdlijnen:

Sloopwerkzaamheden:

- Sloop van de gehele bestaande dienstwoning met gebouwnummer B9590 inclusief de elektrotechnische installaties en het laten afsluiten van de netaansluiting, zie hoofdstuk 10;
- Sloop van de opslag voor chemisch afval en cultuurtechniek met gebouwnummer B9552, inclusief de elektrotechnische installaties, zie hoofdstuk 10;
- Sloop van de huidige loods met gebouwnummer B9564, inclusief de elektrotechnische installaties, zie hoofdstuk 10;
- Sloop van de huidige brandbluspompgarage met gebouwnummer B9565, inclusief elektrotechnische installaties, zie hoofdstuk 10;
- Demonteren en afvoeren tijdelijke werkplaats en opslagloods met gebouwnummer B9594, inclusief elektrotechnische installaties, zie hoofdstuk 10;
- Het verwijderen en afvoeren van alle niet voor hergebruik in aanmerking komende grondbekabeling.

Nieuwe gebouw B9567 'opslag/ werkplaats':

- De benodigde kanalisatie;
- Het benodigde schakelmateriaal;
- De benodigde bekabeling;
- De benodigde verdeelinrichtingen;
- De benodigde verlichtingsarmaturen;
- De benodigde noodverlichtingsarmaturen;
- De benodigde aarding en bliksembeveiliging;
- De benodigde data installaties;
- De benodigde engineering, het berekenen, de levering en montage en de bedrijfsvaardige oplevering van de nieuwe installaties.

Terreintechniek:

- De benodigde laadpaal t.b.v. elektrische auto's;
- De benodigde terreinverlichting, zowel op het defensie terrein als bij de parkeerplaatsen buiten de poort;
- De benodigde voeding en open- en sluit detectielussen t.b.v.

- elektrisch aangedreven poort (nieuwe hoofdtoegang locatie), inclusief elektrisch aansluiten van de betreffende poorten;
- Camera op mast binnen de poort, met zicht op de poort en bezoekers.
- De benodigde glasvezelverbindingen;
- De benodigde voorzieningen voor discipline beveiliging (levering en montage beveiliging door DERDEN);
- De benodigde straatkasten voor discipline beveiliging (levering en montage beveiliging door DERDEN);
- De benodigde graafwerkzaamheden inclusief hertel graszoden en straatwerk;
- De benodigde terreinbekabeling en mantelbuis;
- Het leveren en plaatsen van prefab betonplaten t.b.v. de opstelling noodstroomaggregaat. De NSA (container) met gebouwnummer B9593 is in een eerdere fase geplaatst. De ondergrond waarop deze staat is niet goed. Het bestaande NSA dient op te stelconplaten/betonplaten geplaatst te worden op dezelfde positie als bestaand. De NSA zal gedurende de voorbereidingswerkzaamheden voor deze opstelplaats tijdelijk ergens anders 'opgeslagen' moeten worden. Voor de overbruggingsperiode dient er door de aannemer van dit bestek een mobiele aggregaat op de outlet (Powerlocks) van het gebouw aangesloten te worden;
- De benodigde engineering, het berekenen, de levering en montage en de bedrijfsvaardige oplevering van de nieuwe installaties.

Voor de in dit hoofdstuk genoemde installaties, inclusief hetgeen aangeven op tekening en in de bijlagen, alle benodigde werkzaamheden uitvoeren voor het bedrijfsvaardig opleveren. Daaronder al het benodigde:

- Leveren.
- Monteren.
- Programmeren.
- In bedrijf stellen.
- Inregelen.
- Beproeven.

De voorzieningen en voorwaarden volgens RI&E en V&G-plan maken deel uit van het werk. Dit inclusief al het benodigde materieel.

Tot de levering en werkzaamheden behoort alles, wat logischer wijs tot het verkrijgen van een goed werkende installatie behoort.

Bijkomende werkzaamheden

Alle bouwkundige werkzaamheden ten behoeve van inbrengen en plaatsen van de elektrotechnische installaties behoren tot het werk van de opdrachtnemer. Hieronder valt onder andere:

- Het maken van de benodigde sparingen en doorvoeringen;
- Het maken van de benodigde sleuven in de grond ten behoeve grondkabels en buisleidingen in de grond e.d..
- Het maken van de benodigde gaten voor de plaatsing en bevestiging van installatiedelen, leidingwegen en inbouwdozen;

Voor het hak- en breekwerk is vooraf goedkeuring van de opdrachtgever noodzakelijk. De opdrachtnemer dient hiertoe tijdig een gedetailleerd voorstel in.

De opdrachtnemer zorgt voor het aanwerken/ aanhalen van al het hak- en breekwerk overeenkomstig de bouwkundige eigenschap van het bouwkundige onderdeel ten aanzien van brandwerendheid, gas- en waterdichtheid en akoestische eigenschappen.

Na het hak- en breekwerk de ondergrond reinigen en de bestaande wandafwerking herstellen.

70.00.10 BEGRIPPEN: ALGEMEEN**19. COMMUNICATIE- EN BEVEILIGINGSINSTALLATIE**

Onder de elektrotechnische installatie vallen ook de communicatie- en beveiligingsinstallaties omschreven in hoofdstuk 75

29. WERKTUIGBOUWKUNDIGE INSTALLATIES

Onder werktuigbouwkundige installaties wordt verstaan de installaties zoals genoemd in de hoofdstukken 52 t/m 68.

39. AANDUIDINGEN EN BEGRIPSBEPALINGEN

Met uitbreiding van het bepaalde in par. 1 lid 1 van de UAV 2012 zijn de volgende aanduidingen en begripsbepalingen van toepassing:

- a. In het werk aanbrengen: te leveren en bedrijfsvaardig aanbrengen van materialen, voorwerpen of installatieonderdelen (Aansluiten op de bestaande en/of niet aanbrengen).
- b. Vervangen: bestaande installatie verwijderen en nieuwe installatie in het werk bedrijfsvaardig aanbrengen.
- c. Verplaatsen: losnemen en elders bedrijfsvaardig aanbrengen.
- d. Omleggen; losnemen, verleggen en elders bedrijfsvaardig aanbrengen.
- e. Verwijderen: demonteren en afvoeren.
- f. asp: aansluitpunt(en).
- g. wd: (druip)waterdicht, voor zover niet nader aangegeven overeenkomend met beschermingsgraad IP44.
- h. cd: contactdoos.
- i. Werkbescheiden: Berekeningen, werk(coördinatie)tekeningen en andere projectgebonden documenten die door de aannemer ter goedkeuring moeten worden ingediend. Deze bescheiden zijn bedoeld om het voorgeschreven werk te beoordelen en de verwachtingen tussen directie en aannemer af te stemmen, zodat de voortgang in de uitvoeringsfase wordt gewaarborgd.
- j. Revisiebescheiden: Tekeningen, onderhoud-, bedrijf- en bedieningsvoorschriften, software en broncodes, logboeken waarin opgenomen certificaten, keuring- en onderhoudsrapportages ed.
- k. RVB: Rijksvastgoedbedrijf.

70.00.20 EISEN EN UITVOERING: ALGEMEEN**09. LAAGSPANNINGSINSTALLATIES**

De installatie moet zijn uitgevoerd als TN-S stelsel.

19. NORMEN, VOORSCHRIFTEN, RICHTLIJNEN EN OVERIGE DOCUMENTEN

Bij de uitvoering van het werk dienen installaties, samenstellende materialen en werkwijze die van toepassing zijn op het installatieonderdelen bij de aanleg te voldoen aan de volgende van kracht zijn de normen met aanvulling(s)bladen, voorschriften, richtlijnen en beschikkingen:

- NEN 1010, met de aanvullingen en correctiebladen;
- NEN 3140, "Bedrijfsvoering van elektrische installaties- de Netcode, uitgegeven door dienst uitvoering en toezicht Energie;Laagspanning";
- NEN-EN-IEC 61936-1+C1, "Veiligheidsbepalingen voor sterkstroominstallaties voor meer dan 1 kV wisselspanning - Deel 1: Algemene bepalingen";
- NEN-EN-IEC 61439, "laagspanningsschakel- en verdeelinrichtingen;
- NEN-EN-IEC 62305 serie en de bijbehorende correctiebladen, "Bliksembeveiliging, alle delen;
- NPR 1014 "Bliksembeveiliging - Leidraad bij NEN-EN-IEC 62305 serie
- de Netcode, uitgegeven door dienst uitvoering en toezicht Energie;
- NEN-EN-IEC 60529, "Beschermingsgraden van omhulsels van elektrische materieel (IP-codering)";
- NEN-EN-IEC 62262 "beschermingsgraden van omhulsels van elektrische materieel tegen mechanische invloeden van buitenaf (IK-

- codering)";
- NEN-EN 50575, "Elektrische leidingen voor voeding en elektrische leidingen en glasvezelleidingen voor sturing of communicatie - Elektrische leidingen en glasvezelleidingen voor algemeen gebruik in bouwwerken waarvoor eisen voor het brandgedrag van toepassing zijn";
 - NPR 2576, "Functiebehoud bij brand - Richtlijnen voor bekabeling, ophanging en montage van transmissiewegen";
 - NEN-EN 12464-1, "Licht en verlichting-Werkplekverlichting - Deel 1: Werkplekken binnen";
 - NEN-EN 12464-2, "Licht en verlichting-Werkplekverlichting - Deel 2: Werkplekken buiten";
 - M6-100-999-001 Opleverprotocol verificatiedossier ATEX
 - Installatievoorschriften van fabrikanten en leverancier;
 - CE-markeringen op het product, waar dit niet van toepassing is, KEMA goedgekeurd;
 - Arbeidsomstandighedenbesluit;
 - Besluit bouwwerken leefomgeving (voorheen bouwbesluit);
 - Besluit activiteiten leefomgeving (voorheen milieuwetgeving);
 - NEN 5152, 'Technische tekeningen - Elektrotechnische symbolen' ;
 - Tekeninstructies volgens revisiebescheiden RVB (elektrotechnisch) directie, en
 - alle overige normen en richtlijnen waar naar wordt verwezen in dit bestek.

Voor de hierboven genoemde items wordt uitgegaan van de laatste uitgave drie maanden voor de dag van de aanbesteding, met inbegrip van aanvullingen en interpretaties.

29. **HOOGTEMATEN INSTALLATIEONDERDELEN**

Hoogtematen van installatieonderdelen worden aangegeven ten opzichte van de bovenzijde van de afgewerkte vloer.

De volgende montage hoogtes dienen te worden aangehouden:

- a. Contactdoos: 1.050 mm.
- b. Schakelaars en dimmers: 1.050 mm.
- c. Overige data- /telefoonaansluitingen: 300 mm.
- d. Contactdozen pantry's : 1.200 mm, 200mm boven werkbladen.
- e. Bedieningspanelen: 1.500 mm.
- f. Contactdozen WTB: coördineren met WTB.
- g. Bedieningspanelen en referentievoelers: coördineren met WTB.
- h. Overige installatie-onderdelen: n.t.b. in overleg met de directie

39. **GEAUTOMATISEERDE SYSTEMEN**

Een geautomatiseerd systeem waar instellingen en/ of parameters rechtstreeks in de programmacode zijn opgenomen, mag alleen worden toegepast indien de noodzaak hiervan schriftelijk is aangetoond en pas nadat de opdrachtgever formeel en schriftelijk toestemming heeft verleend. Het toepassen van een geautomatiseerd systeem waarin instellingen en/of parameters rechtstreeks zijn opgenomen in auteursrechtelijk beschermde programmacode, is niet toegestaan.

49. **AFSTEMMING IN VERBAND MET TOEKOMSTIG ONDERHOUD**

Bij aanpassingen aan bestaande installaties moet altijd worden afgestemd met de installatieverantwoordelijke van het RVB, via tussenkomst van de projectbevoegde.

59. **VOORWAARDEN (ONDER)AANNEMER ONDERGRONDSE INFRA**

Werkzaamheden aan ondergrondse infrastructuur, zoals kabelinfrastructuur en gas- en waterdistributiesystemen, moeten altijd worden uitgevoerd in overleg met de installatieverantwoordelijke, via tussenkomst van de projectbevoegde.

69. **BRAND- EN GELUIDWERENDHEID VAN DOORVOERINGEN**

De brand- en geluidwerendheid van doorvoeringen moet tenminste gelijk zijn aan de brand- en geluidwerendheid gestelde eisen van de constructie, waarvan de doorvoering deel uitmaakt.

90. ATEX
Alle installatie delen in Atex zones dienen geïnstalleerd en opgeleverd te worden conform "M6-100-999-001 Opleverprotocol verificatiedossier ATEX".
- 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.
Van alle werk- en revisie bescheiden van alle elektrotechnische, communicatie en beveiligingsinstallaties
De kosten van keuring zijn voor rekening van: de aannemer.
De kosten voor het verkrijgen van goedkeuring zijn voor rekening van: de aannemer.
19. COÖRDINATIE INSTALLATIE-VERANTWOORDELIJKEN
Overeenkomstig post 01.06.10, rubriek 96, wijst de aannemer een werkverantwoordelijke aan voor het uit te voeren werk. De directie stelt de aannemer op de hoogte van de installatieverantwoordelijke die namens de directie zal optreden. De door de aannemer aangewezen werkverantwoordelijke is verplicht overleg te voeren met de installatieverantwoordelijke van de directie. Dit overleg omvat alle benodigde coördinatie en afspraken die nodig zijn om een veilige en ongestoorde bedrijfsvoering van de bestaande elektrotechnische installaties te waarborgen, met betrekking tot uitbreidingen, mutaties en de aansluiting van nieuwe installaties.

70.11 FUNCTIONELE OMSCHRIJVINGEN

70.11.10-a CENTRALE ELEKTROTECHNISCHE VOORZIENING

0. ONDERBROKEN NOODSTROOMVOORZIENING (611)
Het bestaande vast opgestelde noodstroomaggregaat in zeecontainer met gebouwnummer B9593 is niet op een goede ondergrond geplaatst. Er dient te worden voorzien in een goede ondergrond voor de bestaande NSA bestaande uit stelcon platen. De werkzaamheden omvatten in hoofdzaak uit:
- ontkoppelen bestaande 200kVA NSA die geheel in een zeecontainer is ingebouwd van HVK 9-HVK-9100 in bunker B9100 en tijdelijk ergens op het terrein plaatsen. Bestaande laagspanning- en stuurstroombekabeling in terrein afdoppen en op rol leggen buiten het gebied waar de nieuwe stelconplaten geplaatst worden;
 - huren tijdelijk 200kVA NSA met volgetankte diesel brandstoftank van minimaal 3000 liter;
 - aansluiten huur NSA op de powerlocks van de bestaande verdeelinrichting 9_B9101_E01_A_ELS_00 _G (9-G-9101-1) aan de buitenzijde van bunker 9100;
 - ontgraven grond huidige positie in verband met grondverbetering;
 - sanbrengen goed verdicht zandbed t.b.v. stelconplaten en NSA;
 - aanbrengen benodigde stelconplaten t.b.v NSA B9593;
 - aanbrengen sparingen met mantelbuizen ten behoeve van de in te voeren laagspanning en zwakstroombekabeling;
 - plaatsen bestaande NSA op de stelconplaten;
 - aansluiten NSA B9593 op HVK 9-HVK-9100 in bunker B9100.
- .01 LAAGSPANNINGSINSTALLATIE
De benodigde voorzieningen ten behoeve van bestaande NSA met gebouwnummer B9593.

70.11.10-b CENTRALE ELEKTROTECHNISCHE VOORZIENING

0. AARDING- BESCHERMING EN VEREFFENINGSINSTALLATIE (612)

Veiligheidsaarding:

Er dient te worden voorzien in een aardings- en potentiaalvereffening installatie overeenkomstig de geldende normen, in hoofdzaak bestaande uit:

- een 50mm² koperen ringleiding welke gekoppeld is met de bliksembeveiligingsinstallatie c.q. de hoofdaarde en aan te brengen aardelektroden;
- het per aardput aanbrengen van minimaal één of meerdere aardelektrodes van voldoende lage aardverspreidingsweerstand ten behoeve van het eventueel verlagen van de aardverspreidingsweerstand;
- het koppelen van de constructiedelen op de 50mm² koperen ringleiding welke gekoppeld is met de bliksembeveiligingsinstallatie c.q. de hoofdaarde en aan te brengen aardelektroden;
- de benodigde aardmeetputten nabij de aardelektrodes;
- het aanbrengen van een hoofd aardrail (HAR) nabij de verdeelinrichting in gebouw B9567 en hier vanaf de nodige installatiedelen (data, water, luchtbehandeling, e.d.) en de eventuele metalen gebouwconstructie te aarden;
- een standaardaardrail (SAR) in nabij de patchkast in gebouw B9567 met minimaal 10 aansluitpunten. De SAR middels een minimaal 35 mm² aardingskabel koppelen op de HAR. De patchkast aarden vanaf de SAR middels een een aardingskabel kleur geel/groen, minimaal 25 mm² vanaf de SAR naar het centrale aardpunt in de patchkast;
- het aarden van de kabelgoten in gebouw;
- het aanbrengen van een potentiaalvereffeningsinstallatie voor alle "externe leidingen" die het gebouw binnenkomen (m.u.v. glasvezel);
- het aanbrengen van een aardrail nabij de patchkast;

Voor de aardingsinstallatie dienen tevens de nodige koppelingen te worden

aangebracht met o.a.:

- alle vereffeningsleidingen conform de NEN 1010;
- staalconstructies;
- koud- en warmwaterleidingen (metalen leidingen);
- metalen kanalen luchtbehandelingsinstallatie;
- metalen kabeldraagsystemen;
- alle overige geleidende delen.

.01 AARDING- BESCHERMING EN VEREFFENINGSINSTALLATIE

De te realiseren aardings- en potentiaalvereffeningsinstallatie ten behoeve van opslag/ werkplaats gebouw B9567.

70.11.10-c CENTRALE ELEKTROTECHNISCHE VOORZIENING

0. AARDING- BESCHERMING EN VEREFFENINGSINSTALLATIE (612)

Veiligheidsaarding:

Er dient te worden voorzien in een aardingsinstallatie overeenkomstig de geldende normen, in hoofdzaak bestaande uit:

- het geheel verwijderen van de bestaande aardingsinstallatie ter plaatse van de bestaande positie van de PGS kast bestaande uit de 2 aardputten, aardelektrodes en massief koperen leidingen tot aan de bestaande HAR (de bestaande hoofdaardrail op de buitenzijde van de PGS kast blijft gehandhaafd);

Na verplaatsing PGS kast het realiseren van:

- 2 stuks aardputten nabij de te verplaatsen PGS kast;
- een 50mm² massief koperen ringleiding welke gekoppeld is met de hoofdaarde en aan te brengen aardelektroden en de ringleiding van gebouw B9567;
- het aanbrengen van per aardput één of meerdere aardelektrodes

- van voldoende lage aardverspreidingsweerstand ten behoeve van het eventueel verlagen van de aardverspreidingsweerstand;
- de benodigde aardmeetputten nabij de aardelektrodes;
- vanaf beide aardputten middels een massief koper 50mm² de bestaande hoofd aardrail (HAR) die aan de buitenzijde van de PGS buitenkast zit aansluiten (redundant).

.01 AARDING- BESCHERMING EN VEREFFENINGSINSTALLATIE

De te realiseren aardingsinstallatie ten behoeve van het te verplaatsen PGS - 15 buitenkast.

70.11.10-d CENTRALE ELEKTROTECHNISCHE VOORZIENING

0. AARDING- BESCHERMING EN VEREFFENINGSINSTALLATIE (612)

Veiligheidsaarding:

De bestaande container met daarin het noodstroom aggregaat dient tijdelijk te worden verplaatst in verband met de realisatie van de stelconplaten voor de definitieve opstelling van het NSA.

Er dient te worden voorzien in een aardingsinstallatie overeenkomstig de geldende normen, in hoofdzaak bestaande uit:

- afkoppelen en verwijderen bestaande 50mm² massief koperen aardverbinding op zeecontainer NSA alvorens de NSA tijdelijk verplaatst wordt i.v.m. plaatsing stelcon platen;
- sparing met mantelbuis in nieuwe stelconplaten aanbrengen t.b.v. invoer nieuwe koperen aardverbinding NSA;
- aanbrengen nieuwe 50mm² massief koperen aardverbinding vanuit nabijgelegen bestaande aardput op zeecontainer NSA.

.01 AARDING- BESCHERMING EN VEREFFENINGSINSTALLATIE

De te realiseren aardingsinstallatie ten behoeve van het bestaande noodstroomaggregaat.

70.11.10-e CENTRALE ELEKTROTECHNISCHE VOORZIENING

0. BLIKSEMBEVEILIGING, INWENDIG EN UITWENDIG (612)

Bliksemopvang- en afleiderinstallatie:

Er dient te worden voorzien van een uitwendige bliksembeveiligingsinstallatie conform het gestelde in NEN-EN-IEC 62305, klasse LPL I, beveiligingsgraad 0,98.

In hoofdzaak bestaande uit:

- ontwerpen van een bliksemafleiderinstallatie conform NEN-EN-IEC 62305 met een beschermingsklasse LPL I bestaande uit een vermaasd daknet met een maaswijdte van 5x5m, de benodigde afgaande leidingen en de eventuele benodigde opvangsers;
- integreren c.q. inpassen van het ontwerp in voorliggend bouwplan;
- leveren en in het werk brengen van deze bliksemafleiderinstallatie
- certificeren van deze installatie.

Aanvullende eisen:

- aarding dient te worden vermaasd met alle verdeelinrichtingen (50mm²);
- overspanningsbeveiligingen in het gebouw dienen allen te zijn van eenzelfde fabrikaat;
- het daknet uitvoeren met massief 50mm² koperdraad en dient worden aangebracht op betonblokjes;
- metalen frames en kasten, valbeveiligingen, ladders en overige elementen conform de norm NEN-EN-IEC 62305 moeten worden gekoppeld met de bliksembeveiligingsinstallatie;
- de afgaande leidingen uitvoeren met massief 50mm² koperdraad en dienen in het zicht aan de gevel te worden aangebracht. Daar waar onvoldoende scheidingsafstand (s) tot metalen gevelelementen, geleidende delen of elektrische bekabeling is, dienen de leidingen als geïsoleerde afgaande bliksemleidingen (HVI-leidingen) te zijn uitgevoerd;
- afgaande leidingen dienen elk te eindigen in een

- afzonderlijke betonnen meet-/ aansluitputten aarding en elk worden aangesloten op de hierin aanwezige meetkoppeling
- in elke meet-/ aansluitput aarding moet een (draad) aardelektrode worden aangebracht;
 - al deze meet-/aansluitputten aarding moeten onderling elektrisch zijn verbonden middels een rondom het gehele gebouw gelegde 50mm² ringleiding in de grond (1000 mm uit de gevel(s) en 700 mm onder het maaiveld).

T.a.v. van de uitvoering moet worden gerekend op:

- daknet, zakleidingen en opvangers uitvoeren in koper;
- opvangers t.b.v. dakopstanden moeten vrijstaand zijn;
- steunen voor het daknet moeten zijn overeenkomstig de eisen van de leverancier van het dak;
- de montage afstand tussen steunen mag maximaal 0,5m zijn; en
- alle bovengrondse metalen delen moeten met de bliksemafleiderinstallatie worden gekoppeld.

Overspanningsbeveiliging

Ter voorkoming van ontoelaatbare overspanningen ten gevolge van o.a. atmosferische ontladingen dient de installatie op de volgende plaatsen voorzien te worden van overspanningsbeveiligingen:

- hoofdverdeelinrichting type I en II;
- type III geïntegreerd in de spanningsslof t.b.v. de patchkast;
- alle binnenkomende en uitgaande bekabeling van het gebouw voorzien van een overspanningsbeveiliging afgestemd op de specifieke bekabeling,

betreft de binnenkomende koper telefonie kabel.

9. ONTWERP- EN UITVOERINGSSEISEN

Voorwaarden (onder) aannemer:

Bliksembeveiligingsinstallaties moeten worden ontworpen en geïnstalleerd door bedrijven die zijn aangesloten bij de ondernemersorganisatie Techniek Nederland, vakgroep Bliksembeveiliging, en gecertificeerd zijn volgens BRL 1201. Daarnaast moet het bedrijf aantoonbaar minimaal 5 jaar ervaring hebben met het uitvoeren van vergelijkbare werken.

.01 BLIKSEMBEVEILIGINGSINSTALLATIE

De te realiseren bliksemopvang- en afleiderinstallatie ten behoeve van opslag/ werkplaats gebouw B9567.

.02 BLIKSEMBEVEILIGINGSINSTALLATIE

De te realiseren overspanningsbeveiligingen ten behoeve van opslag/ werkplaats gebouw B9567.

70.11.10-f CENTRALE ELEKTROTECHNISCHE VOORZIENING

0. (HOOFD)VERDEELINRICHTINGEN (ONDERVERDELERS) EN DAARMEE VERGELIJKBARE VERDEELINRICHTINGEN/INSTALLATIE

Hoofdverdeelinrichting:

Er dient te worden voorzien in een hoofdverdeelinrichting in stallingsruimte 1.01 van gebouw B9567.

Op deze hoofdverdeelinrichting met code 9-LK-9567 dienen de volgende installaties te worden aangesloten:

- de verlichting;
- de algemene wandcontactdozen
- de elektrische overheaddeur;
- de patchkast;
- de compressor;
- de verfkast;
- de kolomboor;
- de slijpmachine (amarilsteen);

- de milieukast;
- de 400V CEE form w.c.d.'s voor algemeen gebruik;
- de boiler;
- de warmtepomp splitunit;
- de regelkast van de werktuigbouwkundige installaties;
- de voedingen ten behoeve van de elektrische radiatoren aansluiten op de werktuigbouwkundige regelkast;
- alle overige apparatuur en installaties in gebouw B9567.

De groepen ten behoeve van de vastopgestelde kolomboormachine en slijpmachine worden van een nullastschakelaar te worden voorzien, gekoppeld met de op de wand aan te brengen noodstopdrukknoppen. Op de hoofdverdeelinrichting dient een sleutelschakelaar te worden aangebracht ten behoeve van reset nullastschakelaar.

Energiemeter:

De hoofdverdeelinrichting dient van een Janitza poweranalyser te worden voorzien.

9. **ONTWERP- EN UITVOERINGSSEISEN**

Uitgangspunten voor het bepalen van de benodigde afdelingsgroepen:

- Gescheiden groepen voor verlichting en wandcontactdozen;

Ruimte voor elektrische (laagspannings)installaties:

Bouwvormen:

1. Hoofdverdeelinrichtingen minimaal uitvoeren in bouwvorm 4a.

Plaatstalen en kunststof kasten:

1. De verdeelkasten moeten worden uitgevoerd in gepoedercoat plaatstaal met een minimale dikte van 1,5 mm (behalve bij TT-stelsels) of in kunststof met een minimale dikte van 3 mm.
2. De toegepaste kunststof moet thermohardend en UV-bestendig zijn.
3. Alle kasten moeten zodanig worden gedimensioneerd dat de apparatuur, of het aantal groepen, met minimaal 20% kan worden uitgebreid.

Dichtheid:

1. De verdeelinrichtingen moeten geschikt zijn voor minimaal vervuilingsgraad 3 volgens NEN-EN-IEC 61439 en uitgevoerd zijn met een beschermingsgraad van ten minste IP31 bij gesloten deuren en IP20 bij geopende deuren.
2. Voor reservegroepen moeten afsluitbare invoeringen aanwezig zijn.

Railsysteem:

1. Rails moeten voor elke aan te sluiten leidingader zijn voorzien van afzonderlijke aansluitklemmen. Indien een PEN-leiding aanwezig is in de voeding naar de verdeelinrichting, moet vóór de hoofdschakelaar een separate rail worden geplaatst voor de overgang van PEN naar PE en N.

Afschermplaten:

1. De afschermplaten van de verdeelinrichting moeten afneembaar zijn en veilig kunnen worden verwijderd zonder dat enig deel van de verdeelinrichting hoeft te worden uitgeschakeld. Elk compartiment moet voorzien zijn van een afzonderlijke afschermplaat.
2. Na het verwijderen van de afschermplaten moeten geleidende delen per stuk nog steeds afgeschermd zijn volgens beschermingsgraad IP20, met gebruik van kunststof. Het moet mogelijk zijn om veilig visuele inspecties, metingen met meetpennen en thermografische metingen uit te voeren.
3. De lokale signalering van de overspanningsbeveiliging moet zichtbaar zijn zonder dat afschermplaten hoeven te worden verwijderd.

Bediening en controle:

1. Bij elke verdeelinrichting moet een patroontrekker worden bijgeleverd voor elk type mespatroon dat in de betreffende

verdeelinrichting wordt toegepast. Dit is essentieel voor een veilige en efficiënte bedrijfsvoering tijdens onderhoudswerkzaamheden.

Naam- en indicatieplaten:

1. Alle verdeelinrichtingen en installatiekasten moeten aan de buitenzijde worden voorzien van kunststof naam- en indicatieplaten met duidelijk leesbare teksten. Deze teksten moeten overeenkomen met de schema's van de betrokken installaties. Naamplaten moeten eveneens worden aangebracht nabij de invoeringen van voedingsleidingen. De teksten moeten voorafgaand aan de bestelling ter goedkeuring aan de directie worden aangeboden. De naam- en indicatieplaten moeten voldoen aan de volgende eisen:
 - a. De benamingen van verdeelinrichtingen de distributiegroepen moeten een letter/cijferhoogte hebben van tenminste 10mm; overige aanduidingen tenminste 5mm eveneens zijn aangebracht nabij invoeringen van voedingsleidingen;
 - b. De labels zijn uitgevoerd als gelijmde graveerplaat, of daarop gelijkend zelfklevend halogeenvrij foamlabe, met zwarte letters op witte achtergrond.
 - c. Zijn weer-, UV-, kras-, en chemisch bestendig, en geschikt voor onbeschermd toepassing buiten.
 - d. De teksten moeten met de opdrachtgever zijn afgestemd, en zijn opgenomen op de diverse tekeningen en schema's. Te rekenen op een unieke aanduiding per component.
2. De aannemer is bevoegd om een firmanaamplaat aan te brengen op de hoofdverdeelinrichting, mits bestaande merken of merknamen van de fabrikant niet worden verwijderd of bedekt.
3. De apparatuur in en op de verdeelinrichtingen moet worden voorzien van opschriften die in overeenstemming zijn met de schema's van de betrokken installaties.

Trekontlasting:

1. Alle kabels moeten bij de aansluiting zijn voorzien van een trekontlasting. Dit kan worden gerealiseerd met een kabelklem of een aantoonbaar geschikte wartel.

Tekeninghouder/ schemahouder:

1. Bij elke verdeelinrichting moet een tekeninghouder worden aangebracht die geschikt is voor het formaat A4. Deze tekeninghouder dient plaats te bieden aan alle tekeningen die betrekking hebben op de betreffende verdeelinrichting, zoals groepenverklaringen en installatietekeningen van het kastgebied.

Dimensionering afgaande distributie- en eindgroepen:

1. De uitgangspunten bij installatie-(laagspannings)berekeningen en rekening houden met de volgende eisen:
 - a. Eindgroepen beveiligen met aardlekautomaten 30 mA B-karakteristiek, tenzij dit niet mogelijk of ongewenst is door het type aangesloten installatie.
 - b. Eindgroepen voor verlichting niet combineren met andere installaties.
 - c. Per eindgroep een aardlekbeveiliging toepassen.
 - d. Een één-fase eindgroepen en één-fase apparaten mogen niet zijn aangesloten op een drie-fase aardlekbeveiliging.
 - e. Selectiviteit tussen beveiligingen.
 - f. In iedere ruimte moeten contactdozen aanwezig zijn voor schoonmaak-werkzaamheden met bijvoorbeeld een stofzuiger, aangesloten op een algemene eindgroep. De afstand van de contactdoos tot enig punt in de ruimte is maximaal 8 meter.
 - g. Bij de 19inch-(patch)kast/dataverdeler moeten twee stuks CEE contactdozen worden geplaatst ten behoeve van de kast, beide op een aparte eindgroep d.m.v. een installatieautomaat.
 - h. Noodverlichtingsarmaturen aansluiten op de eindgroep van algemene verlichting in de betreffende ruimte. In iedere ruimte met meer dan één noodverlichtingsarmatuur dienen deze verdeelt

- te worden over de eindgroepen die aanwezig zijn voor de algemene verlichting in die ruimte. Decentrale noodverlichting aan de buitenzijde van gebouwen aansluiten op de eindgroep van algemene verlichting in de hierop aansluitende verkeersruimte.
- i. Wanneer er een duidelijk voordeel wordt behaald voor een centraal gevoede noodverlichting moet iedere eindgroep van de algemene verlichting in ruimten waar noodverlichting aanwezig is zijn voorzien van een netwachter. Om te borgen dat de noodverlichting inschakelt wanneer de algemene verlichting uitvalt
 - j. In iedere ruimte moet de noodverlichting om-en-om zijn verdeeld over ten minste twee verschillende eindgroepen.
 - k. De centrale apparatuur t.b.v. het KNX verlichtingsbesturingssysteem aansluiten op een aparte eindgroep.
 - l. Bij iedere 19inch-(patch)kast/dataverdeler moeten twee stuks zgn. CEE contactdozen plaatsen ten behoeve van de kast, beide op een aparte eindgroep d.m.v. een installatieautomaat.
 - m. Maximaal 2400VA belasting per 1 fase eindgroep bij eerste aanleg, te rekenen bij een contactdoos voor algemeen gebruik op 200VA per stuk. Eindgroepen voor verlichting maximaal 2000 VA.;
 - n. Maximaal spanningsverlies 2%;
 - o. Voedingkabel hoofdverdeelinrichting op een ontwerpstroom van 100% gelijktijdigheid geïnstalleerd vermogen bepalen;
 - p. Te rekenen op een reserve vermogen van 25%;
 - q. Er dienen aparte groepen te worden aangehouden ten behoeve van:
 - de elektrische overheaddeur;
 - de patchkast;
 - de compressor;
 - de verfkast;
 - de kolomboor;
 - de slijpmachine (amarilsteen);
 - de milieukast;
 - de 400V CEE form w.c.d.'s voor algemeen gebruik;
 - de boiler;
 - de warmtepomp splitunit;
 - de WTB regelkast;
 - de straatkasten;
 - de terreinverlichting;
 - alle apparatuur met een vermogen groter dan 1 kW.
 - 20% reserve velden/groepen met een minimum van 3 stuks
- 1-fase en 3-fasen groepen (tenzij anders aangegeven op de tekening;
- r. 20% fysieke reserveruimte (bovenop bovenstaand vereist reserve).
 - s. Voor alle aangesloten installaties moeten de bijbehorende aansluitingen gelijkmatig zijn verdeeld over de daarvoor bestemde eindgroepen, en fase.
 - t. Eindgroepen voor contactdozen voorzien van een module voor inschakelstroombegrenzing waar inschakelpieken voor onnodig afschakelen kan zorgen.
 - u. Eindgroepen voor verlichting voorzien van een module voor inschakelstroombegrenzing, tenzij dit aantoonbaar niet nodig is i.v.m. inschakelpieken.

Inbouwcomponenten:

1. De hoofdverdeelinrichting moet voorzien van een energiemeter, direct na de hoofdschakelaar. Hierbij het display bereikbaar uitvoeren, waarop alle gemeten waarden te zien zijn.
2. Voor vermogensautomaten mogen alleen typen zijn toegepast waarvan gedurende 10 jaar na oplevering nog reserveonderdelen

- verkrijgbaar zijn.
3. Voor beveiligingen van 400A en groter geen smeltveiligheden toepassen.
 4. De aansluitstrips bij componenten moeten zijn afgestemd op de kabels. Waar nodig moeten de aansluitvlaggen zijn verlengd.
 5. Een hoofdschakelaar niet als aardlekschakelaar uitvoeren, behalve waar noodzakelijk in TT-stelsels.
 6. Lastscheiders in het railsysteem uitvoeren met de nominale stroom, en de kortsluitvastheid, gelijk aan die van de hoofdschakelaar. Hiermee moet ook de nul worden geschakeld.
 7. Bij hoofdschakelaars en in alle groepen moet de nul zijn geschakeld, tenzij er onderdelen aanwezig zijn waarbij het schakelen van de nul schade kan veroorzaken in de installatie (zoals sommige typen no-breaks).
 8. Smeltveiligheden uitvoeren als mespatroon. Tot maximaal 25 A mogen ook andere smeltveiligheden zijn toegepast, als deze voldoende kortsluitvast zijn.
 9. Alle groepen met smeltveiligheden moeten zijn voorzien van lastscheiders, waarmee deze stroom- en spanningsloos gewisseld kunnen worden.
 10. Voor instelbare vermogensautomaten de magnetische afschakelstroom afstemmen op de aangesloten installaties, maar ten minste ingesteld op het 5-voudige van de nominale stroom.
 11. Schakelaars en beveiligingen van groepen van 250A en groter volledig uitneembaar uitvoeren, zodat deze vervangen kunnen worden terwijl de verdeelinrichting volledig in bedrijf blijft. De steekvoeten van lades en uitneembare automaten plaatsen aan de zijde van de component, en niet aan de rail.
 12. Aanvullend op NEN-EN-IEC 61439 moeten alle componenten (schakelaars, beveiligingen, railsysteem) in de toepassing aantoonbaar geschikt zijn om continue de nominale stroom van de component te voeren, bij een omgevingstemperatuur volgens de worst-case situatie ter plaatse, en daarbij behorende temperatuur in de verdeelinrichting.
 13. Alle componenten en aansluitklemmen van stroomstroom plaatsen in een gescheiden compartiment.
 14. Onderdelen die niet door de hoofdschakelaar spanningsloos worden gemaakt moeten kenbaar zijn middels tekstplaten met het opschrift: "Let op, vreemde spanning".
 15. In de hoogte voor in- en uitvoeren van de kast moet voldoende ruimte zijn om veilig een stroomtang om de afzonderlijke geleiders te plaatsen.
 16. Alle bedrading, en kabels van eindgroepen en stroomstroom, aansluiten op aansluitklemmen. Er mogen niet meerdere aders onder één klem worden aangebracht. De klemmen van de PE moeten per groep bij de fase- en nul klemmen zijn geplaatst.
 17. Hoofdverdeelinrichting voorzien van een overspanningsbeveiliging volgens het ontwerp van het bliksembeveiligingsbedrijf.

Montagehoogte:

1. De bovenzijde van de kasten moet worden gemonteerd op een hoogte van 2.000 mm +vloer. Staande kasten moeten geplaatst worden op een sokkel met een hoogte van 200 mm. Meetinstrumenten dienen op een hoogte van circa 1,65 m aanbrengen. Voor het monteren van onder-invoeren moet een minimale hoogte van 250 mm worden aangehouden.

Keuring en beproeving:

1. Alle verdeelinrichtingen moeten onder verantwoordelijkheid van de fabrikant worden vervaardigd en samengesteld. De verdeelinrichtingen moeten worden voorzien van een productcertificaat, dat samen met de revisiebescheiden moet worden aangeleverd.

Leidinginvoer:

1. Het aantal boringen ten behoeve van invoeringen van leidingen moet gelijk zijn aan het aantal groepen, inclusief de reservegroepen waarbij elke boring voorzien moet worden van een wartels.
2. Niet gebruikte boringen moeten worden gedicht met wartels die kunnen worden afgedicht met een blindstop.
3. Invoerdekseks moeten ten behoeve van de invoering van buisleidingen voorzien met de daarvoor bestemde inzetstukken.

.01 LAAGSPANNINGSINSTALLATIE

De te realiseren hoofdverdeelinrichting ten behoeve van opslag/ werkplaats gebouw B9567.

.02 LAAGSPANNINGSINSTALLATIE

De te realiseren energiemeter en -bemetering ten behoeve van opslag/ werkplaats gebouw B9567.

70.11.10-g CENTRALE ELEKTROTECHNISCHE VOORZIENING**0. VOEDINGSSYSTEEM**

1. De voedingsleidingen naar alle te leveren en te monteren apparatuur en installaties aanbrengen en aansluiten, e.e.a. inclusief de benodigde mantelbuizen, centraaldozen, kabeldozen, buisleidingen, hulp en bevestigingsmateriaal e.d.;
2. De voedingsleidingen naar alle door DERDEN te leveren en te monteren apparatuur en installaties aanbrengen en aansluiten, e.e.a. inclusief de benodigde mantelbuizen, centraaldozen, kabeldozen, buisleidingen, hulp en bevestigingsmateriaal e.d.;
3. De bekabeling moet door de aannemer worden berekend, rekening houdend met de aan te sluiten apparatuur en een reserve van 30% en 100% gelijktijdigheid en de omstandigheden waaronder de leiding in het werk wordt gemonteerd.
4. Bekabeling in het gebouw dient in gesloten buisleidingen (dus geen open bochten) of kabelgoot te worden aangebracht.

.01 LAAGSPANNINGSINSTALLATIE

De te realiseren voedingssysteem ten behoeve van de installaties in opslag/ werkplaats gebouw B9567.

.02 LAAGSPANNINGSINSTALLATIE

De te realiseren installatiebuis, mantelbuis, aansluit(las)dozen - en moffen.

70.11.10-h CENTRALE ELEKTROTECHNISCHE VOORZIENING**0. LEIDINGWEGEN (KANALISATIE) EN DOORVOERINGEN (613)**

Kabels en leidingen moeten in leidingwegen worden aangebracht. Waar geen kanalisatie aanwezig is wordt onder leidingwegen buisleiding verstaan.

De leidingaanleg wordt als volgt uitgevoerd:

Terrein:

- laagspanninggrondkabels direct in de grond.
- zwakstroom-/ informatiekabels in mantelbuis, tenzij deze bekabeling geschikt is voor aanleg in de grond.
- daar waar laagspanningskabels onder een weg of pad doorgevoerd worden dienen deze in mantelbuis te worden aangebracht.
- boven terreinleidingen dient waarschuwingsband aangebracht te worden.

Plafond:

- kabel in leidingwegen, opbouw. Waar verlaagd plafond aanwezig is: boven het verlaagde plafond.

Wand:

- kabel in leidingwegen, opbouw. Indien aangegeven: kabel in weggewerkte leidingwegen, inbouw.

Techniekruimtes:

- kabel in leidingwegen, opbouw.

Er dient te worden voorzien in de benodigde leidingwegen en

doorvoeren, in hoofdzaak bestaande uit:

- de benodigde halogeenvrije installatiebuis;
- de benodigde mantelbuis. Loze mantelbuis voorzien van trekkoord;
- de benodigde kabelducts ten behoeve van glasvezel inclusief de benodigde handholes;
- de benodigde kabelgoten;
- de benodigde ladderbaan;
- de benodigde wandgoten;
- de benodigde doorvoeringen daar waar leidingen door wanden, plafond, gevels, vloeren, kelderwanden e.d. doorgevoerd worden. De doorvoeringen dienen afgewerkt te worden overeenkomstig de brandwerendheid, waterdichtheid en akoestische eigenschappen van de betreffende bouwkundige scheidingen waar de doorvoeringen in zijn aangebracht.

9. ONTWERP- EN UITVOERINGSSEISEN

Algemeen:

1. Leidingen moeten zoveel mogelijk worden ondergebracht in gemeenschappelijke leidingwegen.
2. Kabels die niet in gemeenschappelijke leidingwegen worden aangebracht, moeten in buizen worden aangebracht. Kabels met functiebehoud moeten worden gemonteerd volgens de montagevoorschriften van de kabelleverancier.
3. Alle installatiebuizen moeten volledig gesloten zijn uitgevoerd tussen het component en de kanalisatie en correct worden ingevoerd in het betreffende installatieonderdeel.

Kabel en Draad:

1. Alle installatiedraden en kabels, zowel in buigzame als niet-buigzame leidingen, moeten voldoen aan brandklasse Cca-s1,d1,a1 of hoger. Een uitzondering hierop geldt voor grondkabels, mits deze slechts over een korte afstand (<10 m) binnen een gebouw worden aangelegd.

Toebehoren uit kunststof:

1. Alle kunststofmaterialen moeten halogeenvrij en moeilijk brandbaar zijn uitgevoerd. Dit geldt expliciet ook voor alle kunststofbuizen, lasdozen en inbouwdozen.

Leidingen uit zicht:

1. Uit het zicht gemonteerde kabels moeten zo worden gemonteerd dat vervanging mogelijk is zonder hak- en breekwerk. Buizen in wanden, vloeren of plafonds moeten eindigen in verzonken dozen.
2. In ruimtes met een verlaagd plafond mogen leidingen zichtbaar als opbouw worden aangebracht boven het verlaagde plafond.
3. Buizen die in afwerkklagen van vloeren worden geplaatst, moeten van slagvaste kunststof zijn.

Leidingen in zicht:

1. Waar geen kanalisatie aanwezig is, moeten kabels en leidingen worden aangebracht in slagvaste buizen.
2. Buizen die in het zicht of boven verlaagde- of systeemplafonds worden geplaatst, moeten worden bevestigd aan de daarboven gelegen wand, dak of verdiepingsvloer. Deze buizen moeten strak en evenwijdig aan de snijlijnen van de betreffende ruimten worden gemonteerd.
3. Beugels voor in het zicht blijvende leidingen die in hetzelfde vlak liggen, moeten volgens een regelmatig patroon worden aangebracht.
4. Opbouw buisleidingen moeten worden vastgezet met een geschikt buisbevestigingssysteem.

Leidingen ondergronds (infra):

1. Kabels en leidingen moeten zigzag in sleuven worden aangebracht. Bij invoeren in een gebouw, mantelbuizen, componenten op het terrein en/of kabelmoffen moet de zigzag voldoende ruim worden uitgevoerd, zodat binnen 2 meter van de invoer de over lengte ten

opzichte van een rechte kabel minimaal 1 meter bedraagt.

Metalen, materialen en bevestigingsmiddelen:

1. Metalen materialen en bevestigingsmiddelen die worden toegepast in vochtige ruimten (met uitzondering van zwembaden) en in de buitenlucht, moeten worden uitgevoerd in roestvast staal (RVS316) of thermisch verzinkt materiaal. Montagemiddelen moeten worden uitgevoerd in RVS A4.
2. Thermisch verzinkte onderdelen moeten vóór het verzinken alle fysische en mechanische bewerkingen hebben ondergaan en vervolgens zijn behandeld. Beschadigingen aan thermisch verzinkte lagen moeten worden bijgewerkt met een zinkcompound.

Flexibele buis:

1. Flexibele buis mag alleen zijn toegepast op de laatste meter om een installatieonderdeel aan te sluiten.

Inbouwdozen in wanden:

1. Voor inbouwdozen gelden navolgende eisen:
 - a. Iedere contactdoos heeft een eigen inbouwdoos. Het toepassen van meervoudige contactdozen op één inbouwdoos is niet toegestaan.
 - b. Inbouwdozen moeten mechanisch aan elkaar zijn gekoppeld.
 - c. Inbouwdozen mogen niet rug aan rug zijn aangebracht in een wand. Verticaal moet minimaal 100mm ruimte worden gehouden tussen de inbouwdozen.
 - d. De voorzijde van inbouwdozen moet gelijkwerkend zijn aangebracht met het oppervlak van de afgewerkte wand.
 - e. Inbouwdozen in brandscheidingen moeten brandwerend zijn uitgevoerd met een hiervoor geschikt inzetstuk.

Codering aansluit(las)dozen:

1. Lasdozen moeten worden voorzien van een onuitwisbare codering die de kastnaam en het groepsnummer vermeldt waarvan de lasdozen deel uitmaken.

Aanleg kabels en leidingen:

1. Bij aanleg van meer dan vier installatiebuizen moet kanalisatie worden toegepast. Bij montage van een hellingshoeken groter dan 30 graden moeten deze vast aan de kanalisatie zijn gemonteerd. Bij montage buiten moet kanalisatie worden voorzien van deksel ter bescherming.
2. Installatieonderdelen die door kanalisatie worden gevoerd, moeten ter plaatse van de doorvoering zijn voorzien van een doorvoertule of een wartel. Daarnaast moeten alle kabels bij de aansluiting worden uitgerust met een trekontlasting, uitgevoerd met een kabelklem of een aantoonbaar geschikte wartel.

Reserveruimte:

1. Bij de oplevering van het werk moet in kanalisatie ten minste 20% reserveruimte beschikbaar zijn.

Vrije ruimte:

1. Boven de kanalisatie moet een minimale vrije hoogte van 25 cm beschikbaar blijven ten opzichte van bouw- en installatieonderdelen of -elementen. Dit is essentieel voor een veilige en efficiënte bedrijfsvoering tijdens onderhoudswerkzaamheden.

.01 LAAGSPANNINGSINSTALLATIE

De te realiseren kanalisatie(ladderbanen, vloer, kabel- en wandgoten).

.02 LAAGSPANNINGSINSTALLATIE

De te realiseren installatiebuis, mantelbuis, aansluit(las)dozen - en moffen.

.03 LAAGSPANNINGSINSTALLATIE

De te realiseren bouwkundige voorzieningen t.b.v. leidingwegen en doorvoeringen.

.04 GLASVEZEL INFRASTRUCTUUR

De te realiseren kabelducts t.b.v. glasvezel.

70.11.10-i CENTRALE ELEKTROTECHNISCHE VOORZIENING**0. VOORZIENINGEN ELEKTRISCHE SCHUIFPOORT**

Er wordt voorzien in een nieuwe elektrische schuifpoort als omschreven in het RAW bestek.

Aan weerszijden van de elektrische schuifpoort zal een hoog/laagzuil geplaatst worden met per zuil 2 nevenintercomposten met een spreek/luisterverbinding met het hoofdgebouw (B9592). De spreek/luister oproep van de nevenposten dienen via glasvezel uit te komen in het hoofdgebouw op een hoofdpst in de control room (lostoestel met hoorn op de balie) en een hoofdpst in de kantine (opbouw wandtoestel met hoorn). Vanuit de beide hoofdtoestellen moet de elektrische schuifpoort te bedienen zijn. Daarnaast worden in beide hoog/laagzuilen een sleutelpulsschakelaar aangebracht zodat de elektrische schuifpoort middels sleutel door personeel bediend kan worden. De hoog/laagzuil aan de binnenzijde (op het defensieterrein) wordt tevens van een drukknop voorzien ten behoeve uitrijden. De elektrische schuifpoort kan in 2 standen geopend worden; een voetganger/fietser openingsstand (poort deels open) en openingsstand voertuigen (geheel open). De toegangspoort sluit automatisch.

Er dient te worden voorzien in de benodigde elektrotechnische voorzieningen ten behoeve van de elektrische schuifpoort, in hoofdzaak bestaande uit:

- het benodigde voedingspunt t.b.v. de regel-/besturingskast van de elektrische schuifpoort
- het leveren en installeren van twee detectielussen ten behoeve de elektrische schuifpoort aan weerszijden van de elektrische schuifpoort, aangesloten op de besturingskast van de elektrische schuifpoort;
- het leveren en monteren van 2 stuks RVS hoog/laag zuilen, zie besteksartikel hoofdstuk 75;
- het leveren, monteren en aansluiten van 2 stuks neven intercomposten in iedere RVS zuil (4 stuks totaal), zie besteksartikel hoofdstuk 75;
- het leveren, monteren en aansluiten van 2 stuks hoofd intercomposten in gebouw B9592, zie besteksartikel hoofdstuk 75;
- de benodigde bekabeling, buisleidingen en mantelbuis(en) onder de weg ten behoeve van de aansturing /schakelmogelijkheden.

.01 LAAGSPANNINGSINSTALLATIE

De te realiseren voedingssysteem ten behoeve van de elektrische schuifpoort.

70.11.10-j CENTRALE ELEKTROTECHNISCHE VOORZIENING**0. VOORZIENINGEN OVERHEADDEUR**

Er dient te worden voorzien in de benodigde elektrotechnische voorzieningen ten behoeve van de overhead deur, in hoofdzaak bestaande uit:

- het bekabelen, leveren en monteren en aansluiten van de nodige 400V/16A IP67 CEE contactdoos met werkschakelaar. De positie van de contactdoos en werkschakelaar afstemmen met de leverancier van de overheaddeur;

.01 LAAGSPANNINGSINSTALLATIE

De te realiseren voedingssysteem ten behoeve van de installaties in opslag/ werkplaats gebouw B9567.

70.11.10-k CENTRALE ELEKTROTECHNISCHE VOORZIENING**0. AARDING- BESCHERMING EN VEREFFENINGSINSTALLATIE (612)**

Veiligheidsaarding:

De bestaande dieseltank wordt verplaatst naar bunker gebouw B9100. Er dient te worden voorzien in een aardingsinstallatie overeenkomstig de geldende normen, in hoofdzaak bestaande uit:

- afkoppelen en verwijderen bestaande 50mm² massief koperen aardverbinding op dieseltank;
- verwijderen bestaande aardput en aardelektrode
- aanbrengen nieuwe 50mm² massief koperen aardverbinding vanuit bestaande aardput nabij gebouw B9100 op dieseltank.

.01 AARDING- BESCHERMING EN VEREFFENINGSINSTALLATIE

De te realiseren aardingsinstallatie ten behoeve van de bestaande dieseltank die verplaatst wordt naar gebouw B9100.

70.11.20-a KRACHTSTROOMINSTALLATIE, ALGEMEEN

0. ENERGIEVOORZIENING, LICHT- KRACHTINSTALLATIE (620)

Er dient te worden voorzien in de benodigde 230V wandcontactdozen, 400V wandcontactdozen, in hoofdzaak bestaande uit:

- de benodigde enkele en dubbele IP44 wandcontactdozen 230V conform tekeningen;
- de benodigde 400V/16 of 32A contactdozen conform tekeningen, uitvoering als IP 67 CEE contactdoos;
- de benodigde noodschakeling ten behoeve van de door DERDEN te leveren machines met draaiende delen (kolomboor en slijpmachine). Dit houdt in dat wanneer de machine aanstaat en de voeding uitvalt en weer terugkeert de machine uit blijft staan. De groepen ten behoeve van deze machine uitvoeren met de benodigde nullastschakelaars, noodstoppen en reset nullastschakelaar op de verdeelinrichting;
- de benodigde 230V w.c.d.'s ten behoeve van centrale apparatuur, o.a. de KNX lichtschakelinstallatie en patchkast;
- de benodigde voedingen en 230V/400V w.c.d.'s voor alle te realiseren elektrotechnische-, communicatie-, beveiligings- en werktuigbouwkundige installaties.

9. ONTWERP- EN UITVOERINGSSEISEN

Schakelaars en contactdozen met toebehoren:

1. Alle schakelmateriaal in een gebouw uit één serie uitvoeren.
2. Meervoudige schakelaars, contactdozen, lichtsignaaleenheden, aansluitpunten, etc. en combinaties hiervan moeten zoveel mogelijk worden aangebracht onder gemeenschappelijke afdekplaten of -kappen. Meervoudige afdekplaten moeten met de lange zijde horizontaal worden geplaatst.
3. Tweevoudige contactdozen moeten worden uitgevoerd als twee enkelvoudige contactdozen. Enkelvoudige contactdozen voorzien van een afzonderlijke inbouwdoos.
4. Het aansluiten van leidingaders op contactdozen moet in dezelfde fase-volgorde zijn uitgevoerd.
5. Meerdere schakelaars naast elkaar zodanig monteren dat de bedieningsvlakken allemaal in dezelfde stand staan en coderen van de functies van de schakelaar.
6. Bij schakelaars met een wip geldt dat bovenzijde ingedrukt is uitgeschakeld.
7. Schakelaars en afdekplaten moeten waterpas worden aangebracht.
8. Schakelmateriaal in betegelde wanden moet zijn "goed aan de wand sluitend", danwel geschikt voor tegelmontage, IPX4.
9. Montage-hoogte vanaf bovenkant afgewerkte vloer, van schakelmateriaal dat niet wordt ondergebracht in wandgoten dient 1,050 mm te bedragen tenzij anders is aangegeven.

.01 LAAGSPANNINGSINSTALLATIE

De te realiseren contactdozen.

.02 LAAGSPANNINGSINSTALLATIE

De te realiseren cee-contactdozen.

.03 LAAGSPANNINGSINSTALLATIE
De te realiseren lastscheiders (werkschakelaars).

.04 LAAGSPANNINGSINSTALLATIE
De te realiseren voedingen.

.05 LAAGSPANNINGSINSTALLATIE
De te realiseren nooduitschakeling.

70.11.20-b KRACHTSTROOMINSTALLATIE, ALGEMEEN

0. LAADPALEN ELEKTRISCHE AUTO'S

Er dient conform tekening te worden voorzien in een laadpaal ten behoeve van het gelijktijdig laden van 2 stuks elektrische auto's. De laadpaal dient te worden aangesloten op een 63A groep in de Halyester verdeelinrichting in de straatkast met code TK-LP1 nabij de laadpaal. De Halyesterverdeelinrichting in de straatkast met code TK-LP1 dient te worden aangesloten op de HVK in gebouw 9100 op een aparte 3 fase groep. Het laadvermogen van de laadpaal bedraagt 2 x 22kW, totaal 63A 3 fase per oplaadpunt. Het beschikbare vermogen t.b.v. de laadpaal bedraagt ca. 17kW. Door middel van dynamic loadbalancing dient het beschikbare vermogen aan de laadpaal te worden toegekend zodat de beschikbare capaciteit niet overschreden wordt. Hiertoe dient de laadpaal via een Janitza communicatie module in de straatkast met code TK-LP1 te communiceren met de Janitza meter in de HVK in gebouw 9100.

E.e.a. inclusief:

- Staka straatkast nabij de laadpaal zoals elders omschreven;
- Halyester verdeelinrichting in Staka straatkast zoals elders omschreven;
- Janitza communicatie module in straatkast, verkrijgbaar via leverancier Fortop;
- 1 stuks voedingskabel ten behoeve van de laadpaal, gedimensioneerd op 100% gelijktijdigheid 44kW/63A van HVK in gebouw 9100 naar straatkast met code TK-LP1;
- 1 stuks voedingskabel ten behoeve van de laadpaal, gedimensioneerd op 100% gelijktijdigheid 44kW/63A van straatkast met code TK-LP1 naar de laadpaal;
- een Cat6A SFTP kabel in mantelbuis ten behoeve de dynamic loadbalancing van de laadpaal naar de Janitza communicatie module in straatkast met code TK-LP1;
- een Cat6A SFTP kabel in mantelbuis ten behoeve de dynamic loadbalancing van de Janitza communicatie module in straatkast met code TK-LP1 naar de Janitza meter in de HVK in gebouw 9100;
- aanrijdbeveiliging laadpaal;
- 2 stuks bebordingen nabij de beide parkeerplaatsen elektrische auto's. De borden dienen uniforme standaard EV-borden te zijn erkend in het Reglement Verkeersregels en Vervoersregels (RVV);
- De benodigde overspanningsbeveiligingen.

.01 LAAGSPANNINGSINSTALLATIE

De benodigde voorzieningen ten behoeve van de laadpaal voor het opladen van 2 stuks (semi) elektrische auto's.

70.11.39-a VERLICHTINGSINSTALLATIE, BINNEN (631)

0. VERLICHTINGSINSTALLATIE, BINNEN

Er dient te worden voorzien in de benodigde LED armaturen conform tekeningen.

De optieken en beschermingsgraad af te stemmen op de functie van de ruimte.

Uitgangspunten soort armaturen:

Technische ruimten: opbouwarmaturen slagvast en waterdicht (IP67)

Gevelverlichting: opbouw vandaalbestendig (Ik-waarde 08) en waterdicht (minimaal IP67).

Alle armaturen dienen in LED uitvoering te zijn overeenkomstig de specificaties in hoofdstuk 70, het toepassen van TL, gloei- en halogeenlampen is niet toegestaan.

Verlichtingsbediening bestaande uit:

1. De bediening van de verlichting in opslag/ werkplaats gebouw B9567 geschiedt middels pulsschakelaars IP44 conform tekeningen. Fabrikaat schakelaars Jung, type WG800 en per schakelaar een Jung EIB-KNX Binaire ingang bussysteem type 2076-2T.
2. De verlichting in opslag/ werkplaats gebouw B9567 dient middels een veegschakeling vanuit het bestaande KNX touchscreenpaneel in gebouw B9592 uitgeschakeld te kunnen worden. De werkzaamheden aan de centrale veegschakeling omvatten in hoofdlijnen:
 - de benodigde Jung data connector tbv glasvezelverbinding met knx installatie in gebouw B9100 De benodigde ip router;
 - de benodigde schakelactor(en);
 - de benodigde gateway;
 - de benodigde singlemode glasvezel verbinding met de bestaande KNX installatie in gebouw B9100, ruimte 1.01;
 - de benodigde voedingen;
 - de benodigde programmeerwerkzaamheden.
4. De terreinverlichting (lichtmasten) dient middels het bestaande KNX systeem in en uitgeschakeld te kunnen worden. In en uitschakelen geschiedt middels een KNX pulsschakelaar op straatkast 9-LK-9555-1 bij de hoofdingang en middels het bestaande KNX touchscreenpaneel.
5. De terreinverlichting (lichtmasten) dient vanuit het bestaande KNX touchscreenpaneel in gebouw B9592 gedimd te kunnen worden. De werkzaamheden aan de centrale DALI dimschakeling omvatten in hoofdlijnen:
 - de benodigde Dali2 -KNX gateway;
 - de benodigde Dali grondkabel tussen de lichtmasten en de bestaande KNX installatie in gebouw B9100, ruimte 1.01;
 - de benodigde voedingen;
 - de benodigde programmeerwerkzaamheden.

Verlichtingsplan

Voordat armaturen mogen worden besteld moet een verlichtingsplan zijn opgesteld en zijn goedgekeurd door de directie.

Dit verlichtingsplan moet minimaal omvatten:

- verlichtingsberekening volgens gedragscode NSVV, in dialux;
- armaturenstaat met daarin de toe te passen armaturen met alle hierboven gevraagde specificaties met afbeelding;
- het totaal geïnstalleerde vermogen van de verlichting;
- het aantal Watts/m² van de verlichting.

9. **ONTWERP- EN UITVOERINGSSEISEN**

Algemeen:

1. De binnenverlichting moet worden ontworpen volgens de NEN-EN12464-1.
2. De praktijkverlichtingssterkte moet per ruimte minimaal voldoen aan de eisen van NEN-EN 12464-1 en worden afgestemd op het gebruik van de ruimte en de doelgroep. Aanvullend kunnen er specifieke eisen gelden voor de verlichtingsinstallatie van een ruimte; deze moeten in overleg met de gebruiker worden afgestemd.

Verlichtingsarmaturen:

De volgende eisen worden aan armaturen gesteld:

1. Power factor: groter of gelijk aan 0,90;

2. Levensduur led: minimaal 50.000 uur, bij $L \geq 90$;
3. Levensduur driver: minimaal 50.000 uur en minimaal gelijk aan de levensduur van de leds / maximaal 10% uitvalpercentage;
4. Armaturen dienen van eenvoudig vervangbare drivers te zijn voorzien met bedrade verbinding met het armatuur d.m.v. stekker of klemverbinding;
5. MacAdam SDCM (Standard Deviation of Color Matching): kleiner of gelijk aan 3;
6. Kleurweergave index: minimaal 80 (Ra) of hoger indien de NEN-EN 12464-1 dit voor de functie van de betreffende ruimte voorschrijft;
7. Verlichting mag een minimale kleurtemperatuur van 3000K en een maximale kleurtemperatuur hebben van 4000K;
8. UGR-waarde (RUGL) conform NEN EN 12464-1 laatste versie, tenzij anders geëist door de gebruiker;
9. Flicker-waarde en stroboscopische effecten van binnenverlichting volgens de ecodesignrichtlijn: $Pst\ LM \leq 1,0$ en $SVM \leq 0,4$;
10. IP-waarde armaturen passend bij het gebruik van de ruimte;
11. IK-waarde passend bij het gebruik van de ruimte;
12. Armaturen dienen geschikt te zijn voor montage op normaal brandbare oppervlakken;
13. Dimbare armaturen dienen te zijn voorzien van DALI-2 protocol drivers.

.01 VERLICHTINGSINSTALLATIE, BINNEN

De te realiseren verlichtingsinstallatie.

.02 VERLICHTINGSINSTALLATIE, BINNEN

De te realiseren lichtstschakeling.

70.11.39-b TERREINVERLICHTINGSINSTALLATIE (632)

0. TERREINVERLICHTINGSINSTALLATIE

De op tekening aangegeven lichtmasten, lichtmastarmaturen en bijbehorende voedingskabel dienen geheel verwijderd te worden en afgevoerd te worden van het werk en worden vervangen door een nieuwe terreinverlichtingsinstallatie.

Er dient te worden voorzien in een terreinverlichtingsinstallatie bestaande uit de benodigde lichtmasten voorzien van LED armaturen conform tekening.

De armaturen moeten gelijk over de fasen van de voeding zijn verdeeld. Ieder armatuur voorzien van een fysieke codering. Deze moet zijn afgestemd met de opdrachtgever, en zijn uitgevoerd conform de overige op het complex.

9. ONTWERP- EN UITVOERINGSSEISEN

Algemeen:

1. De binnenverlichting moet worden ontworpen volgens de NEN-EN12464-2 en NPR 13201.
2. Lichtmasten aansluiten op de parallel aardgeleider in het terrein.
3. Van armaturen op lichtmasten alle bekabeling opnemen in de mast en bevestigingsbeugels.
4. In lichtmasten een aansluitkast aanbrengen en voorzien van zekering voor het armatuur. De aansluitset uitvoeren als minimaal IP44, en geschikt zijn voor ten minste 3 stuks verbinding 5x10mm². Alle verbindingen in de mast realiseren.
5. Lichtmasten beschermen tegen draaien en wegzakken.
6. Lichtmasten voorzien van een bescherming tegen beschadiging door maaien.

De volgende eisen worden aan de armaturen gesteld:

1. Volgens opgave fabrikant geschikt voor de montagehoogte.
2. Led lichtbron, met een nettorendement van ten minste 120 lm/W.
3. De driver is separaat te vervangen, en geplaatst bij het armatuur.

4. Power factor > 90.
5. Levensduur > 50.000 uur, bij L > 90 en B < 10.
6. MacAdam 'Standard Deviation of Color Matching': 5
7. Kleurweergave index > 70.
8. Kleurtemperatuur 3000K. (faunavriendelijk vs. Kleurherkenning)
9. Verlichting mag geen risico geven als bedoeld in NEN-EN-IEC 62471.
10. 'Flikker'-vrij in de normale bedrijfstoestand, zowel als iedere dimstand. De frequentie moet minimaal 30 kHz bedragen.
11. Verblindingsklasse D6 en G6.
12. Verlichting op en aan gebouwen voorzien van diffuser, zodat de individuele led-lichtbronnen niet als zodanig herkenbaar zijn.
13. Afscherming armaturen is van een materiaal dat na verloop van tijd niet verkleurd.
15. Beschermingsgraad minimaal IP67.
16. IK-waarde afgestemd op de montagehoogte.
17. Voorzien van kantelfunctie voor uitrichten armatuur 'dwars' op de verkeersroute.
18. Geschikt voor temperaturen van -20 C en bestand tegen grote wisselingen in temperatuur.
20. Bestand tegen zout en ammoniak, geschikt voor landelijk gebied en plaatsing bij de kust.
23. Voorzien van overspanningsbeveiliging op alle geleiders, minimaal 8 kA.

Armaturen moeten zijn afgestemd op het gebruik van het gebied, en zo geplaatst dat het niveau van verlichtingssterkte en gelijkmatigheid in de ruimte volgens de voorschriften is. Dit moet voor alle verharding met een verlichtingsberekening zijn aangetoond, inclusief voor looppaden. Hiervoor gelden in afwijking van de norm de volgende eisen:

1. In de berekening moet de verblinding zijn aangegeven op ieder punt in het terrein.
2. De berekening is uitgevoerd volgens de Gedragscode lichtberekeningen van NSVV, afgestemd op de situatie ter plaatse.
3. Eventuele inrichting is in de berekening opgenomen.
4. Om een te hoge verlichtingssterkte te voorkomen, mag de verlichtingssterkte niet meer dan 1,2× de vereiste verlichtingssterkte zijn.

.01 VERLICHTINGSINSTALLATIE, BUITEN

De te realiseren buiten verlichtingsinstallatie.

70.11.39-c NOODVERLICHTINGSINSTALLATIE (632)

0. NOODVERLICHTINGSINSTALLATIE

Er dient te worden voorzien in een decentrale noodverlichtingsinstallatie. Het gebouw moet worden voorzien van decentrale noodverlichting met LED bestaande uit vluchtwegverlichting, vluchtwegaanduiding, antipaniekverlichting en verlichting van werkplekken met verhoogd risico overeenkomstig het bouwbesluit, de Arbo wet, NEN 6088 en NEN1838. Onder werkplekken met verhoogd risico wordt voor dit project mede verstaan:

Wanneer bij uitvallen van het licht de medewerker bijzonder gevaar loopt, zoals bij de kolomboor, slijpmachine en loods, moet noodverlichting zijn aangebracht.

Tevens noodverlichting nabij de hoofd schakel- en verdeelinrichting aanbrengen met 15 lux noodverlichtingssterkte op vloerniveau.

De installatie in hoofdzaak bestaande uit:

- de benodigde decentrale vluchtwegaanduiding armaturen voorzien van een automatische testinrichting met optische signalering.
- de benodigde decentrale algemene noodverlichting armaturen voorzien van een automatische testinrichting met optische signalering.
- de benodigde decentrale gevelarmaturen voorzien van een

automatische testinrichting met optische signalering aan de gevel nabij vluchtdeuren naar buiten.

9. ONTWERP- EN UITVOERINGSSEISEN

Algemeen:

1. Voor de projectering van noodverlichtingsinstallaties is de opleiding noodverlichtingsdeskundige vereist, of een gelijkwaardig niveau verkregen door ervaring. Dit moet worden aangetoond.
2. Bij noodverlichting hoort ook verlichte vluchtrouteaanduiding en beide moet aangebracht worden volgens Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl). Aanvullende hierop moet alle:
 - a. verkeersruimte aanlichten van plaatselijke verhogingen in de vloer (o.b.v. NEN-EN 1838). Het aanlichten van brandslanghaspels in verkeersruimten is vanwege duurzaamheid niet toegestaan
 - b. Looppaden in technische ruimten (vanwege risico).
 - c. Een vlak van 2 bij 2 meter buiten iedere (nood)uitgang, die ook wordt geschakeld met een schemersensor.
 - d. In parkeergarages bij blusmiddelen en in de beheerdersloge (volgens NEN 2443).
3. Noodverlichting in de volgende ruimten met gedurende 1 uur 10 % van het nominale lichtniveau, en een minimum van 15 lux gemiddeld. Deze verlichtingssterkte leveren binnen 0,5 seconden:
 - a. Rondom iedere elektraverdeler (zodat de verdeler zichtbaar is).
 - b. Bijzonder risicovolle werkplekken, in overleg met de gebruiker. In de basis worden techniekruimtes hier niet onder gerekend.
4. Voor de noodverlichtingsinstallatie separate armaturen toepassen. Deze niet integreren met algemene verlichtingsarmaturen, tenzij dit een duidelijke meerwaarde heeft in bijvoorbeeld monumenten. Vanwege de helderheid van de verlichting moet er rekening worden gehouden dat de gelijkmatigheid beter is dan 1: 40 zijn voor de verhouding minimale/ maximale verlichtingssterkte.
5. Per gebouw moet een logboek aanwezig zijn omschreven volgens het technisch beleid "vervanging van Fluorescente verlichting door led".
6. Het opvolgen van adviezen uit de NEN-EN 1838 en de ISSO-publicatie 79.1 moet projectspecifiek zijn ingevuld, wanneer de betreffende risico's daadwerkelijk in het gebouw aanwezig zijn. In beginsel worden de aanvullende projecteringsrichtlijnen uit deze publicaties niet gevolgd.
7. Er moet rekening zijn gehouden met een verlichtingsniveau hoger dan 1 lux, als dit vanwege gebruikers noodzakelijk is (volgens ISSO bijvoorbeeld in gezondheidszorg).

Armaturen noodverlichtingsinstallatie:

1. Armaturen aansluiten op de eindgroep van algemene verlichting in de betreffende ruimte. In iedere ruimte met meer dan één noodverlichtingsarmatuur deze verdelen over de eindgroepen die aanwezig zijn voor de algemene verlichting in die ruimte. Decentrale noodverlichting aan de buitenzijde van gebouwen aansluiten op de eindgroep van algemene verlichting in de hierop aansluitende verkeersruimte.
2. In verlaagde plafonds armaturen inbouwen.
3. Armaturen zo selecteren dat storende verblinding is voorkomen.
4. De armatuurkeuze, inclusief accu schriftelijk onderbouwen en heeft de laagste TCO na 15 jaar. De onderbouwing voorzien van materiaalprijzen inclusief korting, en inclusief de kosten voor het vervangen van de accu's, rekening houdend met de omgevingstemperatuur. In het vergelijk ook armaturen met supercondensator als accu opnemen.
5. Armaturen uitvoeren met led lichtbron, en voorzien van automatische zelftestfunctie, waarmee moet worden gecontroleerd of een armatuur naar behoren functioneert, de autonomie voldoet, en de lichtbron functioneel is als armaturen voor de zelftest gaan branden,

- moet het tijdstip van de test door de gebruiker in te stellen zijn.
6. Ieder armatuur moet duidelijk zichtbaar zijn voorzien van een indicatie normale bedrijfssituatie, met led continue groen brandend, en een indicatie voor afwijkende bedrijfssituatie.
 7. Noodverlichting in beginsel niet voorzien van centrale statussignalering.
 8. Armaturen nummeren per bouwlaag, en zichtbaar voorzien van identificatie, uniek per armatuur in een gebouw.
 9. Op armaturen van vluchtrouteaanduiding de pictogrammen uitvoeren volgens de eisen geldend voor nieuwbouw. In gebouwen waar de vluchtwegen voor iedereen hetzelfde zijn is het niet nodig op deze pictogrammen extra symbolen voor rolstoelvluchtroutes toe te passen. Wanneer er specifiek vluchtwegen zijn ingericht waar rolstoelgebruikers zelfstandig gebruik van kunnen maken, kunnen deze aanduidingen wel worden toegepast.
 10. In bestaande gebouwen kunnen naast nieuwe pictogrammen ook de oude typen nog voorkomen. De pictogrammen dan ten minste per vluchtroute gelijk uitvoeren. Het kan hierdoor zijn dat bij vluchten vanaf de begane grond andere pictogrammen worden gebruikt dan bij vluchten vanaf de verdiepingen. Dit wordt als overgangssituatie geaccepteerd tot een natuurlijk vervangingsmoment.

Accu's:

1. De noodverlichting uitvoeren met eigen accu's, decentraal. Als accu alleen typen toepassen waarbij met laden geen risico op explosieve atmosfeer ontstaat. Voor de armaturen aan de buitengevel moet de accu aantoonbaar afgestemd zijn op het armatuur, voor wat betreft minimale en maximale temperatuur. Wanneer dit niet het geval is, de bijbehorende accu in een separate omkasting aan de binnenzijde van het gebouw plaatsen.
2. Bij temperaturen waar accu's minder goed presteren, en op plekken waar het wenselijk is om armaturen ongemoeid te laten, de accu's niet aanbrengen in het armatuur. Deze bij voorkeur naast het armatuur plaatsen, binnen 1 meter (volgens NEN-EN-IEC 60598-2-22). Als dit niet mogelijk de accu als een separaat accupakket plaatsen, minimaal in hetzelfde brandcompartiment, en binnen een straal van 10 meter van de lamp (gebaseerd op NPR 2576). In lijn met centrale noodverlichting is kabel met functiebehoud in deze situatie niet vereist.

.01 NOODVERLICHTINGSINSTALLATIE, DECENTRAAL

De te realiseren decentrale noodverlichtingsinstallatie ten behoeve van opslag/ werkplaats gebouw B9567.

70.11.80-a ELEKTROTECHNISCHE VOORZIENING, TERREIN, ALGEMEEN

0. ELEKTROTECHNISCHE VOORZIENING, TERREIN, ALGEMEEN

Er dient te worden voorzien in de benodigde loze voorzieningen in het terrein ten behoeve van de door DERDEN aan te brengen beveiliging, in hoofdlijnen bestaande uit:

- RVS straatkast conform tekeningen
- de benodigde aarding per straatkast bestaande uit een aardrail en een aardpen aangesloten op de aardrail van de betreffende straatkast;
- de benodigde voedingskabels van gebouw B9100 "bunker" naar de straatkast conform tekeningen. Per voedingskabel dient een separate massief 50mm² koperdraad te worden aangelegd die zowel bij de verdeelinrichting als de betreffende straat kast aan op de aardrail wordt aangesloten;
- de benodigde zwakstroom voedingskabel in mantelbuis;
- de benodigde mantelbuizen en trekputten ten behoeve van zwakstroom voedingskabels en s/ftp Cat 6A netwerk bekabeling. Uitgangspunt is minimaal om de 30 meter mantelbuis een trekput;

- de benodigde loze mantelbuizen voorzien van trekkoord ten behoeve van door DERDEN aan te brengen zwakstroombekabeling;
- de benodigde trekputten in het mantelbuizen tracé, uitgangspunt is minimaal om de 30 meter een trekput;
- de benodigde patchkast in gebouw B9100, zie hoofdstuk 75;
- de benodigde s/ftp Cat 6A netwerk bekabeling in mantelbuis van de patchkast in gebouw B9100 naar de loods B9567;
- de benodigde patchpanelen.

9. ONTWERP- EN UITVOERINGSSEISEN

Straatkasten

- Straatkasten moeten zijn uitgevoerd in RVS304 en minimaal IP55.
- Kasten voor een buitenopstelling moeten met de onderzijde op ca. 20 cm +maaiveld zijn geplaatst, op een sokkel. Alle verbindingen moeten via de onderzijde van de sokkel zijn ingevoerd.
- In de gehele sokkel van kasten voor een buitenopstelling moeten tot aan niveau maaiveld kleikorrels zijn aangebracht, als bescherming tegen vocht.
- Kasten voor een buitenopstelling moeten zijn uitgevoerd minimaal IK10 en minimaal WK2.
- Het dak van kasten voor een buitenopstelling moet zijn uitgevoerd met overstek aan de zijde van de deur, als waterslag.
- De deuren van kasten voor een buitenopstelling, en buitenzuilen, moeten afsluitbaar zijn met europrofielcilinder, alle gelijksluitend, in het werk af te stemmen met de opdrachtgever.
- Kasten voor een buitenopstelling moeten over de gehele achterwand zijn voorzien van een montageplaat van 18 mm watervast multiplex.
- Kasten voor een buitenopstelling moeten aantoonbaar vrij blijven van condens, en met de temperatuurruitersten afgestemd op de aanwezige installaties moet hiervoor zijn voorzien in een ventilator en verwarmingselement, geschakeld door thermostaat en hygrostaat. Deze moeten zijn aangesloten op een in de kast aanwezige eindgroep die ook voor andere installaties wordt ingezet. Het geluid als gevolg van ventilatie mag niet meer dan 35 dB zijn, op 1 meter van de kast.
- Voor een kast voor buitenopstelling moet over de volledige breedte 3 rijen betontegels 30x30 cm worden aangelegd. De bovenzijde bestrating laten aansluiten op omliggend maaiveld.

Grondkabel, mantelbuizen en trekputten i het terrein

- Verbindingen moeten naast verharding zijn aangebracht, en moeten de verharding volgen. Afstand tot verharding tussen 1 en 3 meter. Geen verbindingen leggen in de kroonprojectie van bomen. Als er geen andere mogelijkheid is moet de verbinding blijvend beschermd worden tegen wortelinvloeden.
- Iedere verbinding moet op ten minste 15 cm afstand (dagmaat) van andere verbindingen zijn aangelegd. Deze afstand ook aanhouden voor mantelbuizen.
- Maximaal één rij kabels naast elkaar aanbrengen (niet stapelen).
- Verbindingen moeten zijn aangebracht op een diepte van 0,7m - maaiveld.
- Voor het realiseren van een aardnet in het terrein moet in ieder tracé een parallel aardleiding zijn meegelegd vertind Cu50. Deze aardleiding aansluiten op de hoofdaardrail, of de dichtstbijzijnde aardput van het betreffende gebouw.
- Data-mantelbuizen die onderdeel zijn van een ring moeten fysiek minimaal 5 meter van elkaar gescheiden zijn.
- Verbindingen onder verharding moeten zijn aangebracht in mantelbuis. De mantelbuizen gescheiden voor laagspanning, zwakstroom, en hoogspanning. De parallel aardleiding niet door de mantelbuis voeren, behalve bij nieuwe persingen onder een bestaande weg.
- Bij invoeren in een gebouw, in een mantelbuis, in een kabelmof, en/

of een component op het terrein moet in een verbinding ruimte worden gehouden. Hiervoor een 'zigzag' aanbrengen in de verbinding zodanig ruim dat binnen 2 meter van de invoer de over lengte t.o.v. een rechte kabel 1 meter is.

- Mantelbuizen voor elektrokabels zijn uitgevoerd in rode kleur.
- Mantelbuizen voor datakabels zijn uitgevoerd in oranje of blauwe kleur.
- Mantelbuizen onder wegen minimaal SN8 uitvoeren. Al de gevraagde kleur hierbij niet mogelijk is moet een doorlopende markering in kleur op de mantel zijn aangebracht.
- Mantelbuizen moeten waterdicht zijn uitgevoerd, en voorzien van trekkoord vanaf iedere uitgang tot het begin van de buis.
- Bochten in mantelbuis moeten zijn uitgevoerd met hoekstukken van maximaal 45 graden per stuk.
- In mantelbuistracés moet zijn voorzien in kabeltrekputten aan het begin en einde van het tracé, en zoveel als nodig voor het kunnen aanbrengen en aanpassen van kabels. De tussenafstand tussen kabeltrekputten mag maximaal 30 meter zijn.
- Kabeltrekputten moeten zijn uitgevoerd met een afmeting inwendig minimaal 60 x 60 cm, en zijn voorzien van zanddicht afgewerkte drainagegaten aan de onderzijde en aan de zijkant op 5 cm vanaf de bodem.
- Belastbaarheidsklasse van kabeltrekputten minimaal B125. In wegen minimaal D400.
- Kabeltrekputten moeten met het deksel op 30 cm -maaiveld zijn aangebracht. Hierop moet zand worden aangebracht tot niveau maaiveld.

.01 ELEKTROTECHNISCHE VOORZIENINGEN TERREIN

De benodigde voorzieningen in het terrein conform tekeningen.

70.11.80-b ELEKTROTECHNISCHE VOORZIENING, TERREIN, ALGEMEEN

0. ELEKTROTECHNISCHE VOORZIENING, TERREIN, ALGEMEEN

Realiseren van terreinverbindingen en terreinvoorzieningen conform de tekeningen, inclusief

bijbehorende graafwerkzaamheden, bodembeschermende folie, labels, linten, inmeting en revisie etc. volgens hoofdstuk 12, 70 en 75.

Alle kabels die geknipt/ onderbroken moeten worden onverwijd afmonteren. Wanneer dit niet mogelijk is, de uiteinden van de kabels, onmiddellijk na onderbreken, van kunststof dop/ krimpdop voorzien, zodat een waterdichte afsluiting van die uiteinden is verzekerd. Zagen van kabels is niet toegestaan.

Mantelbuis

Voor aan te brengen mantelbuizen vanaf het begin tot iedere aansluitmogelijkheid een separaat trekkoord voorzien, ook als in deze verbinding al bekabeling wordt aangebracht.

.01 ELEKTROTECHNISCHE INSTALLATIES

Verbindingen door en voorzieningen op het terrein.

.02 COMMUNICATIE- EN BEVEILIGINGSINSTALLATIES

Verbindingen door en voorzieningen op het terrein.

70.12 WERKBESCHIEDEN

70.12.10-a TEKENINGEN ELEKTROTECHNISCHE INSTALLATIES

0. TEKENING ELEKTROTECHNISCHE INSTALLATIES

Door de aannemer te verstrekken tekening(en).

Van de elektrotechnische installatie:

werktekeningen van de elektrotechnische installatie met daarop aangegeven:

- alle door de aannemer te realiseren installaties volgens dit bestek.
- installatietekening(en) met hierop o.a.:
 - coderingen armaturen;
 - groepnummers;
 - schakelcodes;
 - aansluitpunten;
 - schakel- en verdeelinrichtingen;
 - besturingskasten;
 - voorzieningen beveiliging
 - terreinverlichting
 - terreinbekabeling en mantelbuis tracé's, incl. Trekputten
 - glasvezel en duct trance's in terrein, incl. Handholes
 - gemeenschappelijke leidingwegen; en
 - aardings- en blikseminstallaties etc.
 - installatieschema's van de schakel- en verdeelinrichtingen;
 - besturingsschema's/stroomkringschema's;
 - grondscheema's;
 - blokscheema's;
 - doorsneden v.w.b. de elektrotechnische- en de werktuigbouwkundige installaties in de gangen t.b.v. het projecteren van vermelde installatiedelen;
- kabellijsten met hierop aangegeven:
 - groepsnummer;
 - kabelnummer;
 - klemnummer;
 - type kabel;
 - aangesloten vermogen;
 - fabrikaat type beveiligingstoestel.
- aanzichttekeningen (stempelschetsen) van schakel- en verdeelinrichtingen respectievelijk besturingskasten.

Op de tekening(en) moet zijn aangegeven:

Specifiek voor de verdeelinrichtingen moeten minimaal zijn aangegeven:

- Fabrikaat, type en soort materiaal van de kast;
- De bouwvorm van de kast;
- De kastenaanzicht met blindschema;
- De indeling en samenstelling van alle componenten;
- De afmetingen van alle componenten en de kast;
- De ontwerpstromen, kortsluitvastheid, amperage's, lekstromen-stuurstroomschema's en de geïnstalleerde- en gelijktijdige vermogens;
- Blokschema van alle (hoofd)verdeelinrichtingen;
- De instellingen van instelbare beveiligingen;
- Leidinginvoeren;
- Transformator gegevens van het middenspanningsnet.

Specifiek voor kanalisatie (installatiebuizen, ladderbanen, vloer- kabel- en wandgoten) moet minimaal zijn aangegeven:

- De draag- of ophangconstructie;
- Of deze wordt gebruikt voor het onderbrengen elektrotechnische- en communicatie-, beveiligings-, en regelinstallaties;
- De afmeting en montage-hoogte aangeven;
- Alle inbouwleidingen in de vloer en plafond aangeven, per stuk getekend als een polylijn;
- Op de tekening alle doorvoeringen weergeven, voorzien van uniek doorvoernummer;
- Manier van verbinden met de schakel- en verdeelinrichtingen.

Specifiek voor functiebehoud leidingen moet minimaal zijn aangegeven:

- De leiding beloop tekeningen voor de benodigde verbindingen, die in functiebehoud moeten worden uitgevoerd.

Aantal te verstrekken exemplaren:

- ter goedkeuring (st.): 2
- goedgekeurd (st.): 1

Verstrekkingsvorm: Papier en/of PDF.

Tijdstip van verstrekking: Samen met het gedetailleerde werkplan.

.01 LAAGSPANNINGSINSTALLATIE

De benodigde werk(coördinatie)tekeningen.

70.12.10-b TEKENINGEN ELEKTROTECHNISCHE INSTALLATIES

0. TEKENING ELEKTROTECHNISCHE INSTALLATIES

Door de aannemer te verstrekken tekening(en).

Van de bliksembeveiligingsinstallatie:

- De werk(coördinatie)tekeningen apart van iedere bouwlaag en dak.

Op de tekening(en) moet zijn aangegeven:

Specifiek voor de bliksembeveiligingsinstallatie moet minimaal zijn aangegeven:

- de daktekeningen met dakvlakken, de complete bliksembeveiligingsinstallatie in afstemming met de installaties-unit, valbeveiliging-hekwerken, dakventilatoren enz. en de opvangsers met bijbehorende beschermingszone;
- de gebouw doorsnede tekeningen met de objecten op het dak, benodigde opvanginrichtingen met bijbehorende beschermingszones;
- de posities van de meetkoppelingen, met nummering;
- de bliksempotentiaalvereffening naar interne installaties;
- bij overspanningsbeveiligingen het bliksemzoneconcept inzichtelijk maken met kleuren op de plattegrondtekeningen.

Bij het aanbieden van de werk(coördinatie)tekeningen aan de directie moet tevens een verklaring worden afgegeven door de ontwerper van het bliksembeveiligingsbedrijf. In deze verklaring wordt bevestigd dat het definitieve ontwerp van de bliksemafleidingsinstallatie voldoet aan de geldende normen voor dit installatieonderdeel.

Aantal te verstrekken exemplaren:

- ter goedkeuring (st.): 2
- goedgekeurd (st.): 1

Verstrekkingsvorm: Papier en/of PDF.

Tijdstip van verstrekking:

- Samen met het gedetailleerde werkplan.

.01 BLIKSEMBEVEILIGINGSINSTALLATIE

De benodigde werk(coördinatie)tekeningen.

70.12.20-a BEREKENINGEN ELEKTROTECHNISCHE INSTALLATIES

0. BEREKENING ELEKTROTECHNISCHE INSTALLATIES

Door de aannemer te verstrekken berekening(en).

Van de elektrotechnische installatie:

- Alle installatie-(laagspannings)berekeningen.

Specifiek voor de (hoofd)verdeelinrichtingen:

- Per transformator moet van het gehele laagspanningsnet een integrale berekening worden gemaakt;
- Bij de integrale berekening moeten de relevante gegevens van de middenspanningsaansluiting, en ontwerpuitsgangspunten zijn opslagen;
- In de integrale berekening moeten ook aanwezige andere voedingsbronnen (noodstroom/ no-break/ PV-systeem) duidelijk zijn opgenomen, inclusief kortsluitstromen. De berekening moet dan afzonderlijk aanwezig zijn voor de situatie netbedrijf, en noodbedrijf;
- In de integrale berekening moet per schakel- en verdeelinrichting in ieder geval het totale vermogen (de hoogste van winter of zomer), en de 'zwaarst meetellende' eindgroep zijn opgenomen.
- In de integrale berekening moeten alle onderdelen van meet- en regeltechniek zijn opgenomen;
- Het geïnstalleerd, gelijktijdig, en verwacht vermogen, per groep en voor de gehele verdeelinrichting. Het verwacht gelijktijdig vermogen aangeven voor de zomer, zowel als de winter, en bij noodstroomvraag. Er mag geen 'overall' gelijktijdigheidsfactor zijn

opgenomen.

Specifiek voor de kabels:

- Kabelberekeningen dienen in kabelberekingsprogramma Intelec te worden opgesteld. Aannemer dient de berekeningen in zowel pdf format als Intelec inleesbaar bestand aan te leveren.
 - Toepassen van een gereduceerde nulleiding is niet toegestaan, ook niet in verdeelinrichtingen;
 - Voor de kabeldimensionering mogen geen gelijktijdigheden gehanteerd worden tenzij dit specifiek voor bepaalde kabels is aangegeven. Kabels dienen te worden berekend uitgaande van 100% gelijktijdigheid en daarboven op het reservevermogen;
 - De berekening maken op basis van de nominale waarde van de voorliggende beveiliging van een kabel, en afname van de bijbehorende maximale stroom als één afname op de 'verst gelegen' aansluitmogelijkheid. Voor eindgroepen mag met de werkelijke vermogens zijn gerekend, als deze bekend zijn;
 - Wanneer vermogens zijn aangegeven in Watt moet voor de omrekening naar VA een PF van 0,8 zijn aangehouden;
 - Voor machines met een aanloopstroom moet hiervoor zijn gerekend met 7x de nominale stroom. Er mag met de werkelijke stroom zijn gerekend, als deze bekend is. Ook tijdens deze hogere belasting mag de spanningsval maximaal 5% bedragen op de gehele verbinding vanaf de middenspanningstransformator;
 - 3e Hogere harmonischen op ten minste 25% in de berekening meerekenen;
 - In afwijking van NEN1010 411.3.2.2 geldt de daar genoemde maximale uitschakeltijd voor alle eindgroepen. Het is niet toegestaan eindgroepen met een langere uitschakeltijd uit te voeren zoals aangegeven in 411.3.2.3 en 411.3.2.4;
 - Het aan te houden spanningsverlies in de berekening is maximaal 5% vanaf de middenspanningstransformator (en vanaf een noodstroomaggregaat) tot het verste punt in de installatie. Hierbij moet rekening zijn gehouden met de gevraagde reservevermogens;
 - Maximaal te verwachte belasting noodstroomvoorziening;
 - Nominaal stromen;
 - Doorsnedes en dimensionering;
 - Kortsluitvastheid;
 - Selectiviteit;
 - Warmtelastberekening cq. ventilatie- en warmtehuishouding.
- Verder moet de aannemer voor de berekening bij de directie de benodigde gegevens van het voedende net opvragen.

Specifiek voor de kanalisatie (ladderbanen, vloer- kabel- en wandgoten)
Het volgende aanhouden voor de kanalisatie:

- 20% reserve capaciteit per compartiment voor de elektrotechnische-, communicatie-, beveiligings-, en regelininstallaties;
- De reserve capaciteit geldt voor het draaggewicht en het volume van leidingen;
- Vulgraadberekeningen en kabelgewicht voor alle kanalisatie.

Aantal te verstrekken exemplaren:

- ter goedkeuring (st.): 2
- goedgekeurd (st.): 1

Verstrekkingvorm: Voor boven genoemde installatieonderdelen papier en pdf, software bestand.

Tijdstip van verstrekking: Samen met het gedetailleerde werkplan.

.01 ELEKTROTECHNISCHE INSTALLATIES

De benodigde installatie-(laagspannings)berekeningen.

70.12.20-b BEREKENINGEN ELEKTROTECHNISCHE INSTALLATIES

0. BEREKENING ELEKTROTECHNISCHE INSTALLATIES

Door de aannemer te verstrekken berekening(en).

Van de verlichtingsinstallatie:

- Alle installatie-(licht)berekeningen.

Van elke voorkomende soort ruimte dient er een verlichtingsberekening te worden gemaakt d.m.v. softwareprogramma Dialux Evo.

De berekeningen dienen te worden uitgevoerd volgens de NEN-EN12464-1 laatste versie en de "Gedragscode lichtberekeningen" van het NSVV.

De berekeningen moeten worden uitgevoerd met onderstaande lichttechnische gegevens:

- Reflectiefactoren verifiëren en afstemmen op de bouwkundige afwerkstaat. Alleen wanneer deze nog niet bekend zijn de volgende factoren aanhouden:

Reflectiefactoren: 0,70 voor plafonds.
 0,50 voor wanden.
 0,20 voor vloeren.

- Gelijkmaticheidsindex: conform NEN-EN12464-1;
- Onderhoudsfactor: door de aannemer te berekenen aan de hand van de armatuurspecificaties, de omstandigheden in de betreffende ruimtes (zoals bijvoorbeeld de vervuiling van de ruimte (RSMF), vervuiling van het armatuur (LMF) en levensduurdefinitie van het armatuur (=L-waarde / LLMF));
- Werkvlakhoogte (m): 0,75 (tenzij anders aangegeven);
- Werkvlakhoogte verkeersruimten en techniekruimten (m): 0;
- Randzone (m): volgens NEN-EN 12464-1: 15% van de smalste afmetingen van de ruimte met een maximale randzone van 0,5 m waarbij de smalste afmeting geldt;
- Minimum aantal reken- en meetpunten in de lichtberekening (in de lengte- en breedtemaat van de betreffende ruimte): volgens NEN-EN 12464-1.

Gemiddelde verlichtingssterkte per ruimte conform NEN-EN 12464-1 of, indien noodzakelijk, hoger voor de volgende ruimtes:

Ruimte:	Em.(lx):
opslagruimte	200
werkplaats	500
stallingsruimte	300

Op de berekeningen moet tenminste de volgende gegevens zijn vermeld:

- Al de in- en uitvoergegevens volgens "gedragscode lichtberekeningen" van de NSVV;
- Datum berekening.

De rapportage van de lichtberekeningen moet minimaal bestaan uit:

- Lichtberekeningsrapport volgens de "Gedragscode lichtberekeningen" van het NSVV;
- Samenvatting lichtberekeningen;
- Weergave verticale en horizontale verlichtingssterkte;
- Isolijnen en waarden grafieken;
- Armaturenlijst inclusief productbladen leverancier.

Uitvoering:

Alternatieve verlichtingsarmaturen zijn slechts dan toegestaan, indien lichttechnisch uit de berekeningen en uit de technische specificaties blijkt dat de verlichtingsarmaturen minimaal gelijkwaardig zijn.

- ter goedkeuring (st.): 2
- goedgekeurd (st.): 1

Verstrekkingsvorm voor boven genoemde installatieonderdelen:

- Witdruk en pdf;

- Dialux Evo bestandsformaat van de lichtberekening(en).
- Tijdstip van verstrekking: Samen met het gedetailleerde werkplan.

.01 ELEKTROTECHNISCHE INSTALLATIES

De benodigde installatie-(licht)berekeningen.

70.12.20-c BEREKENINGEN ELEKTROTECHNISCHE INSTALLATIES

0. BEREKENING ELEKTROTECHNISCHE INSTALLATIES

Door de aannemer te verstrekken berekening(en).

Van de verlichtingsinstallatie:

- Alle installatie-(licht)berekeningen.

Van elke voorkomende soort ruimte dient er een verlichtingsberekening te worden gemaakt d.m.v. softwareprogramma Dialux Evo.

De berekeningen dienen te worden uitgevoerd volgens de NEN-EN12464-1 laatste versie en de "Gedragscode lichtberekeningen" van het NSVV.

Verlichtingssterktes, gelijkmatigheid, verblinding en Ra conform NEN-EN 12464-2. Uitgangspunt voor lichtsterktes verblinding en Ra:

- Wegen voor regulier verkeer (max. 40km/u) 20 lux, U0 0,2, Rgl 45 en Ra 80
- Ter plaatse van hoofdingang (toegangshek) 50 lux, U0 0,4, Rgl 50 en Ra 80

Op de berekeningen moet tenminste de volgende gegevens zijn vermeld:

- Al de in- en uitvoergegevens volgens "gedragscode lichtberekeningen" van de NSVV;
- Datum berekening.

De rapportage van de lichtberekeningen moet minimaal bestaan uit:

- Lichtberekeningsrapport volgens de "Gedragscode lichtberekeningen" van het NSVV;
- Samenvatting lichtberekeningen;
- Weergave verticale en horizontale verlichtingssterkte;
- Isolijnen en waarden grafieken;
- Armaturenlijst inclusief productbladen leverancier.

Uitvoering:

Alternatieve verlichtingsarmaturen zijn slechts dan toegestaan, indien lichttechnisch uit de berekeningen en uit de technische specificaties blijkt dat de verlichtingsarmaturen minimaal gelijkwaardig zijn.

- ter goedkeuring (st.): 2
- goedgekeurd (st.): 1

Verstrekkingsvorm voor boven genoemde installatieonderdelen:

- Witdruk en pdf;
- Dialux Evo bestandsformaat van de lichtberekening(en).

Tijdstip van verstrekking: Samen met het gedetailleerde werkplan.

.01 ELEKTROTECHNISCHE INSTALLATIES

De benodigde installatie-(licht)berekeningen t.b.v. de terreinverlichting.

70.12.30-a WERKPLANNEN ELEKTROTECHNISCHE INSTALLATIES

0. GEDETAILLEERD WERKPLAN ELEKTROTECHNISCHE INSTALLATIES

Door de aannemer te verstrekken plan.

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

- De werk(coördinatie)tekeningen voor bouwkundig, constructie en installatietechnisch, inclusief de onderlinge afstemming. O.a. van een plafond met alle componenten;
- Installatie(blok)schema's met aanzichttekeningen van alle (hoofd)verdeelinrichtingen (onderverdelers);
- Installatie(plattegrond)tekeningen van de elektrische installaties.

- Gedetailleerde licht- en kabelberekeningen;
- Een materialenlijst/monsterboek van al de te gebruiken producten en alle productbladen;
- Verstrekking van en tijdige beschikbaarheid stellen van specificaties, verwerkingsvoorschriften, kwaliteitswaarmerken, certificaten, e.d.

Aantal te verstrekken exemplaren:

- ter goedkeuring (st.): 2
- goedgekeurd (st.): 1

Verstrekkingsvorm voor boven genoemde installatieonderdelen:

- papier en pdf.
- software bestand.

Tijdstip van verstrekking:

[aantal aangeven] weken na opdrachtverstrekking.

Uitvoering:

Het gedetailleerde werkplan dient uitgevoerd te worden om aan te tonen aan de directie wat gevraagd is in dit bestek op de juiste manier is geïnterpreteerd en zodanig wordt uitgevoerd. Het gaat hier vooral om de verwachtingen van de aannemer en technisch adviseur op één lijn te krijgen ten goede van de voortgang en de gevraagde kwaliteitseisen. Pas na goedkeuring mag worden overgegaan tot het bestellen van alle bouwstoffen.

Detail-engineering: *[Toevoegen indien van toepassing]*

Tot het werk behoort ook het uitwerken van alle werkzaamheden omschreven in het bestek op detailniveau waarbij vooronderzoek nodig is door de Aannemer. Alles dient norm-technisch op niveau worden gebracht en voldoen aan wat is omschreven in het bestek. Één op één vervanging is hiermee niet van toepassing op het project.

De Aannemer heeft een meldplicht en dient bij onduidelijkheden en niet behaalde resultaten melding hiervan te maken. Wanneer een onderaannemer betrokken is bij de inschrijving dient deze ook de vragen te stellen bij de nota van inlichtingen.

.01 ELEKTROTECHNISCHE INSTALLATIES

De benodigde gedetailleerde werkplan waaronder de werkbescheiden uit deze paragraaf.

70.13 BEPROEVING, CONTROLE, INSPECTIE, KEURING, METING EN OPNEMING

70.13.30-a INSPECTIE ELEKTROTECHNISCHE INSTALLATIES

0. INSPECTIE ELEKTROTECHNISCHE INSTALLATIES

Door de aannemer te verzorgen inspectie(s).

Van alle elektrotechnische installaties waaraan in het kader van dit bestek aan is gewerkt.

Methode:

- volgens deel 6 van de NEN 1010;
- volgens voorschrift van fabrikant/leverancier.

Uitvoering door:

- onafhankelijke SCIOS scope 8 gecertificeerde inspecteur.

Tijdstip:

- 2 weken vóór de oplevering.

Bij het uitvoeren van deze inspectie gelden de volgende eisen:

- De rapportage mag geen restpunten bevatten.
- Steekproeven zijn niet toegestaan.
- Tot de inspectie behoort tevens:
 - De meet- en regelinstallatie.
 - Gestekkerde installaties.

3. INSPECTIERAPPORT ELEKTROTECHNISCHE INSTALLATIES

Het rapport moet de volgende gegevens bevatten:
Overeenkomstig met de omschreven methode moet een rapportage worden aangeleverd door het inspectiebureau.

In aanvulling moet het volgende worden vastgelegd:

- De naam van de betreffende inspecteur die de inspectie heeft uitgevoerd.
- Vereiste uitschakeltijden voor alle toestellen met aardlekbeveiliging.
- Impedantie Z_i , Z_{sL} en Z_{sN} op het verste punt in iedere groep.
- Impedantie Z_{sL} van alle contactdozen en aansluitpunten.
- Spanningsverlies op basis van voornoemde meting.
- Aardverspreidingsweerstand vanaf de HAR.

Aantal te verstrekken exemplaren:

- ter goedkeuring (st.): 1.
- goedgekeurd (st.): 2.

Verstrekkingsvorm: papier en pdf.

Tijdstip van verstrekking:

- voor de oplevering

.01 ELEKTROTECHNISCHE INSTALLATIES

De betreffende beproevingen, controles, inspecties, keuringen en metingen.

70.13.30-b INSPECTIE ELEKTROTECHNISCHE INSTALLATIES

0. INSPECTIE ELEKTROTECHNISCHE INSTALLATIES

Door de aannemer te verzorgen inspectie(s).

Van de bliksembeveiligingsinstallatie.

Methode:

- Deze dient uitgevoerd te worden door een bliksembeveiligingsbedrijf. Deze (onder)aannemer moet een certificaat/verklaring afgeven dat de installatie aan het gevraagde beveiligingsniveau voldoet. Het werken aan bliksembeveiligingsinstallatie is alleen voorbehouden aan certificaathouders BRL1201. Tevens moeten het bedrijf aantoonbaar, minimaal 5 jaar, vergelijkbare werken hebben uitgevoerd.

Uitgangspunten:

- De kosten hiervan zijn voor rekening van de aannemer van dit bestek

Tijdstip:

- Vijf werkdagen voor de inspectie van het werk moet er een verklaring worden afgegeven 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 het bliksembeveiligingsbedrijf.

3. INSPECTIERAPPORT ELEKTROTECHNISCHE INSTALLATIES

Door de aannemer te verstrekken rapportage(s).

Van:

- De aardingsvoorziening.
 - Meetstaat per aardelektrode en meetwaarde per 3 m¹
- Het rapport moet de volgende gegevens bevatten:
- Meetrapport per installatie / gebouw;
 - De revisiebescheiden.

Aantal te verstrekken exemplaren:

- ter goedkeuring (st.): 1.
- goedgekeurd (st.): 2.

Verstrekkingsvorm: papier en digitaal in pdf.

Tijdstip van verstrekking:

- voor de oplevering

.01 BLIKSEMBEVEILIGINGSINSTALLATIE

De betreffende beproevingen, controles, inspecties, keuringen en metingen.

70.13.50-a METING ELEKTROTECHNISCHE INSTALLATIES**0. METING ELEKTROTECHNISCHE INSTALLATIES**

Door de aannemer te verzorgen meting(en).

Van de verlichting volgens het bestek en tekeningen.

Methode:

- Volgens NEN 1891;
- Daar waar nodig de armaturen tijdig laten branden om te voorkomen dat gegevens onjuist zijn door beïnvloeding van omgevingstemperaturen.

Tijdstip: voor start van de (sloop)werkzaamheden.

3. MEETRAPPORAT ELEKTROTECHNISCHE INSTALLATIES

Door de aannemer te verstrekken rapportage(s).

Van de lichtmetingen.

Het rapport moet de volgende gegevens bevatten:

- Ruimtenummer(s) van de ruimte(n) waar is gemeten;
- Ruimtenaam van de betreffende ruimte(n) waar is gemeten en op welke hoogte;
- Lichtsterkte eis in de betreffende ruimte(n);
- Gemeten lichtsterkte in de betreffende ruimte(n);
- Gegevens gehanteerde luxmeter (merk, serienummer, type). De luxmeter dient geschikt te zijn voor lichtsterkte metingen van LED verlichting;
- IJk en kalibratie gegevens toegepaste meetapparatuur;
- Datum en tijdstip van uitgevoerde meting.

Aantal te verstrekken exemplaren:

- ter goedkeuring (st.): 1.
- goedgekeurd (st.): 2.

Verstrekkingsvorm: witdruk en pdf.

Tijdstip van verstrekking: voor de oplevering.

.01 ELEKTROTECHNISCHE INSTALLATIES

De betreffende beproevingen, controles, inspecties, keuringen en metingen.

70.14 MONSTERS, PROEFOPSTELLINGEN EN PROEFVLAKKEN**70.14.10-a MONSTERS ELEKTROTECHNISCHE INSTALLATIES****0. MONSTER ELEKTROTECHNISCHE INSTALLATIES**

Door de aannemer te verstrekken monster(s).

Van de te gebruiken materialen moet een monsterboek worden samengesteld en ter goedkeuring worden aangeboden aan de directie. Verder van de onderstaande bouwstoffen een monster ter beoordeling voor:

- aansluitmateriaal;
- bevestigingsmaterialen;
- waterdichte invoering;
- schakelmateriaal, i.v.m. kleur afstemmen op kleur wandgoot;
- verlichtingsarmatuur;
- noodverlichtingsarmaturen;
- vluchtwegaanduidingen met pictogram.
- wandgoot i.v.m. kleur afstemming op kleur cv-radiatoren.

Beoordelingskenmerken:

- model.
- kleur.
- uitvoering.
- aanzien.
- montage.
- aansluitwijze.

Aantal monsters: 1 stuks per type of uitvoering.

Tijdstip van verstrekking: twee weken voor plaatsen bestelling
Tijdsduur: gedurende de looptijd van het werk.
De directie behoudt zich het recht voor om ook andere door de aannemer voorgestelde materialen ter beoordeling aan te vragen. Pas na goedkeuring van de te gebruiken materialen mag men overgaan tot bestelling en productie. Kosten hiervoor zijn voor de aannemer

.01 ELEKTROTECHNISCHE INSTALLATIES

De benodigde monsters en documentatie

70.17 REVISIEBESCHEIDEN

70.17.10-a REVISIETEKENINGEN ELEKTROTECHNISCHE INSTALLATIES

0. REVISIETEKENING ELEKTROTECHNISCHE INSTALLATIES

Door de aannemer te verstrekken revisietekening(en).
Van alle installaties waaraan in het kader van dit bestek is gewerkt.
Op de revisietekening(en) moet zijn aangegeven:

REVISIEGEGEVENS KANALISATIE

De revisiegegevens met betrekking tot kanalisatie moeten ten minste bevatten:

- het soort leidingweg.
- fabrikaat, type en afmetingen.
- de vullingsgraad.

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.

REVISIEGEGEVENS SCHAKEL- EN VERDEELINRICHTINGEN

De revisiegegevens met betrekking tot schakel- en verdeelinrichtingen moeten ten minste bevatten:

- de grond- en installatieschema's het grondschem volgens het gestelde in de bladen 50 en 25 van de NPR 5310+A4 nl;
- de elektrische gegevens van de toegepaste componenten en de aangesloten bekabeling;
- een lijst van de onderdelen met vermelding van het fabrikaat en typenummer(s).

REVISIEGEGEVENS VERBRUIKEND TOESTEL

De revisiegegevens met betrekking tot verbruikende toestellen moeten ten minste bevatten:

- de locatie.
- het soort.
- het fabrikaat- en typenummer.
- het aansluitschema.

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

REVISIEBESCHIEDEN APPARATUUR INSTALLATIES

De revisiebescheiden moeten bestaan uit:

- de standaard fabrieksdocumentatie van alle toegepaste onderdelen;
- de bedieningsvoorschriften;
- onderhoudsvoorschriften;
- beproevingsrapporten;
- voorlopige revisietekeningen;
- definitieve revisietekeningen;
- meetrapporten;
- werk-, detail- en uitvoeringstekeningen;

door de aannemer aan de directie te verstrekken revisiebescheiden:
van alle installaties of installatieonderdelen waaraan in dit kader van dit bestek is gewerkt.

GROEPENVERKLARING, ELEKTRISCHE VERDELING

Door de aannemer te verstrekken groepenverklaring:
van alle nieuwe en aangepaste bestaande schakel- en verdeelinrichtingen

waarop ten minste zijn aangegeven:

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

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

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

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).

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

Aantal te verstrekken exemplaren:

- ter goedkeuring (st.): 1

- goedgekeurd (st.): 1

Tijdstip van verstrekking: in concept 2 weken voor oplevering. Definitief in overleg met opdrachtgever doch uiterlijk 3 weken na oplevering.

.01 LAAGSPANNINGSINSTALLATIE

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

70.17.20-a REVISIEGEGEVENS ELEKTROTECHNISCHE INSTALLATIES

0. REVISIEGEGEVENS ELEKTROTECHNISCHE INSTALLATIES

In afwijking van de in hoofdstuk 01 omschreven overdrachtsprotocol dienen de revisiebescheiden van de elektrotechnische installaties te voldoen aan hetgeen wat is omschreven in de volgende bijlagen:

- Bijlage Minimale eisen tekeningen elektrische installatie RVB
- M-102-999-001_DPO_Technische_Specificatie_Technisch_Tekenen DPO

Er dient 1 digitale set revisiebescheiden te worden aangeleverd met onderhoeken en documenten codering conform:

- Bijlage Revisie eisen RVB, en

er dient 1 digitale set revisiebescheiden te worden aangeleverd met onderhoeken en documenten codering conform:

- M-100-999-001 Specificatie documentcoderingen.docx.pdf DPO

Tijdstip van verstrekking:

- In concept ter goedkeuring: 2 weken voor oplevering.
- Definitief: 2 weken na oplevering.

.01 ELEKTROTECHNISCHE INSTALLATIES

De aan te leveren revisiebescheiden.

70.17.40-a BEDIENINGSVOORSCHRIFTEN ELEKTROTECHNISCHE INSTALLATIES

0. BEDIENINGSVOORSCHRIFTEN ELEKTROTECHNISCHE INSTALLATIES

Door de aannemer te verstrekken bedieningsvoorschrift(en).

Van:

- de lichtschakeling

Met lijst van toegepaste symbolen.

Met technische beschrijving van de installatie.

Aantal te verstrekken exemplaren:

- ter goedkeuring (st.): 1
- goedgekeurd (st.): 1

Tijdstip van verstrekking: in concept 2 weken voor oplevering. Definitief in overleg met opdrachtgever doch uiterlijk 3 weken na oplevering.

9. GEAUTOMATISEERDE SYSTEMEN

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

1. De toegangscode c.q. het wachtwoord voor toegang tot het hoogste mutatie niveau van het systeem. Op dit niveau moeten systeem parameters, autorisatie niveaus en andere systeem instellingen zonder restricties gemuteerd kunnen worden.
2. 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:
 - a. het databestand van de systeem instellingen en/of parameters op het moment van oplevering.
 - b. De applicatie(s) [software] inclusief eventueel benodigde licentie(s) waarmee het databestand gegenereerd en gemuteerd en/ of geladen en uitgelezen kan worden.
 - c. De systeem vereisten van het (de) voor de betreffende applicatie(s) benodigde platform(s) [hardware].
 - d. Bij een geautomatiseerd systeem waar instellingen en/of parameters rechtstreeks in de programma code zijn opgenomen:
 - e. de volledige en adequaat gedocumenteerde registratie van de

betreffende programma code op het moment van oplevering in
witdruk en digitaal.

f. Een opgave van de gebruikte programmeertaal en/of compiler en
de versie daarvan.

g. De systeem vereisten van het(de) voor de betreffende
programmeertaal en/of compiler benodigde platform(s).

.01 LAAGSPANNINGSINSTALLATIE

De aan te leveren bedieningsvoorschriften.

70.17.40-b BEDIENINGSVOORSCHRIFTEN ELEKTROTECHNISCHE INSTALLATIES

0. BEDIENINGSVOORSCHRIFTEN ELEKTROTECHNISCHE INSTALLATIES

Naast het aanleveren van de revisiebescheiden dient er na
inbedrijfstelling van de installatie door de aannemer aan de Directie ter
plaats een instructie over de bediening en het onderhoud van de
installatie te worden gegeven. De instructietijd is (max.): 4 uur.

Tijdstip van verstrekking:

- Zoals omschreven in de bijlage Revisiebescheiden RVB.

.01 ELEKTROTECHNISCHE INSTALLATIES

De uit te voeren bedieningsinstructies op locatie van het werk.

70.18 GARANTIES

70.18.10-a GARANTIE ELEKTROTECHNISCHE INSTALLATIES

0. GARANTIE ELEKTROTECHNISCHE INSTALLATIES

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.

De garantieverstrekker: De aannemer.

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

- Elektrotechnische installatie.

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

- De drivers ten behoeve van de armaturen, gerekend vanaf de
datum van oplevering. Indien het uitvalpercentage groter is dan 5%,
wordt deze termijn verlengd tot 10 jaar;
- Noodverlichting, specifiek de accu's.
- LED verlichtingsarmaturen;
- Lichtmanagementsystemen en verlichtingssysteem. Bestaande
software mag gewijzigd zijn mits deze volledig compatibel is met de
bestaande software.

Is de fabrieksgarantie van een installatieonderdeel hoger, dan dient bij
de betreffende (revisie)documentatie een ingevulde fabrieksgarantie te
worden meegeleverd. Dit in afwijking van hetgeen is gesteld in
hoofdstuk 01.

.01 ELEKTROTECHNISCHE INSTALLATIES

De te leveren garanties vastgelegd in een garantieverklaring omschreven bij de
administratieve bepalingen.

70.20 BESTAAND WERK

70.20.29-a TIJDELIJK AGGREGAAT

0. TIJDELIJK AGGREGAAT

De aannemer moet tijdens de gehele duur dat de bestaande vast
opgestelde noodstroomaggregaat met gebouwnummer B9593 elders

geplaatst wordt in verband met aanbrengen stelcon platen zorgdragen voor een ongehinderde elektriciteitslevering aan de secundair aangesloten verbruikers.

Hiertoe moet de aannemer zorgdragen voor het opstellen en installeren van een via firma Teunis te huren synchroon noodstroom aggregaat met de volgende specificaties:

- nominaal vermogen: 200 kVA;
- nominale spanning: 400 V;
- nominale frequentie: 50 Hz;
- geluidgedempt;
- brandstoftank minimaal 3000 liter diesel.

Alle exploitatiekosten zoals huur, verzekering, vervoer, brandstof en dergelijke zijn voor rekening van de aannemer.

Noodstroom voeding aansluiten op de powerlocks van Verdeler 9-G-9101-1 aan de buitenzijde van bunker B9100.

.01 TIJDELIJKE ENERGIEVOORZIENING

De noodstroom aggregaten t.b.v. de tijdelijke energievoorziening.

70.33 OMZETTERS

70.33.10-a ENERGIE-OMZETTER

0. ENERGIE-OMZETTER

Fabrikant: Alfen

Type: Eve Double plus, 3-fasig, 2x shutter socket type 2, 1 voedingskabel

Beoogd gebruik: dubbele laadpaal voorzien van 2 laadpunten van 22kW per stuk ten behoeve van elektrische auto's

Samenstelling/opbouw

Montagewijze: op voetstuk op betonsokkel (paalmontage)

Ingang:

Nominale spanning (V): 400

Nominale stroom (A): 63 totaal, 32A per socket

Frequentie (Hz): 50

Aantal fasen (st.): 3

Display:

7 inch IPS-kleurendisplay

Resolutie: 1024 x 600 pixels

Helderheid: 1000 cd/m²

Contrastverhouding: 800:1

Statusindicatie: geïntegreerd in display

kWh meter per socket MID gecertificeerd met 4 kwadranten, EN 50470 klasse B

Connector type: Shutter socket type 2 conform IEC 62196-2 met 40A/30mA aardlekautomaat per socket

Behuizing:

Materiaal: Vezelversterkt polyester

Kleur (RAL): 9016 voorzijde en 7043 achterzijde

Beschermingsgraad (NEN-EN-IEC 60529) (IP): 54

Slagvastheid (IK) (EN 50102): 10

Afmetingen, massa:

Breedte (mm): 338

Hoogte (mm): 590

Diepte (mm): 230

Massa (kg): 17,4 exclusief voetstuk

Toebehoren:

- montagepaal met betonsokkel
- afdekplaat

4. MONTAGE ENERGIE-OMZETTER
Opstellingswijze: loodrecht
Aansluitwijze: vast
- .01 DRIEFASEN-LAAGSPANNINGSINSTALLATIE
De benodigde elektrische laadpaal ten behoeve opladen elektrische auto's.

70.41 KANALISATIE

70.41.10-a KABELGOOT

0. KABELGOOT
Materiaal: staal.
Materiaaldikte (d) (mm): 1,0
Afmetingen (bxh) (mm):
- breedte indien niet op tekening aangegeven, te berekenen door de aannemer doch minimaal 200 mm breed
- hoogte (indien niet op tekening aangegeven): 60 mm.
Oppervlaktebehandeling:
- sendzimir verzinkt met een laagdikte van 20 micrometer.
Afwerking:
- ongelakt en anders als aangegeven op tekening.
Kleur:
- als aangegeven op tekening.
Deksel:
- toepassen bij kabelgoot en hulpstukken aangebracht bij een hoogte van 2000 mm of minder boven het vloeroppervlak en
- kabelgoot en hulpstukken aangebracht onder een hellingshoek $\geq 45^\circ$.
Hulpstukken:
- hulpstukken moeten van overeenkomstige hoedanigheid en kwaliteit zijn met de kabelgoot.
Toebehoren:
- scheidingsschot: over de gehele lengte van de kabelgoot.
- bevestigingsmiddelen
- verbindings- en ophangmiddelen
4. MONTAGE GEMEENSCHAPPELIJKE LEIDINGWEG
Bevestigingswijze:
- aan de bouwkundige constructie en anders als aangegeven op tekening;
- als de kabelgoot wordt gebruikt voor aanleg van kabel met functiebehoud moet de kabelgoot ook met functiebehoud worden gerealiseerd.
Gemeenschappelijke leidingwegen moeten zodanig zijn afgewerkt dat door randen, hoeken, zaagsneden, uitstekende constructiedelen of bevestigingsmiddelen de aangebrachte leidingen niet worden beschadigd.
Afwerking doorvoer:
- als aangegeven op tekening.
Geluidwerende doorvoering:
- bij een op tekening aangegeven geluidwerende doorvoering dient de kabelgoot over een afstand van 20 mm onderbroken te zijn.
Brandwerende doorvoering:
- daar waar kabelbanen en/of leidingen brandwerende wanden of vloeren doorkruisen dienen die brandwerend te worden afgewerkt overeenkomstig de brandwerendheidseisen van de betreffende wanden en vloeren.
9. TEKENINGEN EN BEREKENINGEN
Ten behoeve van de detaillering worden werktekeningen en berekeningen verlangd.

Uitgewerkt moet worden:

- de draag- of ophangconstructie;
- de opstelling;
- de capaciteitsbepaling.

Uitgangspunten voor de berekening zijn:

- de in de kabelgoot onder te brengen leidingen voor de elektrotechnische-, communicatie-, beveiligings-, en regelinstallaties.
- 30% reserve capaciteit per compartiment.

De reserve capaciteit geldt voor het draaggewicht en het volume van leidingen.

.01 KANALISATIE ELEKTROTECHNISCHE INSTALLATIES

De kabelgoot als aangegeven op tekening. Indien de aannemer het wenselijk acht om aanvullend op meerdere plaatsen kabelgoot toe te passen, na overleg met de directie en zonder prijsconsequenties.

70.41.20-a KABELLADDER

0. KABELLADDER

Materiaal: staal.

Materiaaldikte (d) (mm): 1,0.

- ongelakt en anders als aangegeven op tekening.

Afmetingen (bxh) (mm):

- breedte indien niet op tekening aangegeven, te berekenen door de aannemer;
- hoogte (indien niet op tekening aangegeven): 100 mm.

Sportafstand (mm): 200 (indien databekabeling op ladderbaan wordt aangebracht dient een sportafstand van 100 mm te worden aangehouden)

Oppervlaktebehandeling:

- sendzimir verzinkt met een laagdikte van 20 micrometer.

Afwerking:

- ongelakt en anders als aangegeven op tekening.

Kleur:

- als aangegeven op tekening.

Deksel:

- toepassen bij kabelladder en hulpstukken aangebracht bij een hoogte van 2000 mm of minder boven het vloeroppervlak en
- kabelladder en hulpstukken aangebracht onder een hellingshoek $\geq 45^\circ$.

Hulpstukken:

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

De bekabeling op de ladderbaan dient bevestigd te worden met montagebanden kleur zwart.

Toebehoren:

- scheidingsschot: over de gehele lengte van de kabelladder;
- bevestigingsmiddelen;
- verbindings- en ophangmiddelen.

4. MONTAGE GEMEENSCHAPPELIJKE LEIDINGWEG

Bevestigingswijze :

- aan de bouwkundige constructie en anders als aangegeven op tekening;
- als de kabelladder wordt gebruikt voor aanleg van kabel met functiebehoud moet de kabelladder ook met functiebehoud worden gerealiseerd.

Gemeenschappelijke leidingwegen moeten zodanig zijn afgewerkt dat door randen, hoeken, zaagsneden, uitstekende constructiedelen of bevestigingsmiddelen de aangebrachte leidingen niet worden beschadigd.

Afwerking doorvoer: :

- als aangegeven op de tekening.

Geluidwerende doorvoering:

- bij een op tekening aangegeven geluidwerende doorvoering dient de kabelladder over een afstand van 20 mm onderbroken te zijn.

Brandwerende doorvoering:

- daar waar kabelbanen en/of leidingen brandwerende wanden of vloeren doorkruisen dienen die brandwerend te worden afgewerkt overeenkomstig de brandwerendheidseisen van de betreffende wanden en vloeren.

Daar waar de fabrieksmatige bescherming wordt beschadigd dient de installateur beschermde maatregelen te treffen in de vorm van corrosiebestendige verf en kunststof eindkappen.

9. TEKENINGEN EN BEREKENINGEN

Ten behoeve van de detaillering worden werktekeningen en berekeningen verlangd.

Uitgewerkt moet worden:

- de draag- of ophangconstructie;
- de opstelling;
- de capaciteitsbepaling.

Uitgangspunten voor de berekening zijn:

- de in de kabelladder onder te brengen leidingen voor de elektrotechnische-, communicatie-, beveiligings-, en regelinstallaties.
- 30% reserve capaciteit per compartiment.

De reserve capaciteit geldt voor het draaggewicht en het volume van leidingen.

.01 KANALISATIE ELEKTROTECHNISCHE INSTALLATIES

De verticale kabelladder vanaf de hoofdverdeelinrichting in stallingsruimte 1.01 van gebouw B9567 naar de bovenliggende kabelgoot zoals aangegeven op tekening. Indien de aannemer het wenselijk acht om aanvullend op meerdere plaatsen kabelladder toe te passen, na overleg met de directie en zonder prijsconsequenties.

.02 KANALISATIE ELEKTROTECHNISCHE INSTALLATIES

De verticale kabelladder vanaf de glasvezel en Cat 6A invoer in stallingsruimte 1.01 van gebouw B9567 naar de wandpatchkast zoals aangegeven op tekening. Indien de aannemer het wenselijk acht om aanvullend op meerdere plaatsen kabelladder toe te passen, na overleg met de directie en zonder prijsconsequenties.

70.41.50-a WANDGOOT

0. WANDGOOT

Materiaal: staal

Materiaaldikte (d) (mm): 0,75

Afmetingen (bxh) (mm):

- 70 x 110, tenzij op tekening anders aangegeven.

Oppervlaktebehandeling:

- sendzimir verzinkt.

Afwerking: indien op tekening niet nader gespecificeerd:

- gelakt.

Kleur: indien op tekening niet nader gespecificeerd:

- RAL nr. 9010.

Uitvoeringsvorm:

- **symmetrisch** tenzij op tekening anders aangegeven.

Deksel:

- staal;
- 0,75 mm dik;
- sendzimir verzinkt;
- afwerking als bij wandgoot;
- kleur als bij wandgoot.

Hulpstukken:

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

Toebehoren:

- scheidingsschot: over de gehele lengte van de wandgoot;
- daar waar op tekening aangegeven akoestische isolatiestukken;
- verbindingsmiddelen;
- bevestigingsmiddelen.

4. **MONTAGE GEMEENSCHAPPELIJKE LEIDINGWEG**

Montagehoogte: :

- indien niet op tekening aangegeven: onderkant vensterbank.

Gemeenschappelijke leidingwegen moeten zodanig zijn afgewerkt dat door randen, hoeken, zaagsneden, uitstekende constructiedelen of bevestigingsmiddelen de aangebrachte leidingen niet worden beschadigd.

Afwerking doorvoer:

- d.m.v. flensplaten.

Doorvoeringen:

- ter plaatse van doorvoeringen door vloeren en wanden moet de wandgoot over een lengte van 10 mm zijn onderbroken;
- doorvoeringen moeten akoestisch worden afgedicht en afgewerkt met een eindafwerkplaat.

Veiligheidsaarding:

- alle aanraakbare wandgoot onderdelen moeten worden (door-)geaard op een doorlopende aardleiding;
- deksels moeten zodanig zijn gemonteerd of uitgevoerd dat elektrisch contact met de wandgootromp is gewaarborgd.

9. **TEKENINGEN EN BEREKENINGEN**

Ten behoeve van de detaillering worden werktekeningen en berekeningen verlangd.

Uitgewerkt moet te worden:

- de draag- of ophangconstructie;
- de opstelling;
- de capaciteits bepaling.

Uitgangspunten voor de berekening zijn:

- de in de wandgoot onder te brengen leidingen voor de elektrotechnische-, communicatie-, beveiligings-, en regelinstallaties.
 - 30% reserve capaciteit per compartiment.
- De reserve capaciteit geldt voor het draaggewicht en het volume van leidingen.

.01 **KANALISATIE**

De wandgoot als aangegeven op tekening.

70.42 BUISLEIDINGEN EN SLANGEN

70.42.10-a BUIS VOOR ELEKTRISCHE INSTALLATIES

0. **BUIS VOOR ELEKTRISCHE INSTALLATIES**

Materiaal: gemodificeerd PP

Uitwendige diameter (mm): afhankelijk van de door te voeren kabel c.q. bedrading.

Uitvoering: stijf/glad

Kleur: RAL 7035

Slagvast: daar waar buisleiding in het zicht wordt aangebracht

Halogeenvrij: conform NEN-EN 50642

Brandklasse:

- V0

Rookdichtheid (ASTM E662):

- 219,0

Hulpstukken:

- dozen:

Toebehoren:

- bevestigingsmiddelen.

4. MONTAGE BUIS ELEKTRISCHE INSTALLATIE

Montagewijze:

- inbouw in systeemwand of te frezen leidingsleuf;
 - inbouw (ingestort) als gesloten buissysteem;
 - opbouw als gesloten buissysteem in of uit het zicht;
 - opbouw als open buissysteem in of uit het zicht;
- Stijg- en zakleidingen moeten verticaal zijn aangebracht.

.01 ELEKTROTECHNISCHE INSTALLATIES

De halogeen vrije buis benodigd om op de tekeningen aangegeven Elektrotechnische installaties te kunnen realiseren.

70.42.20-a BESCHERMSLANG VOOR ELEKTRISCHE INSTALLATIES**0. BESCHERMSLANG VOOR ELEKTRISCHE INSTALLATIES**

Bescherm buis

Materiaal: kunststof HDPE

Uitvoering Flexbuis

Uitwendige diameter (mm): afstemmen op de aarddraad 50mm²

Kleur: standaard groen

Toebehoren:

- bevestigingsmiddelen
- kunststoffen merkbanden met opschrift;

De Flexbuis van fabrikant Electroplast voldoet aan de bovengenoemde eisen.

9. AANLEG BESCHERM BUIS

Montagewijze: Flexbuis aanbrengen in de grond om de aarddraad zodat de aarddraden van de ringleiding, aardelektrode en andere aardleidingen bij de invoer in de meetput geen contact met elkaar kunnen maken.

Merkbanden aanbrengen op onderlinge afstand van 5 m.

Naast de onderlinge afstand van 5 m. moeten merkbanden tevens worden aangebracht op een afstand van 0,2 m. vanaf een aansluiting/aftakking.

Opschrift merkbanden: 'AARDELEKTRODE', 'RINGLEIDING' of 'DAKNET'

.01 AARDINGSINSTALLATIE

De benodigde beschermbuis voor doorvoering door wanden en / of vloeren

.02 BLIKSEMBEVEILIGINGSINSTALLATIE

De aardleidingen in de grond over ca. 1m lengte bij de meetputten zodat de ringleiding, aardelektrode en andere aardleidingen van elkaar gescheiden zijn.

70.42.40-a KABELBESCHERMBUIS**0. KABELBUIS, KUNSTSTOF**

Beoogd gebruik: de benodigde mantelbuizen conform tekeningen ten behoeve van bekabeling en loze voorzieningen

Materiaal: HDPE

Uitvoering: buigzaam.

Vorm binnenzijde: glad.

Kleur: grijs

Buiseinde: waterdichte afdichting aan ieder buiseinde

Trekdraad in alle loze mantelbuizen

Tekst op buis: Merkbanden aanbrengen op onderlinge afstand van 5 m.

Naast de onderlinge afstand van 5 m. moeten merkbanden tevens worden aangebracht op een afstand van 0,5 m. vanaf een aansluiting/aftakking of van een einde van een beschermbuis.

Afmetingen:

Binnendiameter (mm): als aangegeven op tekening. Indien de diameter niet is aangegeven dient deze te worden bepaald door de aannemer waarbij de maximale vulling van de mantelbuizen met leiding 50% mag zijn.

Toebehoren:

- waterdichte afdichting aan ieder buiseinde;
- de benodigde merkbanden
- nylon trekkoord 10mm met een overlengte van 1m bij elk buiseinde;
- de benodigde trekputten in het mantelbuizen tracé, uitgangspunt is minimaal om de 30 meter een trekput.

4. MONTAGE DOORVOER-/BESCHERMBUIS

Montagehoogte:

- als aangegeven op tekening en anders
- gelijk aan de diepteligging van de door te voeren kabel(s).

Montagewijze: de buis moet een overlengte hebben aan beide zijden van:

- de betreffende bouwkundige constructie van 0,30 m.

.01 LAAGSPANNINGSINSTALLATIE

De benodigde kunststof beschermhuis in het terrein zoals aangegeven op tekening.

70.42.90-a TREKPUT

1. TREKPUT

Beoogd gebruik: trekputten in het mantelbuizen tracé in het terrein

Uitvoering: trekput bestaande per trekput uit:

- modulaire ringen;
- modulaire ring per trekput met invoeringen;
- bodemplaat. In bodemplaat paar gaten boren zodat eventueel water weg kan lopen;
- een deksel.

Materiaal:

- ringen: Dubbelwandig Polypropyleen zwart
- deksel: Glasvezel versterkt polyester (kunststof) en gegalvaniseerd stalen frame

Stroefheid deksel NEN-EN 13036-4:2011

Afmetingen trekput (LxBxD in mm): 600x600xhoogte gelijk aan de diepteligging van de mantelbuizen.

Belastingklasse ringen en bodemplaat: (NEN-EN-124): D400 (geschikt voor belasting 12,5 ton)

Belastingklasse deksel: (EN124-B125): B125 (geschikt voor belasting 12,5 ton)

9. MONTAGE TREKPUT

Overeenkomstig montage-instructie van de fabrikant. Op verdichte bodem op hoogte zodanig dat buizen horizontaal ingevoerd kunnen worden.

Trekputten coderen in overleg met de directie. In de trekputten labels aan elke buis in overleg met de directie.

De deksels van de trekputten dienen volledig vlak met de bestrating en het terrein te zijn uitgelijnd zodat er geen kans is op struikelgevaar.

.01 TREKPUT

De benodigde trekputten in het mantelbuizen-tracé zoals aangegeven op tekening.

70.43 DOORVOERINGEN

70.43.11-a LEIDINGDOORVOERHULPSTUK

0. LEIDINGDOORVOERHULPSTUK, GELUIDWEREND

Materiaal: minerale wol

Geluidwerendheid: minimaal gelijk aan de wand of vloer

Afmetingen (mm):

- breedte x hoogte als van de betreffende doorvoering;
- lengte aan beide zijden van de doorvoering 500 mm.

4. **MONTAGE DOORVOERHULPSTUK**

Montagewijze:

- montage/opstellingde doorvoeren door wanden en vloeren moeten akoestisch zijn gedicht door aan elke zijde 500 mm de goot op te vullen met steenwol en de doorvoeringen afgedicht met steenwol.

.01 **LEIDINGDOORVOERING, GELUIDWEREND**

De benodigde geluidwerende doorvoeringen in wanden en vloeren.

70.43.11-b **LEIDINGDOORVOERHULPSTUK**

0. **LEIDINGDOORVOERHULPSTUK, VLOEISTOFDICHT**

Fabricaat: Roxtec

Materiaal: knaagdier bestendig

Vloeistofdichtheid: IP68

Afmetingen (mm): aan te passen aan de sparingen en de door te voeren leidingen. Indien mantelbuizen en/of sparingen niet benut worden dienen deze aan beide zijden met pluggen te worden afgedicht zodat gebruik in de toekomst mogelijk blijft.

4. **MONTAGE DOORVOERHULPSTUK**

Montagewijze:

- montage/opstellingovereenkomstig de montagevoorschriften van de fabrikant

Bevestigingswijze:

Na het invoeren van de kabels moeten de invoeringen waterdicht worden afgewerkt, waarbij gebruik moet worden gemaakt van doorvoerschijven en de bijbehorende massieve kunststoffen afdichtingspluggen.

.01 **LEIDINGDOORVOERING, WATERDICHT**

De benodigde waterdichte doorvoeringen in gebouwen ten behoeve van binnenkomende bekabeling.

70.43.11-c **LEIDINGDOORVOERHULPSTUK**

0. **LEIDINGDOORVOERHULPSTUK, BRANDWEREND**

Fabrikant: Applicom, Brands Compart of gelijkwaardig.

Materiaal: steenwolplaat, brandwerende coating en brandwerende kit

Brandwerendheid (min): volgens de compartimentering als aangegeven op tekening.

De doorvoeringen moeten tevens rook- en gasdicht zijn.

Toebehoren:

- sticker;
- certificaat;
- opnemen in logboek brandwerende doorvoeringen.

4. **MONTAGE DOORVOERHULPSTUK**

Montagewijze:

Volgens montagevoorschrift fabrikant.

Afwerking leidinginvoer: met brandwerende afdichtingskit.

Afhankelijk van de toe te passen methode moeten brandstops aan beide zijden van de wand of vloer worden aangebracht.

Ter plaatse van aan te brengen doorvoeringen in gemeenschappelijke leidingwegen of sparingen, moeten kabels zoveel mogelijk worden gebundeld.

Sticker of resopaltekstplaat: met de brandwerendheid E60 en codering logboek brandwerende doorvoeringen.

.01 **KANALISATIE ELEKTROTECHNISCHE INSTALLATIES**

De doorvoerhulpstukken aanbrengen in de sparingen ter plaatse waar gemeenschappelijke leidingwegen of kabelbundels de scheidsvlakken van de

brandcompartimenten kruisen.

70.43.20-a KUNSTSTOF BUIS, MONTAGE DOORVOER-/BESCHERMBUIS

0. KUNSTSTOF MANTELBUIS

Materiaal:

- inwendig gladde PVC.

Diameter (mm):

- als aangegeven op tekening. Indien de diameter niet is aangegeven dient deze te worden bepaald door de aannemer waarbij de maximale vulling van de mantelbuizen met leiding 50% mag zijn.

Kleur:

- grijs voor overige systemen

Toebehoren:

- waterdichte afdichting aan ieder buiseinde;
- nylon trekkoord 10mm met een overlengte van 1m bij elk buiseinde.

1. MONTAGE DOORVOER-/BESCHERMBUIS

Bevestigingswijze: :

- aanleg in de grond

Montagehoogte: :

- als aangegeven op tekening en anders
- gelijk aan de diepteligging van de door te voeren kabel(s).

Montagewijze: de buis moet een overlengte hebben aan beide zijden van:

- de betreffende verharding van 1,0 m en
- de betreffende bouwkundige constructie van 0,30 m.

9. BEREKENINGEN EN WERKTEKENINGEN

Het aantal te leggen mantelbuizen dient te worden aangegeven op de werktekeningen.

Uitgangspunten daarbij zijn:

- maximum vulling buis met leidingen 50%;
- 3 stuks reserve mantelbuizen.

.01 KUNSTSTOF DOORVOER-/BESCHERMBUIS

De benodigde kunststof beschermhuis, aan te brengen onder verhardingen.

70.43.20-b KUNSTSTOF BUIS, MONTAGE DOORVOER-/BESCHERMBUIS

0. INVOERBOCHT

Fabrikaat: Wavin, Dyka of gelijkwaardig

Materiaal: PE

Diameter: te bepalen door aannemer, doch minimaal 75,0 mm

Straal: 900,0 mm

Lengte: 1190,0 mm

Toebehoren:

- passende lijmmoffen t.b.v. de verlenging tot boven de afgewerkte vloer en buiten de fundatie
- passende PE doorvoer-/beschermhuis t.b.v. de verlenging tot boven de afgewerkte vloer en buiten de fundatie.

1. MONTAGE INVOERBOCHT

Montagehoogte:

- 700,0 mm onder vloer en of maaiveld.

Extra lengte:

- de invoerbochten dienen ononderbroken door te lopen tot 300,0 mm boven de afgewerkte vloer en tot 300,0 mm buiten de fundatie.

Afwerking invoerbochten:

- niet gebruikte invoerbochten dienen te worden afgedicht met een op de diameter van de invoerbocht afgestemde speciedeksel.

.01 INVOERBOCHTEN

De benodigde invoerbochten voor het invoeren van terrein leidingen en/of kabels

70.52 SCHAKEL- EN VERDEELINRICHTINGEN, LAAGSPANNING

70.52.10-a SCHAKEL- EN VERDEELINRICHTING, LAAGSPANNING

0. LAAGSPANNINGSSCHAKEL- EN VERDEELINRICHTING

Laagspanningsschakel- en verdeelinrichting leveren overeenkomstig NEN-EN-IEC 61439-1 + NEN-EN-IEC 61439-2.

Fabrikant: Eaton Halyester

Beoogd gebruik: hoofdverdeelinrichting laagspanningsinstallatie opslag/ werkplaats gebouw B9567.

Beschermingsgraad (NEN-EN-IEC 60529) (IP): 66

Slagvastheid buitenbehuizing (NEN IEC 62262) (IK): 9

Verdeelinrichting dient te voldoen aan DPO eisen 'EA-100-999-001 Eisen aan 400-230V verdeelinrichtingen met en zonder motorstarters', zie bijlage bestek.

Toegekende bedrijfsspanning (Ue) (V): 400/230.

Toegekende frequentie (fn) (Hz): 50.

Stroomstelsel: TN-S.

Bouwvorm: 4A.

Voedingsveld:

- schakelaar/scheidertype: veilighedenlastscheider.
- uitvoering schakelaar: vast.
- toegekende stroom (In) (A): te bepalen door de aannemer, doch minimaal 250 A
- aantal polen (st.): 4
- meetinrichting

Hoofdrailsysteem:

- toegekende stroom (In) (A): minimaal 250

Afgaande velden:

- aantal (st.): te bepalen door aannemer.

Behuizing:

- materiaal kunststof vlamdovend en halogeenvrij

Toebehoren:

- Din-rail(s);
- montagepaneel;
- de benodigde overspanningsbeveiligingen te monteren op Din-rail
- kabelwartels;
- poweranalyser fabrikaat Janitza via leverancier Fortop, type MG 509-E PRO. Power analyser uitvoeren met RJ45 aansluiting in het front van de kast dit voor uitlezing. De Janitza dient van speciaal voor defensie ontwikkelde software te zijn voorzien.

4. MONTAGE AANSLUITKAST

Opstellingswijze: aan muur

Montagehoogte:

- bedieningselementen op ten hoogste 1,9 m;
- meetinstrumenten op een hoogte van circa 1,65 m.

Draagconstructie:

- Elke uit meerdere elementen bestaande schakel- en verdeelinrichting moet worden aangebracht met behulp van een draagframe, geschikt voor muur-, vloer-, of vloer-/muurmontage, mede te leveren door de fabrikant van de schakel- en verdeelinrichting.

Aansluitwijze:

Interne bedrading: middels tyrap netjes gebundeld

Montage identificatiemerken:

bedrading dient te zijn voorzien van gele genummerde kunststof coderingen.

Tekstplaten: uitvoering Resopal

.01 LAAGSPANNINGVERDEELINRICHTING

De nieuwe schakel- en verdeelinrichting ten behoeve van opslag/ werkplaats gebouw B9567.

70.52.10-b SCHAKEL- EN VERDEELINRICHTING, LAAGSPANNING**0. AANSLUITKAST, PV**

Fabricaat: Staka

Beoogd gebruik: straatkast ten behoeve van elektrische schuifpoort

Beschermingsgraad (NEN-EN-IEC 60529) (IP): 55

Uitvoeringsvorm: opbouw.

Slagvastheid buitenbehuizing (NEN IEC 62262) (IK): 10

Kast:

Uitvoering:

- 1 compartiment;
- 2 binnenliggende deuren;
- binnenliggende RVS scharnieren;
- vast dak.

Materiaal: RVS304, 2 mm dik

Oppervlaktebehandeling: voorzien van 2 laags coating C4 corrosieklasse;

Kleur: nader te bepalen RAL-kleur

Afmetingen (bxhxd) (mm): 1600x1430x500

Deursluiting: hevel WK2 met driepuntssluiting. Deur voorzien van 1/2 eurocilinder en deuruitzetter

Kabelinvoeringen: onderzijde

Toebehoren:

- fundering met fundatiekorrels;
- bodem met wartelplaten t.b.v. kabelinvoeren;
- hydrokorrels onder bodemplaat;
- een 15mm dik betonplex montagepaneel 1390x1460mm;
- aardpen aangesloten op aardrail nabij verdeelinrichting in betreffende straatkast;
- aardbout;
- aardrail doorgesloten met aardbout en aardpen;
- een LED lamp met sensor;
- per straatkast dient door de aannemer te worden voorzien van een elektrische verwarmingselement met thermostaatregeling ter voorkoming van condensatie. De benodigde verwarming capaciteit is te bepalen door de aannemer;
- tekeninghouder.

4. MONTAGE AANSLUITKAST

Opstellingswijze: op sokkel

Montagehoogte: de onderzijde dient op ca. 20 cm +maaiveld te zijn geplaatst

Interne bedrading: in kokers.

Montage identificatiemerken:

Op buitenkant deur een Resopalplaat bevestiging met daarop aangegeven het identificatienummer. Uitvoering Resopal platen: kleur wit met zwart gegraveerde letters en cijfers, afmetingen ca. 200x200mm.

.01 BUITENBEHUIZING

De benodigde RVS straatkasten zoals aangegeven op tekening.

70.52.10-c SCHAKEL- EN VERDEELINRICHTING, LAAGSPANNING**0. AANSLUITKAST, PV**

Fabricaat: Staka

Beoogd gebruik: straatkast met code TK-LP1 ten behoeve van laadpaal

Beschermingsgraad (NEN-EN-IEC 60529) (IP): 55

Uitvoeringsvorm: opbouw.

Slagvastheid buitenbehuizing (NEN IEC 62262) (IK): 10

Kast:

Uitvoering:

- 1 compartiment;
- 1 binnenliggende deuren;
- binnenliggende RVS scharnieren;
- vast dak.

Materiaal: RVS304, 2 mm dik

Oppervlaktebehandeling: voorzien van 2 laags coating C4 corrosieklasse;

Kleur: nader te bepalen RAL-kleur

Afmetingen (bxhxd) (mm): 800x1450x500

Deursluiting: hevel WK2 met driepuntssluiting. Deur voorzien van 1/2 eurocilinder en deuruitzetter

Kabelinvoeringen: onderzijde

Toebehoren:

- fundering met fundatiekorrels;
- bodem met wartelplaten t.b.v. kabelinvoeren;
- hydrokorrels onder bodemplaat;
- per compartiment een 18mm dik betonplex montagepaneel;
- aardpen aangesloten op aardrail nabij verdeelinrichting in betreffende straatkast;
- aardbout;
- aardrail doorgekoppeld met aardbout en aardpen;
- een LED lamp met sensor in het compartiment;
- een elektrische verwarmingselement met thermostaatregeling ter voorkoming van condensatie. De benodigde verwarming capaciteit is te bepalen door de aannemer;
- tekeninghouder.

4. MONTAGE AANSLUITKAST

Opstellingswijze: op sokkel

Montagehoogte: de onderzijde dient op ca. 20 cm +maaiveld te zijn geplaatst

Interne bedrading: in kokers.

Montage identificatiemerken:

Op buitenkant deur een Resopalplaat bevestiging met daarop aangegeven het identificatienummer. Uitvoering Resopal platen: kleur wit met zwart gegraveerde letters en cijfers, afmetingen ca. 200x200mm.

.01 BUITENBEHUIZING

De benodigde RVS straatkast met code TK-LP1 ten behoeve van de laadpaal.

70.52.10-d SCHAKEL- EN VERDEELINRICHTING, LAAGSPANNING

0. LAAGSPANNINGSSCHAKEL- EN VERDEELINRICHTING

Laagspanningsschakel- en verdeelinrichting leveren overeenkomstig NEN-EN-IEC 61439-1 + NEN-EN-IEC 61439-2.

Fabrikant: Eaton Halyester

Beoogd gebruik: verdeelinrichting laagspanningsinstallatie per straatkast.

Verdeelinrichting dient te voldoen aan DPO eisen 'EA-100-999-001 Eisen aan 400-230V verdeelinrichtingen met en zonder motorstarters', zie bijlage bestek.

Beschermingsgraad (NEN-EN-IEC 60529) (IP): 66

Slagvastheid buitenbehuizing (NEN IEC 62262) (IK): 9

Toegekende bedrijfsspanning (Ue) (V): 400/230.

Toegekende frequentie (fn) (Hz): 50.

Stroomstelsel: TN-S.

Bouwvorm: 3a.

Voedingsveld:

- schakelaar/scheidertype: veiligheidslastscheider.
- uitvoering schakelaar: vast.

- toegekende stroom (In) (A): hoofdschakelaar 4 polig 40 A
 - aantal polen (st.): 4
- Hoofdrailsysteem:
- toegekende stroom (In) (A): minimaal 160
- Afgaande velden:
- aantal (st.): conform tekening.
- Behuizing:
- materiaal kunststof vlamdovend en halogeenvrij
- Toebehoren:
- Toebehoren:
- Din-rail(s);
 - montagepaneel;
 - de benodigde overspanningsbeveiliging te monteren op Din-rail
 - kabelwartels.

4. MONTAGE AANSLUITKAST

Opstellingswijze: gemonteerd op de montageplaat in de RVS aansluitkast

Aansluitwijze:

Interne bedrading: middels tyraps netjes gebundeld

Montage identificatiemerken:

bedrading dient te zijn voorzien van gele genummerde kunststof coderingen.

Tekstplaten: uitvoering Resopal

.01 LAAGSPANNINGVERDEELINRICHTING

De benodigde schakel- en verdeelinrichting in de straatkasten.

70.52.10-e SCHAKEL- EN VERDEELINRICHTING, LAAGSPANNING

0. LAAGSPANNINGSSCHAKEL- EN VERDEELINRICHTING

Laagspanningsschakel- en verdeelinrichting leveren overeenkomstig NEN-EN-IEC 61439-1 + NEN-EN-IEC 61439-2.

Fabrikant: Eaton Halyester

Beoogd gebruik: verdeelinrichting t.b.v. laadpaal.

Verdeelinrichting dient te voldoen aan DPO eisen 'EA-100-999-001 Eisen aan 400-230V verdeelinrichtingen met en zonder motorstarters', zie bijlage bestek.

Beschermingsgraad (NEN-EN-IEC 60529) (IP): 66

Slagvastheid buitenbehuizing (NEN IEC 62262) (IK): 9

Toegekende bedrijfsspanning (Ue) (V): 400/230.

Toegekende frequentie (fn) (Hz): 50.

Stroomstelsel: TN-S.

Bouwvorm: 3a.

Voedingsveld:

- schakelaar/scheidertype: veilighedenlastscheider.
- uitvoering schakelaar: vast.
- toegekende stroom (In) (A): hoofdschakelaar 4 polig 250 A
- aantal polen (st.): 4

Hoofdrailsysteem:

- toegekende stroom (In) (A): minimaal 160

Afgaande velden:

- aantal (st.): 1 ten behoeve van laadpaal, zekeringwaarde te bepalen door aannemer en volgens opgave fabrikant laadpaal.

Behuizing:

- materiaal kunststof vlamdovend en halogeenvrij

Toebehoren:

Toebehoren:

- Din-rail(s);
- montagepaneel;
- de benodigde overspanningsbeveiliging te monteren op Din-rail
- kabelwartels.

4. **MONTAGE AANSLUITKAST**
Opstellingswijze: gemonteerd op de montageplaat in de RVS aansluitkast
Aansluitwijze:
Interne bedrading: middels tyraps netjes gebundeld
Montage identificatiemerken:
bedrading dient te zijn voorzien van gele genummerde kunststof coderingen.
Tekstplaten: uitvoering Resopal
- .01 **LAAGSPANNINGVERDEELINRICHTING**
De nieuwe schakel- en verdeelinrichting in de straatkast met code TK-LP1.

70.55 BEVEILIGINGSTOESTELLEN

70.55.10-a OVERSPANNINGSBEVEILIGING

0. **OVERSPANNINGSBEVEILIGING**
Fabrikaat: Dehn of gelijkwaardig
Type: DV M TNS 255 FM
Artikelnr: 951 405
Bedrijfsspanning (V): 230 / 400
Type: 1+2
Incl. Afstandmeldcontact (potentiaalvrij wisselcontact) aangesloten op GBS i.v.m. signalering op afstand.

Minimaal aan de onderstaande eisen te voldoen:
4-polige (3F+N), modulaire, gecombineerde bliksemstroom- en overspanningsafleider voor 230/400V TNS-systemen, bestaande uit een basisdeel en inplugbare beveiligingsmodules, met contact voor afstandsmelding van de bedrijfstoestand (potentiaalvrij wisselcontact)
 - EN 61643-11 / ... IEC 61643-11 afleider van Type T1+T2/ Class I+ Class II
 - Energetisch gecoördineerd beschermend effect T1+T2+T3 op het eindapparaat ($\leq 10\text{m}$)
 - Trillingen en schok getest volgens EN 60068-2
 - Kleur Rood voor duidelijke herkenning beveiligingscomponent
 - RADAX-Flow vonkenbrugtechnologie met netvolgstroombegrenzing
 - eenvoudige module-uitwisseling door trillingbestendige ontgrendelingsknop
 - de status van elke beveiligingsmodule (functie/defect) wordt aangeduid in een zichtvenster
 - gesloten vonkbrug
 - max. toelaatbare bedrijfsspanning: 255 V ac
 - beschermingsniveau: $\leq 1,5\text{ kV}$
 - afleidvermogen bliksemstootstroom (10/350): 100 kA
 - volgstroombegrenzing: 50 kAeff
 - volgstroombegrenzing/selectiviteit: een 20A gL/gG zekering spreekt niet aan bij 50 kAeff prospectieve kortsluitstroom
 - aanspreektijd: $\leq 100\text{ ns}$
 - tijdelijke overspanning: $\leq 440\text{ V} / 5\text{ sec.}$
 - trillingbestendige modulevergrendeling in het basisdeel
 - apparaat voor montage op 35mm rail volgens DIN 43880, 8 modules
 - duidelijke module identificatie
 - afstandsmelding: potentiaalvrij wisselcontact
 - KEMA keuringscertificaat (apparaat veiligheid)
 Toebehoren:
 - resopal 'OVERSPANNING DEFECT'
4. **MONTAGE OVERSPANNINGSBEVEILIGING**
Bevestigingswijze: Din rail

Aansluitwijze: schroef
Montage identificatiemerken: onuitwisbaar
Montage tekstplaten: vast

- .01 AARDING- EN BLIKSEMAFLEIDERINSTALLATIE
(Hoofd)schakel- en verdeelinrichtingen (overgangszone LPZ 0A naar LPZ 1) te beveiligen met bliksemstroomafleider van het type 1 (EN norm) of klasse I (IEC norm).
- .02 AARDING- EN BLIKSEMAFLEIDERINSTALLATIE
(Hoofd)schakel- en verdeelinrichtingen met eindapparatuur (overgangszone LPZ 0A naar LPZ 1) te beveiligen met bliksemstroomafleider van het type 1+2 (EN norm) of klasse I+II (IEC norm).

70.55.10-b OVERSPANNINGSBEVEILIGING

- 0. OVERSPANNINGSBEVEILIGING
Fabrikaat: DEHN, type DEHNguard Modular TNS 275 FM
Uitvoeringsvorm: gesloten vonkenbrug, uitneembaar
Klasse (NEN-EN-IEC 62305-1-06) II
Bedrijfsspanning (V): max. 275
Aanspreektijd (nsec): < 25
Nominale spanning (V): 230
Kortsluitvastheid (kA): 50
Maximale afleidstroom (kA): 12kA (10/350)
Maximale afleidstroom (kA): 40kA (8/20)
Maximale restspanning (kV): 1,25:
Aantal polen (st): 4
Afstandmelding: potentiaalvrij contact
Toebehoren:
35mm DINrail.
- 4. MONTAGE OVERSPANNINGSBEVEILIGING
Bevestigingswijze:
- 35mm DINrail.
Aansluitwijze: het afstandmeldcontact moet worden aangesloten op het gebouw beheer systeem (GBS)
Montage van tekstplaten: overeenkomstig deel 70.52.
- .01 AARDING- EN BLIKSEMAFLEIDERINSTALLATIE
De overspanningsafleider in onderverdelers- schakel- en regelkasten (overgangszone LPZ 0B naar LPZ 1, resp. LPZ 1 naar LPZ 2) te beveiligen met bliksemstroomafleiders type 2 / klasse II.

70.55.10-c OVERSPANNINGSBEVEILIGING

- 0. BLIKSEMSTROOMAFLEIDER
Fabrikant: DEHN,
Type DEHNpatch
Uitvoeringsvorm: RJ45
Bedrijfsspanning (V): 180 gelijkspanning
Aanspreektijd (nsec): 1
Frequentiebereik (Mhz): 5-2400
Maximale afleidstroom 8/20 per afleider (kA): 10 (8/20)
Maximale afleidstroom 10/350 per afleider (kA): 2,5 (10/350)
- 4. MONTAGE OVERSPANNINGSBEVEILIGING
Bevestigingswijze:
- 35mm DINrail.
Aansluitwijze: het afstandmeldcontact moet worden aangesloten op het gebouw beheer systeem (GBS)
- .01 BLIKSEMBEVEILIGINGSINSTALLATIE
De overspanningsafleider ten behoeve van de inkomende terrein telefonie kabel.

70.62 ENERGIEKABELS, LAAGSPANNING

70.62.10-a ENERGIEKABEL, LAAGSPANNING

0. ENERGIEKABEL, LAAGSPANNING

Aanduiding: YMz1K Cca

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

Geleidermateriaal: koper

Samenstelling geleider: massief of samengeslagen.

Nominale geleiderdoorsnede (mm²): te bepalen door de aannemer, doch minimaal 2,5mm².

Aantal aders (st.): als aangegeven op tekening dan wel voor een goede werking noodzakelijk

Aderisolatie: XLPE

Adercodering: middels kleurcodering conform NEN1010, bij 3 fasen de fase aders voorzien van nummer opdruk

Buitenmantel:

Euro brandklasse conform: NEN-EN 13501-6: Cca

Euroklassen conform: NEN-EN 13501-6 met betrekking tot:

- rookontwikkeling: s1

- brandende vallen druppels / deeltjes: d1

- corrosiviteit / zuurgraad: a1

Productkenmerken:

- CE-markering;
- Declaration of performance (Dop).

Toebehoren:

- bevestigingsmiddelen;
- aansluitmiddelen;
- (las)dozen;
- lasklemmen, lasdoppen;
- identificatiemerken.

4. KABELMONTAGE, LAAGSPANNING

Kabelmontage:

De kabels dienen zoveel mogelijk te worden aangebracht in gemeenschappelijke leidingwegen en anders:

- in halogeenvrije installatiebuis.

In kabels mogen behoudens aftaklassen, geen lassen zijn aangebracht.

Leidingen moeten bij invoeringen op trek zijn ontlast.

Zakeinden en stijgleidingen moeten verticaal zijn aangebracht.

.01 LAAGSPANNINGSINSTALLATIE

Al de YMz1K Cca 0,6/1kV benodigd om de op tekening aangegeven elektrotechnische installaties te kunnen realiseren.

70.62.11-b ENERGIEKABEL, LAAGSPANNING, AANLEG LEIDING IN DE GROND

0. ENERGIEKABEL, LAAGSPANNING

Beoogd gebruik:

- voedingskabel.

Aanduiding:

- VO-YMvKasmb.

Geleidermateriaal:

- koper.

Samenstelling geleider

- afhankelijk van de geleiderdoorsnede massief of
- samengeslagen.

Nominale geleiderdoorsnede (mm²): te bepalen door de aannemer doch minimaal 6 mm².

Aantal aders (st.): 5 (3F, 1N, 1PE)

Aderisolatie:

- XLPE.

Toebehoren:

- bevestigingsmiddelen;
- aansluitmiddelen;
- kunststoffen merkbanden met ingedrukt 'opschrift' in overleg met de directie;
- waarschuwingslint, breed 40 mm., kleur rood, met opschrift;
- ter plaatse van kruisingen bestrating mantelbuis;
- sparingen en afdichtingen voor het waterdicht invoeren van leidingen.

1. **AANLEG LEIDING IN DE GROND**

Diepte-ligging: : 0,7 m. t.o.v. maaiveld.

Bij meerdere kabels in één sleuf moeten deze zonder kruisingen worden gelegd.

Kabel(s) leggen bij bestaande kabels.

Bestaande kabels moeten zijn opgeregeld.

De afstand tot overige kabels houden op minimaal 70 mm.

Merkbanden aanbrengen op onderlinge afstand van 5 m.

Naast de onderlinge afstand van 5 m. moeten merkbanden tevens worden aangebracht op een afstand van 0,5 m. vanaf een aansluiting/aftakking of van een einde van een beschermhuis.

Kabels moeten bij aansluitingen worden gemerkt met een codering.

Waarschuwingslint aanbrengen 20 cm. boven de kabel.

4. **KABELMONTAGE, LAAGSPANNING**

Kabelmontage: : tweezijdig afwerken.

Leidingen moeten bij invoeringen op trek zijn ontlast.

.01 **LAAGSPANNINGSNET**

De benodigde voedingskabel om de op tekening aangegeven elektrotechnische installaties te kunnen realiseren.

70.62.11-c **ENERGIEKABEL, LAAGSPANNING, AANLEG LEIDING IN DE GROND**

0. **ENERGIEKABEL, LAAGSPANNING**

Beoogd gebruik:

- Dali kabel lichtmasten.

Aanduiding:

- VO-YMvKasmb.

Geleidermateriaal:

- koper.

Samenstelling geleider

- afhankelijk van de geleiderdoorsnede massief of
- samengeslagen.

Nominale geleiderdoorsnede (mm²): te bepalen door de aannemer doch minimaal 2,5 mm².

Aantal aders (st.): 2

Aderisolatie:

- XLPE.

Toebehoren:

- bevestigingsmiddelen;
- aansluitmiddelen;
- kunststoffen merkbanden met ingedrukt 'opschrift' in overleg met de directie;
- waarschuwingslint, breed 40 mm., kleur rood, met opschrift;
- ter plaatse van kruisingen bestrating mantelbuis;
- sparingen en afdichtingen voor het waterdicht invoeren van leidingen.

1. **AANLEG LEIDING IN DE GROND**

Diepte-ligging: : 0,7 m. t.o.v. maaiveld.

Bij meerdere kabels in één sleuf moeten deze zonder kruisingen worden gelegd.

Kabel(s) leggen bij bestaande kabels.

Bestaande kabels moeten zijn opgeregeld.
 De afstand tot overige kabels houden op minimaal 70 mm.
 Merkbanden aanbrengen op onderlinge afstand van 5 m.
 Naast de onderlinge afstand van 5 m. moeten
 merkbanden tevens worden aangebracht op een afstand
 van 0,5 m. vanaf een aansluiting/aftakking of van
 een einde van een beschermhuis.
 Kabels moeten bij aansluitingen worden gemerkt met
 een codering.

Waarschuwinglint aanbrengen 20 cm. boven de kabel.

4. KABELMONTAGE, LAAGSPANNING

Kabelmontage: : tweezijdig afwerken.

Leidingen moeten bij invoeringen op trek zijn ontlast.

.01 LAAGSPANNINGSNET

De benodigde Dali kabel ten behoeve van het centraal dimmen van de
 armaturen in de lichtmasten.

70.62.21-a AANSLUITLEIDING, TOESTEL/APPARAAT

0. AANSLUITLEIDING, TOESTEL/APPARAAT

Toegekende spanning (V): 230

Aantal geleiders (st.): 3

Aanduiding: Z1Dzh (halogeenvrij, moeilijk brandbaar)

Toebehoren:

- contactstop, aangegoten

.01 EENFASE-LAAGSPANNINGSINSTALLATIE

De aansluitleidingen t.b.v. elektrische radiatoren in opslag/ werkplaats gebouw
 B9567.

70.63 INFORMATIE- EN SIGNAALKABELS

70.63.10-a INFORMATIEKABEL, ELEKTRISCH, SPECIFIEK

0. INFORMATIEKABEL, ELEKTRISCH, SPECIFIEK

Beoogd gebruik: KNX kabel

Moeilijk brandbaar

Halogeenvrij

Geleider:

Materiaal: koper massief

Nominale doorsnede (mm²): 2 x 2 x 0,8 + 0,8 mm

Aders:

Aantal (st.): 4

Codering: kleur

Per 2 aders getwist, tenminste 7 slagen per meter

Afscherming aders:

Uitvoering: collectieve afscherming van aluminiumfolie met
 onderliggende aarddraad

Afscherming collectief:

Materiaal

Afscherming collectief: aarddraad massief- Al/Polyester folie

Aarddraad collectief: vertinde koperdraad CuSn

Buitenmantel:

Kleur: groen

UV bestendig

Euro brandklasse

Euroklassen

conform: NEN-EN 13501-6: Cca

conform: NEN-EN 13501-6 met betrekking tot:

- rookontwikkeling: s1

- brandende vallen druppels / deeltjes: d1

- corrosiviteit / zuurgraad: a1

Productkenmerken:

- CE-markering;
- Declaration of performance (Dop).

Toebehoren:

- bevestigingsmiddelen;
- aansluitmiddelen;
- (las)dozen;
- lasklemmen, lasdoppen;
- identificatiemerken.

4. MONTAGE ELEKTRISCHE LEIDING

De kabels dienen zoveel mogelijk te worden aangebracht in gemeenschappelijke leidingwegen in zwakstroomcompartiment en anders:

- in separate halogeenvrije installatiebuis.

In kabels mogen behoudens aftaklassen, geen lassen zijn aangebracht.

.01 ALGEMENE-VERLICHTINGSINSTALLATIE

De benodigde KNX bekabeling ten behoeve van de KNX bedienbare verlichting in en behoeve van opslag/ werkplaats gebouw B9567.

70.64 DRADEN

70.64.10-a GE-ISOLEERDE DRAAD/SNOER

0. GE-ISOLEERDE DRAAD/SNOER

Aanduiding: Z1Dzh (halogeenvrij moeilijk brandbaar) type Cca

Kern:

Doorsnede (mm²): 4, 6, 16, 25 en/ 50 conform NEN 1010

Materiaal: koper.

Uitvoeringsvorm: buigzaam.

Isolatie:

Materiaal: halogeenvrij en moeilijk brandbaar mbzh

Kleur: groen / geel

Toebehoren:

- bevestigingsmiddel(en)
- verbindingsmiddelen mbzh
- kunststof beschermbuis mbzh
- kunststoffen nummercodebandjes of kunststoffen merkbanden met ingedrukt 'opschrift' in overleg met de directie;

4. MONTAGE ELEKTRISCHE LEIDING

De draad aanbrengen in:

- gemeenschappelijke leidingwegen;
- overigens in beschermbuis mbzh.

In leidingwegen met een hellingshoek van meer dan 30 graden moeten de draden en kabels zijn gebundeld en aan de leidingweg (kabelgoot, ladderbaan) zijn vastgezet

Draden moeten bij aansluitingen worden gemerkt met een codering of merkbanden met opschrift.

Opschrift: functie draad en in overleg met de directie.

.01 AARDINGSINSTALLATIE

De benodigde draad.

.02 POTENTIAALVEREFFENINGSINSTALLATIE

De benodigde draad.

70.64.21-a NIET GE-ISOLEERDE DRAAD/KABEL, AANLEG LEIDING IN DE GROND

0. ROND KOPERDRAAD, ZACHT (NEN 3194-80)

Draaddoorsnede(n) (mm): 50

Oppervlaktebehandeling: vertind

Toebehoren

- verbindingsmiddelen volgens DIN46235 en DIN 43801;
 - aansluitmiddelen perskabelschoenen;
 - kunststoffen merkbanden met ingedrukt 'opschrift' in overleg met de directie;
 - waarschuwingslint, breed 40 mm., kleur rood, met opschrift.
 - sparingen en afdichtingen voor het waterdicht invoeren van leidingen
1. **IN DE GROND GELEGDE DRAAD/KABEL (NEN 1738-64)**
 Verwerkingswijze: handmatig.
 Aardleidingen in de grond moeten worden gelegd op een diepte van 0,7 m onder het maaiveld of 0,7m vanaf de bovenkant van de bestratingen. De aard- en beschermingsleidingen dienen zoveel mogelijk in de zelfde sleuf te worden ondergebracht als de beschreven grondkabel(s) en/of andere leidingen in de grond. De draden moeten onder de kabels en leidingen worden gelegd.
 Aard- en beschermingsleidingen in gebouwen moeten bovengronds worden beschermd door slagvaste beschermbuizen.
 Merkbanden aanbrengen op onderlinge afstand van 5 m.
 Naast de onderlinge afstand van 5 m. Moeten merkbanden tevens worden aangebracht op een afstand van 0,5 m. vanaf een aansluiting/aftakking of van een einde van een beschermbuis.
 Draden moeten bij aansluitingen worden gemerkt met een codering.
 Beschermband met daarboven een waarschuwingslint aanbrengen 20 cm. boven de draad.
9. **DRAADMONTAGE**
 Verbindingen en aftakkingen in aard- en beschermingsleidingen moeten worden gemaakt met klemverbindingen.
 Klemverbindingen in aardleidingen moeten bestaan uit C-vormige klemmen (2 stuks per verbinding), die met behulp van hydraulische perstang moeten worden aangebracht.
 Verbindingen tussen aardleidingen en aardelektroden moeten bestaan uit schroefklemverbindingen.
- .01 **AARDINGSINSTALLATIE**
 De benodigde aardleidingen.
- .02 **BLIKSEMBEVEILIGINGSINSTALLATIE**
 De ringleiding.

70.65 TOEBEHOREN DRAAD/KABEL

70.65.11-a KABELAFDEKBAND/-PLAAT

0. **KABELAFDEKBAND/-PLAAT**
 Fabrikaat: Electroplast og
 Materiaal: polyetheen
 Kleur rood
 Afmetingen (bxd) (mm): 250x4,0 tenzij op tekening anders is aangegeven.
4. **MONTAGE KABELAFDEKBAND/-PLAAT**
 Kabelafdekplaten moeten zijn aangebracht boven de in de grond aangebrachte kabel(s)
 Diepte ligging: 200 mm boven de betreffende kabel tenzij optekening anders is aangegeven.

- .01 **HOOGSPANNINGSINSTALLATIE**
 De kabelafdekband voor de laagspanningskabels in de grond, als aangegeven op tekening.

70.65.19-a KABELMERKBANDEN

0. **KABELMERKBANDEN**
 Materiaal: kunststof
 Lengte: 300 mm

Kleur:

- Grijs bij LS-grondkabels
- Rood bij HS-grondkabels
- Blauw bij data/telefoongrondkabels
- GROEN bij antennegrondkabels
- ORANJE bij signaalgrondkabels

Opschrift: op de merkbanden moet minimaal staan aangegeven:

- de NEN-aanduiding van de kabel
- de letters van de gebouwen en/of kasten waartussen de kabel zich bevindt.
- en bij alle andere dan LS- en HS-grondkabels de functie.
- jaar van aanleg

Opschriften moeten voor bestelling merkbanden ter goedkeuring aan de directie worden voorgelegd

4. AANBRENGEN KABELMERKBANDEN

Kabelmerkbanden moeten worden aangebracht om de leiden op een onderlinge afstand van maximaal 5 m en op 0,5 m van de aansluitingen en de uiteinden van de beschermbuizen

.01 ELEKTROTECHNISCHE INSTALLATIES

De kabelmerkbanden voor in de grond te leggen kabel(s).

70.65.41-g INSTALLATIEDOOS

0. KABELDOOS

Fabrikant: Attema, ABB of gelijkwaardig,

Doostype:

- AK1 kabeldoos;
- AK2 kabeldoos;
- 3640 kabeldoos;
- BK1619 kabeldoos.

Materiaal: halogeenvrij slagvast thermoplastisch kunststof.

Aantal kabelinvoeringen (st.): 8

Afmeting voor kabelwartel: PG16 / M20

Beschermingsgraad (NEN-EN-IEC 60529) (IP):

40, 54 of 65 (afhankelijk van de toegepaste invoeringen en of deksels)

Toebehoren:

- pakkingbussen (bij installatie in kabel);
- buisinvoeren (bij installatie in installatiebuis);
- lasdoppen ;
- lasklemmen;
- montageplaten voor montage op kabelgoot of ladderbaan;
- blinddeksel;
- verhoogd deksel;
- verhoogd deksel met uitbreekpoorten t.b.v. Wieland GST 18i3, 18i4 of 18i5 chassisdelen.

9. MONTAGE KABELLASDOOS

Montage aan kabelgoten en ladderbanen middels montageplaten tegen de zijkant van de betreffende kabelgoot of ladderbaan en anders tegen de bouwkundige constructie.

.01 ELEKTROTECHNISCHE INSTALLATIES

De benodigde kabeldozen om de in het bestek aangegeven elektrotechnische installaties te kunnen realiseren.

70.65.41-h INSTALLATIEDOOS

0. WANDGOOT, ENERGIE- BUREAU OF BUISZUIL INBOUWDOOS

Fabriek:

- afstemmen op fabriek van de wandgoot.

Uitvoering:

- enkelvoudig of
- tweevoudig.

9. MONTAGE WANDGOOT INBOUW- OF LASDOOS
In wandgoot.
- .01 ELEKTROTECHNISCHE INSTALLATIES
De wandgoot inbouwdozen voor deze installatie.
- .02 COMMUNICATIE- EN BEVEILIGINGSINSTALLATIES
De wandgoot inbouwdozen voor deze installatie.
- 70.65.41-i INSTALLATIEDOOS
0. KABELLASDOOS
Materiaal:
- halogeenvrij kunststof
Beschermingsgraad conform NEN-EN-IEC 60529+a00:
- IP 54 / 65.
Kleur:
- standaard grijs en anders als aangegeven op tekening.
Kabelinvoering:
- uitvoering: M25 pakkingbus
Dekselsluiting:
- schroefloos of
- middels verliesvrije kunststof schroeven
Toebehoren:
- pakkingbussen
- lasdoppen
- lasklemmen
- montageplaten voor montage op kabelgoot of ladderbaan.
9. MONTAGE INBOUWDOOS
Montage aan kabelgoten en ladderbanen middels montageplaten tegen de zijkant van de betreffende kabelgoot of ladderbaan en anders tegen de bouwkundige constructie.
- .01 ELEKTROTECHNISCHE INSTALLATIES
De kabelllasdozen voor deze installaties
- .02 COMMUNICATIE- EN BEVEILIGINGSINSTALLATIES
De kabelllasdozen voor deze installaties
- .03 WERKTUIGBOUWKUNDIGE INSTALLATIES
De kabelllasdozen voor deze installaties
- 70.65.41-j INSTALLATIEDOOS
0. CENTRAALDOOS
Materiaal: halogeenvrije kunststof
Aantal buisinvoeringen: minimaal 8,0 stuks.
Afmetingen buisinvoering: geschikt voor 16 en 19 mm installatiebuis.
Uitvoering: afhankelijk van de toepassing:
Diepte: 80 mm.
Toebehoren: (centraaldoos) deksel.
4. MONTAGE CENTRAALDOOS
- In te storten / op te nemen in betondek.
- .01 COMMUNICATIE- EN BEVEILIGINGSINSTALLATIES
De centraaldozen voor onderdelen van deze installaties welke worden aangebracht tegen het betondek.
- .02 ELEKTROTECHNISCHE INSTALLATIES
De benodigde centraaldozen.

70.72 SCHAKELAARS, LAAGSPANNING

70.72.10-a SCHAKELAAR, LAAGSPANNING

0. SCHAKELAAR, LAAGSPANNING
Fabrikant: Jung WG800 inclusief Jung EIB-KNX Binaire ingang
bussysteem type 2076-2T

- Soort schakelaar: pulsschakelaar spatwaterdicht
 Uitvoeringsvorm: opbouw.
 Nominale spanning (V): 250V/ 50Hz.
 Contactbelasting (A): 10 A.
 Beschermingsgraad (NEN-EN-IEC 60529) (IP): 44
 IK classificatie conform EN 62262: IK07
 Uitvoering
 Materiaal: thermoplastisch kunststof
 Kleur: grijs en anders als aangegeven op tekening
 Toebehoren:
 - pakkingbus.
4. MONTAGE SCHAKELAAR, OPBOUW
 Montagehoogte: 1050 mm.
 Aansluitwijze: vast
 Afwerking leidinginvoer: middels pakkingbus.
- .01 ALGEMENE-VERLICHTINGSINSTALLATIE
 Al de op tekening aangegeven spatwaterdichte opbouw schakelaars.

70.74 CONTACTDOZEN EN AANSLUITMATERIAAL, LAAGSPANNING

- 70.74.11-a CONTACTDOOS, LAAGSPANNING, MONTAGE CONTACTDOOS, OPBOUW
0. EENFASE CEE-NORM OPBOUW CONTACTDOOS
 Conform:
 - NEN-EN-IEC 60309.
 Toegekende spanning:
 - 250 V / 50 Hz
 Toegekende stroomsterkte:
 - 16A/32 A zoals aangegeven op tekening
 Beschermingsgraad:
 - IP 44.
 Behuizing:
 - materiaal: slagvast thermoplastisch kunststof
 - samengesteld uit een contactdoosdeel en een bodemdeel (onderbak) met binnenbevestigingsmogelijkheden en kabelwartel.
 Overige specificaties: de contactdozen van het fabrikaat Mennekes, type 111, 1419, 1557, en 1145 voldoen aan de gestelde specificaties.
 Samenstelling:
 - eenfase contactdoos (1P + N + A).
 Kenkleur:
 - blauw.
 Toebehoren:
 - pakkingbus / kabelwartel.
 - bijpassende haakse contactstop
1. OPBOUW CONTACTDOOS CEE-NORM
 Montage:
 - op de wand en anders
 - als aangegeven op tekening.
 Afwerking leidinginvoer:
 - middels pakkingbus / kabelwartel.
 Montagewijze:
 - vast
 - draden moeten in de zelfde fasevolgorde worden aangesloten.
- .01 ELEKTROTECHNISCHE INSTALLATIE
 Betreft de eenfase CEE-norm opbouw contactdozen in opslag/ werkplaats gebouw B9567.

70.74.11-b WANDCONTACTDOOS, LAAGSPANNING, OPBOUW**0. CONTACTDOOS, LAAGSPANNING**

Fabrikant: Jung, type WG800

Conform:

- NEN1020

Samenstelling: conform symboliek op de tekening.

Uitvoeringsvorm: opbouw.

Nominale spanning (V): 250 V / 50 Hz

Nominale stroom (A): 16

Beschermingscontact: ja

Beschermingsgraad (NEN-EN-IEC 60529) (IP): 44

Afdekking:

Materiaal: slagvast thermoplastisch kunststof.

Kleur: grijs / zwart

Kabelinvoering:

- middels pakkingbus / kabelwartel.

- maatvoering: afstemmen op de in te voeren kabel of leiding.

Toebehoren:

- pakkingbus / kabelwartel.

1. MONTAGE CONTACTDOOS, OPBOUW

Montage:

- op de wand en anders

- als aangegeven op tekening.

Bevestigingswijze:

- vast

Montagehoogte:

- indien op tekening niet nader aangegeven: 1,50 m.

Draden moeten in dezelfde fasevolgorde zijn aangesloten

Afwerking leidinginvoer:

- middels pakkingbus / kabelwartel.

.01 ELEKTROTECHNISCHE INSTALLATIE

Alle op tekening als zodanig aangegeven opbouw (spatwaterdichte) contactdozen.

70.74.11-c CONTACTDOOS, LAAGSPANNING, MONTAGE CONTACTDOOS, OPBOUW**0. EENFASE CEE-NORM OPBOUW CONTACTDOOS**

Conform:

- NEN-EN-IEC 60309.

Toegekende spanning:

- 250 V / 50 Hz

Toegekende stroomsterkte:

- 16A zoals aangegeven op tekening

Beschermingsgraad:

- IP 44.

Behuizing:

- materiaal: slagvast thermoplastisch kunststof

- samengesteld uit een contactdoosdeel en een bodemdeel (onderbak) met binnenbevestigingsmogelijkheden en kabelwartel.

Overige specificaties: de contactdozen van het fabrikaat Mennekes, voldoen aan de gestelde specificaties.

Samenstelling:

- driefase contactdoos (3P + N + A).

- geïntegreerde werkschakelaar

Kenkleur:

- rood.

Toebehoren:

- pakkingbus / kabelwartel.

1. OPBOUW CONTACTDOOS CEE-NORM

Montage:

- op de wand en anders

- als aangegeven op tekening.
- Afwerking leidinginvoer:
- middels pakkingbus / kabelwartel.
- Montagewijze:
- vast
 - draden moeten in de zelfde fasevolgorde worden aangesloten.

.01 ELEKTROTECHNISCHE INSTALLATIE

Betreft de driefase CEE-norm opbouw contactdoos ten behoeve van de overhead deur in opslag/ werkplaats gebouw B9567.

70.81 VERLICHTINGSARMATUREN

70.81.10-a VERLICHTINGSARMATUUR

0. VERLICHTINGSARMATUUR NOODVERLICHTING DECENTRAAL

Uitvoering: decentraal voorzien van zelftestfunctie met indicatie LED.
Vluchtaanduidingsarmaturen voorzien van de benodigde pictogrammen.
Uitvoeringsvorm: opbouw.
Beschermsgraad (NEN-EN-IEC 60529+a00) (IP): IP65.
Materiaal omhulling: polycarbonaat

Nominale spanning / frequentie:

- 230V / 50Hz

Noodstroomvoorziening:

- NiCd accu

Autonomie:

- 1,0 uur

5. MONTAGE VERLICHTINGSARMATUUR

Montagewijze: opbouw.

Aansluitwijze: vast.

.01 NOODVERLICHTINGSINSTALLATIE

De benodigde nieuwe armaturen (aantal te bepalen door aannemer, minimaal de op tekening aangegeven armaturen aantallen toepassen) t.b.v. de decentrale noodverlichting in opslag/ werkplaats gebouw B9567.

70.81.10-b VERLICHTINGSARMATUUR

0. LED VERLICHTINGSARMATUUR

Uivoering opbouw, volgens tekening.

Beschermsgraad:

- IP65.
- slagvastheid overeenkomstig IEC 62262: IK08

UGR waarde:

- <25.

4. LED SYSTEEM

- levensduur: L80: 50.000 h
- kleurweergave index: > 80.
- powerfactor: minimaal 0,9
- lichtkleur: 4000K
- uitvoering / vermogen volgend uit door de aannemer op te stellen lichtberekeningen in Dialux Evo.

5. MONTAGE VERLICHTINGSARMATUUR

Montagewijze: d.m.v. RVS bevestigingsklemmen opbouw aan wand.

Aansluitwijze: vast.

.01 ALGEMENE-VERLICHTINGSINSTALLATIE

De benodigde nieuwe verlichtingsarmaturen met LED lichtbron (aantal te bepalen door aannemer, minimaal de op tekening aangegeven armaturen aantallen toepassen) t.b.v. de verlichting in opslag/ werkplaats gebouw B9567.

70.81.10-c VERLICHTINGSARMATUUR**0. LED VERLICHTINGSARMATUUR**

Uitvoering: gevelverlichtingsarmatuur met noodaccu.

Beschermingsgraad:

- IP65.
- slagvastheid overeenkomstig IEC 62262: IK10

UGR waarde:

- <25.

Uitvoering: decentraal voorzien van zelftestfunctie met indicatie LED.

Uitvoeringsvorm: opbouw.

Beschermingsgraad (NEN-EN-IEC 60529+a00) (IP): IP65.

Materiaal omhulling: polycarbonaat

Nominale spanning / frequentie:

- 230V / 50Hz

Noodstroomvoorziening:

- NiCd accu

Autonomie:

- 1,0 uur

4. LED SYSTEEM

- levensduur: L80B10: 100.000 h
- kleurweergave index: > 80.
- powerfactor: minimaal 0,9
- lichtkleur: 4000K

5. MONTAGE VERLICHTINGSARMATUUR

Montagewijze: d.m.v. RVS bevestigingsklemmen opbouw aan wand.

Aansluitwijze: vast.

.01 ALGEMENE-VERLICHTINGSINSTALLATIE

De benodigde nieuwe gevelverlichtingsarmaturen met LED lichtbron t.b.v. van opslag/ werkplaats gebouw B9567 zoals aangegeven op tekening.

70.81.10-d VERLICHTINGSARMATUUR**0. LED VERLICHTINGSARMATUUR**

Uivoering: lichtmastarmatuur met Dali 2 protocol driver

Beschermingsgraad:

- IP66.
- slagvastheid overeenkomstig IEC 62262: IK08

4. LED SYSTEEM

- levensduur: L100: 100.000 branduren
- levensduur driver, branduren/max uitval %: 100000/10
- lm/W: minimaal 120
- powerfactor: minimaal 0,9
- CLO tijd: 100.000 branduren
- lichtkleur: 3000K
- CRI: 70
- SDCM: 5
- LOR (Light Output Ratio): 100%

5. MONTAGE VERLICHTINGSARMATUUR

Montagewijze: d.m.v. paalbevestiging op lichtmast.

Aansluitwijze: vast.

.01 ALGEMENE-VERLICHTINGSINSTALLATIE

De benodigde nieuwe armaturen met LED lichtbron in lichtmasten t.b.v. terreinverlichting zoals aangegeven op tekening.

70.81.10-e VERLICHTINGSARMATUUR**0. LED VERLICHTINGSARMATUUR**

Uivoering: lichtmastarmatuur geschikt voor toepassing in Atex zone 1

Optiek afscherming armatuur: mat glas

Beschermingsgraad:

- IP67.
- slagvastheid overeenkomstig IEC 62262: IK10

4. LED SYSTEEM

- levensduur: L90: 100.000 branduren
- levensduur driver, branduren/max uitval %: 10000/10
- lm/W: minimaal 110
- powerfactor: minimaal 0,9
- CLO tijd: 100.000 branduren
- CRI: 70
- minimaal 9.730 lumen
- lichtkleur: 3000K

5. MONTAGE VERLICHTINGSARMATUUR

Montagewijze: d.m.v. paalbevestiging op lichtmast.

Aansluitwijze: vast.

.01 ALGEMENE-VERLICHTINGSINSTALLATIE

De benodigde nieuwe Atex armaturen met LED lichtbron in lichtmasten t.b.v. terreinverlichting zoals aangegeven op tekening. Installatie en oplevering verlichting in Atex zones conform M6-100-999-001 Opleverprotocol verificatiedossier ATEX.

70.85 LICHTMASTEN

70.85.15-a LICHTMAST

0. LICHTMAST

Leverancier: PMF stalen masten of gelijkwaardig

Beoogd gebruik: kantelbare lichtmasten ten behoeve van de terreinverlichting

Materiaal: staal

Oppervlaktebehandeling: thermische verzinkt en 2 laags gepoedercoat klasse C4

Uitvoering: mast zonder uithouder.

Afmeting(en) armatuurmontage (mm): de buis diameter van de top van de mast dient afgestemd te zijn op het toe te passen armatuur.

Bovengrondse masthoogte (m): 6 behoudens daar waar op tekening een masthoogte van 4 meter is aangegeven.

Kantelpunt van de masten ligt op 2,3 meter boven maaiveld niveau.

Montageruimte: ten behoeve van zekeringkastje

Deuruitvoering montageruimte: thermisch verzinkt staal en 2 laags gepoedercoat klasse C4 met vandaalbestendige sluiting

Afmetingen montage-opening (bxh) (mm): te bepalen door aannemer.

Voldoende groot ten behoeve van zekeringkastje

Voorzien van grondstuk

Lengte grondstuk (m): te bepalen door de aannemer doch minimaal 1 meter lang en voorzien van 2 grondvleugels.

Kabelinvoer: via kabelgat in grondstuk

Toebehoren:

- aansluitkast
- tekstplaat RESOPAL per lichtpast
- zekeringkastje geschikt voor doorlussen
- de benodigde bekabeling
- de benodigde hulp en bevestigingsmaterialen ten behoeve montage lichtmast armatuur

4. MONTAGE LICHTMAST

Opstellingswijze: volgens tekening.

Masten moeten loodrecht zijn opgesteld

- Montage tekstplaten: op de lichtmast op ca. 1.75 meter hoogte
- .01 TERREINVERLICHTINGSINSTALLATIE
- De benodigde lichtmasten ten behoeve van de terreinverlichting

70.87 AARDINGS- EN BLIKSEMAFLEIDERMATERIALEN

70.87.11-a AARDELEKTRODE

0. AARDELEKTRODE

Materiaal:

- koper volgens NEN 3194-z-t.

Vorm: draad.

Oppervlakte behandeling: geen

Doorsnede (mm²): 50

Aderisolatie: Aardelektroden moeten in een omgeving waar gelijktijdige inwerking van chloorhoudende en alkalisch reagerende stoffen is te duchten, over voldoende lengte door kunststoffen buis, slang of coating worden beschermd

Diepte / lengte (m): te

Weerstandswaarde (ohm): maximaal 10

Toebehoren:

- indrijfstaaf
- koppelleiding
- indrijfstuk
- kunststof bescherm slang
- koppel/meetput polyesterbeton met tegel deksel incl. aardrail

4. MONTAGE AARDELEKTRODE

Wijze van in de grond drijven:

- elektroden moeten door een deskundige met behulp van een heistelling in de grond worden gedreven volgens de door de fabrikant voorgeschreven werkwijze en onder gebruikmaking van de daarvoor bestemde gereedschappen en hulpmiddelen.
- indien voor het indrijven van draadvormige elektroden gebruik wordt gemaakt van inslagstaven of - buizen, moeten deze staven of buizen een zodanige doorsnede en sterkte hebben, dat vervorming gedurende het indrijven wordt voorkomen.
- draadvormige aardelektroden moeten zodanig met de inslagstaaf of - buis worden verbonden, dat bij het indrijven geen beschadiging van de draadvormige aardelektrode kan ontstaan.
- draadvormige aardelektroden moet uit één stuk bestaan.

Aansluitwijze tussen draadvormige elektroden en leidingen van aardnetten:

- klemverbindingen, waarvoor een gunstige KEMA beoordeling is verkregen;
- tenzij op de tekening anders is bepaald, moeten aardelektroden met de bovenkant eindigen in aardputten.
- aardelektroden moeten gevrijwaard zijn tegen chemische aantasting en mechanische beschadiging.

Aansluitwijze:

- tenzij op de tekening anders is bepaald, moeten aardelektrode met de bovenkant eindigen in meet-/ aansluitput.
- aardelektroden moeten gevrijwaard zijn tegen chemische aantasting en mechanische beschadiging.
- de draad van de aardelektrode moet vanuit de meet-/aansluitput over een lengte van 1m worden voorzien van een bescherm slang dit om een verbinding met de ringleiding of andere aardingsleidingen te voorkomen.

9. AANVULLENDE BEPALINGEN

- met het aanbrengen van de aardelektroden mag eerst worden

- begonnen na verleende toestemming van de directie.
- tenzij op de tekening anders is bepaald, is het aanbrengen van aardelektroden onder gebouwen niet toegestaan.
- voor alle typen aardelektroden kan worden verlangd dat door laboratoriumproeven wordt aangetoond dat aan de specifieke eisen van die elektroden wordt voldaan.
- in draadvormige aardelektroden mogen geen lasverbindingen voorkomen.
- indien de inslagstaven of -buizen niet worden teruggetrokken, dient voldoende rekening te worden gehouden met een toename van de verspreidingsweerstand door vermindering van het geleidingsvermogen van de niet-corrosiebestendige inslagstaven of -buizen. Er moet rekening worden gehouden met een verspreidingsweerstandstoename van 20%.
- indien voor het verkrijgen van vereiste verspreidingsweerstanden meerdere aardelektroden, danwel aardelektroden dieper moeten worden ingedreven dan in de werkbeschrijving of op de tekening zijn aangegeven, zullen de hieruit voortvloeiende meerkosten worden verrekend.
- in draadvormige aardelektroden mogen geen lasverbindingen voorkomen.

.01 AARDINGSINSTALLATIE

De aardelektroden als aangegeven op de tekening.

70.87.12-a MEET-/AANSLUITPUT AARDING

0. MEET-/AANSLUITPUT AARDING

Materiaal: beton, monoliet gestort.

Gewapend: ja

Uitvoering put: met dekselsponning t.b.v verzonken deksel.

Uitvoering deksel:

- voorzien van ingegroefde letter A;
- voorzien handvat d.m.v. sparing met wapeningsstaaf.

Invoeropening: in wanden en bodem.

Uitwendige afmetingen (lxbxd) (mm): 300x300x450

Wanddikte (t) (mm): 30.

Slagvastheid: >25 N/mm²

Drukstekte: >80 N/m²

Toebehoren:

- aardrail met min. 5 aansluitgaten met de nodige rvs aansluitbouten.

4. MONTAGE MEET-/AANSLUITPUT

Opstellingswijze:

- in een bedding van geel zand;
- 1000 mm uit de gevel(s) en anders als aangegeven op tekening;
- bovenzijde gelijk werkend met de bestrating.

Meet-/aansluitputten moeten gelijkwerkend zijn met de bovenvlakken van: de verharding of het maaiveld.

Meet-/aansluitputten moeten aangevuld zijn met grind: tot 100 mm. onder de meetkoppeling.

9. MEETKOPPELING

Uitvoering: als rail.

Materiaal: elektrolytisch koper.

Raildoorsnede: 30 x 6 mm.

Aansluitvoorzieningen: 6 st. RVS (bout/moer/sluitring M8).

.01 AARDINGSINSTALLATIE

De meet-/aansluitput(ten), als aangegeven op tekening en of beschreven.

70.87.13-a MEETKOPPELING

0. MEETKOPPELING BLIKSEMBEVEILIGING

Beoogd gebruik: meetkoppeling incl. Kleur markering in de meet/aansluitputten

Materiaal: koperen strippen

4. Afmetingen (mm): 30x6 mm
MONTAGE MEETKOPPELING
 Montagewijze:
 - in de meet/aansluitput
 Montage identificatiemerken moeten zijn overeenkomstig:

klem nr.	omschrijving	kleur
1	ringleiding niet in fundatie	geel
2	ringleiding niet in fundatie	geel
3	HAR (hoofdaardrail)	blauw
4	afgaande leidingen	zwart
5	aardelektrode	geel/groen
6	reserve	groen

.01 AARDINGSINSTALLATIE

De meetkoppeling incl. kleur markering in de meet/aansluitputten.

70.87.13-b MEETKOPPELING

0. **MEETKOPPELING BLIKSEMBEVEILIGING**
 Systeemonderdelen voor bliksembeveiliging (LPSC) leveren onder NEN-EN-IEC 62561-5.
 Uitvoering: 3-delig, losneembaar.
 Materiaal: messing.
 Geleiderdoorsnede (mm²): 50
 Toebehoren:

- slagvaste kunststoffen beschermhuis, lang 2 m;
- identificatiemerken: sticker met opschrift volgnummer elektrode.

4. **MONTAGE MEETKOPPELING**
 Montagewijze meetkoppeling aanbrengen op uiteinde beschermhuis.
 Montagehoogte meetkoppeling: 1,6 m. boven maaiveld.
 Montage identificatiemerken d.m.v. plakken.
 Opstellingswijze: meetkoppeling met beschermhuis verticaal tegen de wand aanbrengen.
 De onderzijde van de beschermhuis moet eindigen op minimaal 0,3 m. onder maaiveld.

.01 BLIKSEMBEVEILIGINGSINSTALLATIE

De benodigde meetkoppelingen, per afgaande leiding een meetkoppeling aanbrengen.

70.87.14-a EXPANSIEKOPPELING

0. **EXPANSIEKOPPELING**
 Type: overbruggingslitze 50mm²
 Materiaal: blank koper
 Toepassing: toepassen in horizontale leidingen langer dan 20 m. die onderdeel uitmaken van het daknet.
 Uitvoering: afstemmen op de toe te passen draad.
 Toebehoren:

- aansluitmiddelen

4. **MONTAGE EXPANSIEKOPPELING**
 Bevestigingswijze: aan 2 draadeinden van het daknet

.01 BLIKSEMBEVEILIGINGSINSTALLATIE

De benodigde expansiekoppeling(en) in het daknet.
 Niet aangegeven op tekening

70.87.21-a AARDRAIL

0. **AARDRAIL**
 Beoogd gebruik: HAR
 Materiaal: elektrolytisch koper.
 Hoogte (mm): 40,0 mm
 Breedte (mm): 5,0 mm

Lengte (mm): afstemmen op het aantal aansluitingen.

Tapgaten:

- maat: 8,0 mm.;
- aantal: afstemmen op het aantal te maken aansluitingen plus 5 stuks reserve.

Toebehoren:

- RVS aansluitbouten met moeren en sluitringen M8 (ook voor de reserve aansluitmogelijkheden);
- minimaal 2 st. kunststoffen railbevestigingssteunen / isolatoren per 500 mm rail;
- codering aansluitingen (waar naar toe).

4. **MONTAGE AARDRAIL**

Bevestigingswijze: opbouw op de wand in de nabijheid van de verdeelinrichting

Montagehoogte: 500 mm.

.01 **AARDINGSINSTALLATIE**

De benodigde hoofdrails, aangeduid met HAR bij de hoofdverdeelinrichting HKL als aangegeven op tekening en/of beschreven.

70.87.42-a **AARDVERBINDINGSKLEM**

0. **AARDVERBINDINGSKLEM**

Uitvoeringsvorm: buisaard-, klauw-, moer-, bandaardklem; de uitvoering afstemmen op het aan te sluiten materiaal.

Materiaal: koper, vernikkeld.

4. **MONTAGE AARDVERBINDINGSKLEM**

Bevestigingswijze: klem bevestigen aan (hoofd-)waterleiding, (hoofd-)cv-leidingen, (hoofd-)gasleiding, radiator, persluchtleiding, luchtkanaal, distributiepaneel, dataverdeelkast, kabelgoot, kabelladder, wandgoot, enz.

.01 **POTENTIAALVEREFFENINGSINSTALLATIE**

De benodigde klemmen.

70.87.42-b **AARDVERBINDINGSKLEM**

0. **AARDVERBINDINGSKLEM**

Uitvoeringsvorm: buisaard-, klauw-, moer-, bandaardklem; de uitvoering afstemmen op het aan te sluiten materiaal.

Materiaal: koper, vernikkeld.

4. **MONTAGE AARDVERBINDINGSKLEM**

Bevestigingswijze: klem bevestigen aan metalen trappen, metalen ladders, metalen bordessen, metalen leuning, metalen daken, (neerklapbare) hekwerken, staaldraden van de valbeveiligingen, enz.. De staaldraden van de valbeveiliging op de daken zijn niet aangegeven op tekening.

.01 **BLIKSEMBEVEILIGINGSINSTALLATIE**

De benodigde klemmen c.q koppelingen.

70.87.50-a **OPVANGER, BLIKSEMAFLEIDER**

0. **OPVANGER, BLIKSEMAFLEIDER**

Materiaal: aluminium.

Opvanger met RVS-aansluitklem

Beveiligingsklasse LPS: als daknet

Wind bestendigheid: afstemmen op windgebied

Lengte (m): minimaal 3,0m, afstemmen op de apparatuur en/of obstakel, die op het dak worden geplaatst en/of al staan.

Type opvanger: afstemmen op de apparatuur en/of obstakel, die op het dak worden geplaatst en/of staat.

Voorzien van: buitenschroefdraad over een lengte van ± 35 mm voor opname in de betonsokkel.

Toebehoren:

- kunststof bekleed betonsokkel met vierkant afm 430x430x85mm gewicht 20kg t.b.v. opvanger;

- zacht kunststof onderleg mat t.b.v. sokkel opvanger;
- bevestigingsmiddelen;
- aansluitmiddelen.

4. **MONTAGE OPVANGER, BLIKSEMAFLEIDING**

Bevestigingswijze in sokkel

Montage sokkel: op zachtkunststof matje ter voorkoming van beschadiging dak bedekking

Aansluitwijze d.m.v. aarddraad 50mm² op het daknet te koppelen

De aarddraad verbindingen aan het daknet met elk 2 stuks verbindingen.

Klemverbindingen in aardleidingen moeten bestaan uit C-vormige klemmen, die met behulp van hydraulische perstang moeten worden aangebracht.

9. **TEKENING EN BEREKENING**

T.b.v. detaillering worden werktekeningen en berekeningen verlangt.

Uitgewerkt moeten worden:

- een werktekening van het daknet met alle benodigde opvangers bij de dakventilatoren, ventilatiekappen op het dak, koel-/aircounits en andere obstakels op het dak;
- berekeningen van het aantal opvangers en de lengte van de opvangersaf te stemmen op de afmetingen van de aanwezige apparatuur en/of obstakels.

.01 **BLIKSEMBEVEILIGINGSINSTALLATIE**

De benodigde opvangers.

75 COMMUNICATIE- EN BEVEILIGINGSINSTALLATIES

75.00 ALGEMEEN

75.00.09 ALGEMENE OMSCHRIJVING VAN HET WERK

01. ALGEMEEN

De vliegbasis Leeuwarden wordt vanuit het Depot Leeuwarden nabij Deinum (DPO Deinum) bevoorrad met vliegtuigbrandstof.

Het project op DPO Deinum bestaat uit:

- De sloop van een aantal gebouwen;
- De aanleg van een nieuwe rondweg met parkeerplaatsen op het complex en op de plek van de oude, te slopen, dienstwoning;
- De realisatie van een nieuwe loods met gebouwnummer B9567;
- Het realiseren van de glasvezelinfrastructuur volgens masterplan ICT defensie;
- Het realiseren van een nieuwe camera op mast nabij de nieuwe elektrische schuifpoort;
- Het realiseren van een nieuw intercomsysteem ten behoeve van de nieuw elektrische schuifpoort;
- Het realiseren van de benodigde loze voorzieningen ten behoeve van de door DERDEN te leveren en monteren beveiligingsinstallaties op het complex.

Het werk bestaat uit het de benodigde engineering, het berekenen, de levering en montage en de bedrijfsvaardige oplevering van de de communicatie- en beveiligingsinstallaties.

Alle werkzaamheden en leveringen ten behoeve van de glasvezelinfrastructuur en ICT bekabeling en voorzieningen zoals benoemd in dit hoofdstuk en het bijgevoegde Telcom ontwerp van defensie dient de inschrijver van dit bestek door aannemer Allinq te laten uitvoeren, behoudens de intercom en camera t.b.v. de elektrische schuifpoort die de aannemer van dit bestek zelf mag uitvoeren. De kosten voor de door Allinq uit te voeren werkzaamheden en leveringen dienen in de aanneemsom van dit bestek te zijn inbegrepen. Het Telcom ontwerp maakt integraal onderdeel uit van dit bestek. De in het Telcom ontwerp doorgehaalde teksten betreffen werkzaamheden die reeds in fase 1 zijn uitgevoerd en dus geen onderdeel zijn van dit project. Daar waar KIEN 4.1 in het Telcon ontwerp genoemd staat, dient hiervoor gelezen te worden KIEN 4.2.

Het werk omvat in hoofdlijnen:

Nieuwe gebouw B9567 'opslag/ werkplaats':

- Het leveren en monteren van een wandpatchkast in gebouw inclusief de benodigde patchpanelen, spanningsloffers, rangeerpanelen etc.
- De benodigde Twisted pair S/FTP Cat 6A bekabeling, inclusief connectoren, data outlets coderingen etc.;
- De benodigde engineering, het berekenen, de levering en montage en de bedrijfsvaardige oplevering van de nieuwe installaties.

Terreintechniek:

- De benodigde voeding en open- en sluit detectielussen t.b.v. elektrisch aangedreven poort (nieuwe hoofdtoegang locatie),

- inclusief elektrisch aansluiten van de betreffende poorten;
- Camera op mast binnen de poort, met zicht op de poort en bezoekers.
 - Aan beide kanten van de elektrische schuifpoort een hoog/laagzuil met per zuil 2 IP intercomposten met spreek/luister verbinding via glasvezel met de 2 stuks hoofd intercomposten in gebouw B9592;
 - De benodigde glasvezel inclusief toebehoren zoals connectoren, las-patch glasvezel cassettes met splice tray, OTDR metingen etc.;
 - De benodigde graafwerkzaamheden inclusief herstel graszoden en straatwerk;
 - De benodigde terreinbekabeling en mantelbuis;
 - De werkzaamheden zoals omschreven in het telcom ontwerp
 - De benodigde engineering, het berekenen, de levering en montage en de bedrijfsvaardige oplevering van de nieuwe installaties.

Voor de in dit hoofdstuk genoemde installaties, inclusief hetgeen aangeven op tekening en in de bijlagen, alle benodigde werkzaamheden uitvoeren voor het bedrijfsvaardig opleveren.

Daaronder al het benodigde:

- Leveren.
- Monteren.
- Programmeren.
- In bedrijf stellen.
- Inregelen.
- Beproeven.

De voorzieningen en voorwaarden volgens RI&E en V&G-plan maken deel uit van het werk. Dit inclusief al het benodigd materieel.

Tot de levering en werkzaamheden behoort alles, wat logischer wijs tot het verkrijgen van een goed werkende installatie behoort.

Bijkomende werkzaamheden

Alle bouwkundige werkzaamheden ten behoeve van inbrengen en plaatsen van de elektrotechnische installaties behoren tot het werk van de opdrachtnemer. Hieronder valt onder andere:

- Het maken van de benodigde sparingen en doorvoeringen;
- Het maken van de benodigde sleuven in de grond ten behoeve grondkabels en buisleidingen in de grond e.d..
- Het maken van de benodigde gaten voor de plaatsing en bevestiging van installatiedelen, leidingwegen en inbouwdozen;

Voor het hak- en breekwerk is vooraf goedkeuring van de opdrachtgever noodzakelijk. De opdrachtnemer dient hiertoe tijdig een gedetailleerd voorstel in.

De opdrachtnemer zorgt voor het aanwerken/ aanhele van al het hak- en breekwerk overeenkomstig de bouwkundige eigenschap van het bouwkundige onderdeel ten aanzien van brandwerendheid, gas- en waterdichtheid en akoestische eigenschappen.

Na het hak- en breekwerk de ondergrond reinigen en de bestaande wandafwerking herstellen.

75.00.10 BEGRIPPEN: ALGEMEEN

19. INFORMATIEKABEL

Onder informatiekabel wordt verstaan een leiding die bestemd is voor overdracht van elektrische of optische signalen.

29. AANDUIDINGEN EN BEGRIPSBEPALINGEN

Met uitbreiding van het bepaalde in par. 1 lid 1 van de UAV 2012 zijn de volgende aanduidingen en begripsbepalingen van toepassing:

- a. In het werk aanbrengen: te leveren en bedrijfsvaardig aanbrengen

- van materialen, voorwerpen of installatieonderdelen (Aansluiten op de bestaande en/of niet aanbrengen).
- b. Vervangen: bestaande installatie verwijderen en nieuwe installatie in het werk bedrijfsvaardig aanbrengen;
- c. Verplaatsen: losnemen en elders bedrijfsvaardig aanbrengen.
- d. Omleggen; losnemen, verleggen en elders bedrijfsvaardig aanbrengen;
- e. Verwijderen: demonteren en afvoeren.
- f. asp: aansluitpunt(en).
- g. wd: (druip)waterdicht, voor zover niet nader aangegeven overeenkomend met beschermingsgraad IP 44.
- h. lok.: lokaal of lokalen.
- i. ti (druip)waterdicht: "tegel inbouw" schakel- en/ of aansluitmateriaal met een beschermingsgraad IP44.
- j. Bouw- en installatieonderdeel: Een losstaand onderdeel die betrekking hebben op de technische disciplines bouwkunde en installatietechniek E en W.
- k. Revisiebescheiden: Tekeningen, onderhoud-, bedrijfs- en bedieningsvoorschriften, software en broncodes, logboeken waarin opgenomen certificaten, keurings- en onderhoudsrapportages ed.

75.00.20 EISEN EN UITVOERING: ALGEMEEN

09. NORMEN, VOORSCHRIFTEN EN RICHTLIJNEN EN OVERIGE DOCUMENTEN
Bij de uitvoering van het werk dienen installaties, samenstellende materialen en werkwijze bij de aanleg te voldoen aan de volgende van kracht zijn de normen met aanvulling(s)bladen, voorschriften, richtlijnen en beschikkingen:
- a. NEN-EN 50575, " Elektrische leidingen voor voeding en elektrische leidingen en glasvezelleidingen voor sturing of communicatie- Elektrische leidingen en glasvezelleidingen voor algemeen gebruik in bouwwerken waarvoor eisen voor het brandgedrag van toepassing zijn.
 - b. NEN-EN-IEC 60529+A1+A2, "Beschermingsgraden van omhulsels (IP-codering)"
 - c. NEN-EN-IEC 62262 "beschermingsgraden van omhulsels van elektrische materieel tegen uitwendige mechanische stoten (IK-codering)";
 - d. NEN-EN 50173-1, NEN-EN 50173-2 en ISO/IEC 11801
"Informatietechnologie, generiekebekabelingssystemen"
- Kaders inrichting en eisen netwerkruimtes (KIEN) excl. deel 10 HGI met betrekking tot gerubriceerde veiligheidseisen
 - e. Installatievoorschriften van fabrikanten en leveranciers.
 - f. CE-markeringen op het product, waar dit niet van toepassing is, KEMA goedgekeurd;
 - g. Arbeidsomstandighedenbesluit;
 - h. Besluit bouwwerken leefomgeving (voorheen bouwbesluit);
 - i. Milieuwetgeving;
 - j. Tekeninstructies volgens revisiebescheiden RVB (elektrotechnisch) directie, en
 - k. Alle normen en richtlijnen waar naar wordt verwezen in dit bestek. Voor de hierboven genoemde items wordt uitgegaan van de laatste uitgave twee maanden voor de dag van de aanbesteding, met inbegrip van aanvullingen en interpretaties.
19. HOOGTEMATEN INSTALLATIEONDERDELEN
Hoogtematen van installatieonderdelen worden aangegeven ten opzichte van de bovenzijde van de afgewerkte vloer.
De volgende montage hoogten dienen te worden aangehouden:
- a. Overige data-/telefoonaansluitingen: 300 mm.
 - b. Bedieningspanelen: 1.500 mm.
 - c. Bedieningspanelen en referentievoelers: coördineren met WTB.

29. d. Overige installatie-onderdelen: n.t.b. in overleg met de directie.
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.

75.11 FUNCTIONELE OMSCHRIJVINGEN

75.11.09-a COMMUNICATIE- EN BEVEILIGINGSINSTALLATIE

0. **DATA COMMUNICATIE-INSTALLATIE (645)**
Data/telefonie bekabeling (universeel bekabelingssysteem)
Er dient te worden voorzien in de benodigde data/telefoniebekabeling (universeel bekabeling systeem) zoals aangeven op tekening en beschreven in dit bestek en het bijgevoegde Telkom Ontwerp (TCO) versie 4.0 d.d. 14-04-2023.
In het Telkom ontwerp staat bij diverse omschrijvingen "fase 1". Beschrijvingen in het Telkom ontwerp waar fase 1 bij staat zijn reeds eerder uitgevoerd en maken geen onderdeel uit van dit bestek.
Het universeel bekabelingssysteem in hoofdzaak bestaande uit:
- de benodigde S/FTP Cat6A bekabeling conform tekeningen, geschikt voor datatransmissie, spraak (telefonie analoog en digitaal), PoE en PoE+ in gebouw B9567;
 - de benodigde S/FTP Cat6A bekabeling conform tekening, geschikt voor datatransmissie, spraak (telefonie analoog en digitaal), PoE en PoE+ tussen gebouw B9567 en gebouw B9592, aan te brengen in mantelbuis in de grond;
 - de benodigde waarschuwingsslint boven de mantelbuis;
 - het leveren en monteren van de benodigde patchkast (vertical box cabinet) met spanningsslof voorzien van overspanningsbeveiliging (fijn) in gebouw B9567;
 - de benodigde 24 voudige patchpanelen;
 - de benodigde rangeerpanelen;
 - de benodigde RJ45 connectoren;
 - de benodigde RJ45 outlets;
 - het afmonteren van de bekabeling 2-zijdig op RJ45 jacks in shielded uitvoering;
 - de benodigde patchkabels;
 - de benodigde coderingen;
 - de benodigde buisleidingen, inbouwdozen etc.;
 - het meten van de karakteristiek van de totale netwerkbekabeling;
 - het netwerk te certificeren conform normering waarbij bij de oplevering het certificaat dient te worden overlegd.

Werkzaamheden aan het universeel bekabelingssysteem moeten worden uitgevoerd door aannemer:

Allinq (voorheen Schuuring)
Fahrenheitstraat 27-29
3846 BM Harderwijk
Telefoonnummer: 0341-437 100
E-mail: info@allinq.nl

De kosten voor de door Allinq uit te voeren werkzaamheden en

leveringen worden geacht in de aanneemsom van de aannemer van dit bestek te zijn inbegrepen.

Glasvezel infrastructuur

Er dient te worden voorzien in de benodigde glasvezelinfrastructuur zoals aangegeven op tekening en beschreven in dit bestek en het bijgevoegde Telcom Ontwerp (TCO) versie 4.0 d.d. 14-04-2023.

In het Telcom ontwerp staat bij de diverse omschrijvingen "fase 1".

Beschrijvingen in het Telcom ontwerp waar fase 1 bij staat zijn reeds eerder uitgevoerd en maken geen onderdeel uit van dit bestek.

De glasvezelinfrastructuur in hoofdzaak bestaande uit:

- de benodigde single mode en multimode glasvezel;
- de benodigde directburied buis inclusief handholes ten behoeve van de nieuwe glasvezelverbindingen;
- de benodigde waarschuwingslint boven de directburied buizen
- graafwerkzaamheden en dichten geulen t.b.v. de glasvezelinfrastructuur
- het opnemen en herstellen van bestrating, bossages en graszoden daar waar graafwerkzaamheden plaats' hebben gevonden
- de benodigde (gestuurde) boringen daar waar tracé's het wegdek kruisen"
- de benodigde FLODF (Front Loaded Optical Distribution Frames);
- de benodigde GCO's (glasvezelmoffen), defensie uitvoering;
- de benodigde splice/patchboxen;
- de benodigde change over boxen;
- de benodigde systeemkasten
- de benodigde connectoren;
- de benodigde glasvezelpatchsnoeren;
- de benodigde OTDR metingen.

Voor de glasvezelbekabeling van het data-netwerk zal de aannemer van het betreffende gebouw de tubes/ducts verlengen tot in de patchkast waarin de glasvezels moeten worden aangesloten.

Werkzaamheden aan de glasvezelinfrastructuur moeten worden uitgevoerd door aannemer:

Allinq (voorheen Schuuring)
Fahrenheitstraat 27-29
3846 BM Harderwijk
Telefoonnummer 0341-437 100
E-mail: info@allinq.nl

De kosten voor de door Allinq uit te voeren werkzaamheden en leveringen worden geacht in de aanneemsom van de aannemer van dit bestek te zijn inbegrepen.

.01 COMMUNICATIE- EN BEVEILIGINGSINSTALLATIE

De te realiseren datacommunicatie-installatie

75.11.09-b COMMUNICATIE- EN BEVEILIGINGSINSTALLATIES

0. ELEKTRONISCHE BEVEILIGING

INTERCOM:

Aan weerszijden van de elektrische schuifpoort dient een hoog/laagzuil geplaatst te worden met per zuil 2 nevenintercomposten met een spreek/luisterverbinding met het hoofdgebouw (B9592). De spreek/luister oproepen van de nevenposten dienen via glasvezel uit te komen in het hoofdgebouw op een hoofdpst in de control room (lostoestel met hoorn op de balie) en een hoofdpst in de kantine (opbouw wandtoestel met hoorn). Vanuit de beide hoofdtoestellen moet de elektrische schuifpoort te bedienen zijn.

De intercominstallatie in hoofdzaak bestaande uit onder andere:

- 2 RVS hoog/laag zuilen. Aan iedere beide zijden van de elektrische schuifpoort 1 zuil. Per zuil 2 intercom buitenposten; op 2 meter hoog (hoge deel) een intercom buitenpost voor vrachtwagens en op 1,20 meter hoogte een intercom buitenpost (laag) voor personenvoertuigen;
- 4 stuks IP intercom buitenposten met oproepknop, uitvoering RVS inbouw en vandaalbestendig.;
- een intercom binnenpost uitvoering hoorntoestel in de control room van gebouw B9592;
- een intercom binnenpost uitvoering hoorntoestel in de kantine van gebouw B9592;
- de benodigde PoE switches met glasvezel naar ethernet mediaconverters;
- bekabeling met toebehoren;
- de benodigde bekabeling;
- de benodigde voedingen;
- de benodigde buisleidingen, inbouwdozen e.d..

TOEGANGSCONTROLE:

In de hoog/laag zuilen zullen na oplevering door DERDEN kaartlezers worden aangebracht. Aannemer dien in de hoog/laag zuilen de benodigde sparingen met blindplaat op te nemen ten behoeve van deze kaartlezers. Sparingen en aantal zoals benoemd in artikel 75.46.31-b INTERCOM.

CAMERAOBSERVATIESYSTEEM:

Er dient te worden voorzien in een CCTV-installatie voor de bewaking van de hoofdentree (de elektrische schuifpoort).

De op een kantelbare mast vast opgestelde PTZ IP camera moet zo worden opgesteld dat deze camera het gebied voor en achter de elektrische schuifpoort kan detecteren, opgedeeld in detectie zones. Indien een camera een detectie waarneemt moet de camera de zone, waarin de detectie heeft plaats gevonden, in beeld brengen op het beeldscherm van de operator desk in gebouw B9592.

De vaste camera moet voorzien worden van een zonnenscherm.

De apparatuur dient van het fabricaat Bosch te zijn.

Het systeem dient op basis van IP-protocol te communiceren en weer te geven.

Alle apparatuur dient te worden aangesloten op het door de aannemer van het bestek aan te leggen universeel bekabelingssysteem, zoals omschreven in dit bestek.

Om alle camerabeelden op te nemen, de dome camera's te bedienen en alle opgeslagen beelden of 'live' beelden weer te geven dient een BVMS software pakket te worden geleverd en te worden geïnstalleerd.

.01 COMMUNICATIE- EN BEVEILIGINGSINSTALLATIE

De te realiseren te realiseren elektronische beveiliging.

75.12 WERKBESCHIEDEN

75.12.10-a TEKENINGEN COMMUNICATIE- EN BEVEILIGINGSINSTALLATIES

0. TEKENING COMMUNICATIE-INSTALLATIE

De bestekstekeningen moeten verder worden uitgewerkt tot werktekeningen door de aannemer.

Aantal te verstrekken exemplaren:

- ter goedkeuring (stuks): 2
- goedgekeurde (stuks):1

Vorm van strekking:

- papier
- digitaal in .dwg en PDF

Tijdstip van verstrekking:

- voor aanvang van de uitvoeringswerkzaamheden moeten tekeningen zijn goedgekeurd.

.01 COMMUNICATIE- EN BEVEILIGINGSINSTALLATIES

De benodigde werktekening(en) en werkschema's.

75.12.10-b TEKENINGEN COMMUNICATIE- EN BEVEILIGINGSINSTALLATIES

0. TEKENINGEN

Door de aannemer te vervaardigen tekeningen.

Van de data/telefooninstallatie.

- plattegrondtekeningen met componenten voorzien van nummercodering. Codering in het werk te bepalen i.o.m. de directie.
- de gewijzigde indelingstekening van de distributiekast inclusief alle coderingen c.a.
- een overzicht in tabelvorm met de navolgende kolomindeling:
 - regelnummer;
 - ruimtenummer;
 - code outlet data-aansluitdoos; en
 - code outlet distributieverdeler distributiekast.

Aantal te verstrekken exemplaren:

- ter goedkeuring (st.): 2
- goedgekeurde (st.): 3
- verstrekkingvorm:
 - op witdrukken;
 - digitaal in het vermelde programma formaat; en
 - als PDF-bestand.
- tijdstip: 10 werkdagen voordat met de betreffende installatie wordt aangevangen.

Papierformaat witdruk:

- plattegrondtekening: minimaal A1
- indelingstekening distributiekast c.a.: minimaal A2

.01 DATA/TELEFOONINSTALLATIE

De te vervaardigen werktekeningen van de data/telefooninstallatie.

75.12.10-c TEKENINGEN COMMUNICATIE- EN BEVEILIGINGSINSTALLATIES

0. TEKENINGEN

Door de aannemer te vervaardigen tekeningen.

Van de glasvezelinfrastructuur.

- situatietekening met tracé en types directburied buizen, type glasvezel, mantelbuizen, posities en types handholes, posities en types systeemkasten, posities GCO's, FLODF's
- een laskaart
- plattegrondtekeningen met componenten voorzien van nummercodering. Codering in het werk te bepalen i.o.m. de directie.
- de gewijzigde indelingstekening van de distributiekast inclusief alle coderingen c.a.
- een overzicht in tabelvorm met de navolgende kolomindeling:
 - regelnummer;
 - ruimtenummer;
 - code outlet data-aansluitdoos; en
 - code outlet distributieverdeler distributiekast.

Aantal te verstrekken exemplaren:

- ter goedkeuring (st.): 2
- goedgekeurde (st.): 3
- verstrekkingvorm:
 - op witdrukken;
 - digitaal in het vermelde programma formaat; en
 - als PDF-bestand.

- tijdstip: 10 werkdagen voordat met de betreffende installatie wordt aangevangen.

Papierformaat witdruk:

- plattegrondtekening: minimaal A1
- indelingstekening distributiekast c.a.: minimaal A2

.01 DATA/TELEFOONINSTALLATIE

De te vervaardigen werktekeningen van de data/telefooninstallatie.

75.12.10-d TEKENINGEN COMMUNICATIE- EN BEVEILIGINGSINSTALLATIES

0. TEKENINGEN

Door de aannemer te vervaardigen tekeningen.

Van de intercominstallatie:

- plattegrondtekeningen met componenten voorzien van codering;
- blok-/aansluitschema.

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.): 2
- goedgekeurde (st.): 3
- verstrekkingvorm:
 - op witdrukken;
 - digitaal in het vermelde programma formaat; en
 - als PDF-bestand.
- tijdstip: minimaal 10 werkdagen voor aanvang van de betreffende werkzaamheden.

.01 OMROEP INSTALLATIE

De te vervaardigen werktekeningen van de intercominstallatie

75.12.30-a WERKPLANNEN COMMUNICATIE- EN BEVEILIGINGSINSTALLATIES

0. GEDETAILLEERD WERKPLAN COMMUNICATIE- EN BEVEILIGINGSINSTALLATIES

Door de aannemer te verstrekken plan.

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

- De werk- en coördinatietekeningen voor bouwkundig, constructie en installatietechnisch, inclusief de onderlinge afstemming. O.a. van een plafond met alle componenten;
- Installatie(blok)schema's met aanzichttekeningen van alle installaties;
- Installatie(plattegrond)tekeningen van de communicatie- en beveiligingsinstallaties.
- Een materialenlijst/ monsterboek van al de te gebruiken producten en alle productbladen;
- Verstrekking van en tijdige beschikbaarheid stellen van specificaties, verwerkingsvoorschriften, kwaliteitwaarmerken, certificaten, e.d.

Aantal te verstrekken exemplaren:

- ter goedkeuring (st.): 2
- goedgekeurd (st.): 1

Verstrekkingvorm: Voor boven genoemde installatieonderdelen

- papier en PDF
- software bestand

Tijdstip van verstrekking:

[aantal aangeven] weken na opdrachtverstrekking.

Uitvoering:

Het gedetailleerde werkplan dient uitgevoerd te worden om aan te tonen aan de directie wat gevraagd is in dit bestek op de juiste manier is geïnterpreteerd en zodanig wordt uitgevoerd. Het gaat hier vooral om

de verwachtingen van de aannemer en technisch adviseur op één lijn te krijgen ten goede van de voortgang en de gevraagde kwaliteitseisen. Pas na goedkeuring mag worden overgegaan tot het bestellen van alle bouwstoffen.

Detail-engineering: [Toevoegen indien van toepassing]

Tot het werk behoort ook het uitwerken van alle werkzaamheden omschreven in het bestek op detailniveau waarbij vooronderzoek nodig is door de Aannemer. Alles dient norm-technisch op niveau worden gebracht en voldoen aan wat is omschreven in het bestek. Één op één vervanging is hiermee niet van toepassing op het project.

De Aannemer heeft een meldplicht en dient bij onduidelijkheden en niet behaalde resultaten melding hiervan te maken. Wanneer een onderaannemer betrokken is bij de inschrijving dient deze ook de vragen te stellen bij de nota van inlichtingen.

.01 COMMUNICATIE- EN BEVEILIGINGSINSTALLATIE

De benodigde gedetailleerde werkplan waaronder alle werkbescheiden vallen.

75.13 BEPROEVING, CONTROLE, INSPECTIE, KEURING, METING EN OPNEMING

75.13.10-a BEPROEVING COMMUNICATIE- EN BEVEILIGINGSINSTALLATIES

0. BEPROEVING COMMUNICATIE- EN BEVEILIGINGSINSTALLATIES

Door de aannemer te verzorgen beproeving(en).

Van twisted pair bekabeling

Methode:

- Permanentlink meting.

Uitgangspunten:

- De klasse indeling als gedefinieerd in ISO/IEC 11801 editie 2,2;
- NEN-EN 50173-1; en
- NEN-EN 50173-2.

Omvang meting:

- Per aderpaar.
- Alle aansluitingen.

Identificatie:

- De identificatie van iedere individuele meting is gelijk aan de portcodering van de betreffende werkplek.

NVP:

- De Nominal Velocity of Propagation waarde dient ingesteld worden op de waarde die de leverancier heeft opgegeven en ook op de buitenmantel van de kabel vermeld staat.

Meetinstrument:

- gekalibreerd en voorzien van geldig kalibratiezegel met een datum niet ouder dan een jaar voor datum meting.

Meterinstelling:

- ISO11801 Class EA , Shielded, Permanent Link.
- "PL3" bij consolidation points.
- "PL2" bij (rechtstreekse) patchpaneel / werkplek verbindingen.

Tijdstip

- Vóór de oplevering.

9. MEETRAPPOR

Te verstrekken meetrapport van:

- De koperen bekabeling.

Voor de eisen waar meet- en beproevingsrapporten aan dienen te voldoen, zie de Bijlage Revisiebescheiden.

.01 COMMUNICATIE- EN BEVEILIGINGSINSTALLATIE

De metingen van de bekabeling / horizontale bekabeling t.b.v. data-communicatie.

75.13.10-b BEPROEVING COMMUNICATIE- EN BEVEILIGINGSINSTALLATIES**0. BEPROEVING COMMUNICATIE- EN BEVEILIGINGSINSTALLATIES**

Door de aannemer te verzorgen beproeving(en).

Van glasvezelkabel(s)

Methode:

- OTDR meting.

Uitgangspunten:

- ISO/IEC 11801 editie 2,2.
- Het demping budget.

Demping budget:

- Voor berekening van het demping budget moeten de volgende op de Grade B specificaties gebaseerde dB waarden worden gehanteerd:
- 3,0 dB in totaal voor de demping door veroudering van de lichtbron en eventuele vezel reparaties.
- $\leq 1,0$ dB/km vezellengte afhankelijke demping bij SM kabel.
- $\leq 3,5$ dB/km vezellengte afhankelijke demping bij MM kabel.
- $\leq 0,30$ dB demping per connectorovergang.
- $\leq 0,10$ dB demping per vezellas.

Meetinstrument:

- Gekalibreerd en voorzien van geldig calibratiezegel met een datum niet ouder dan een jaar voor datum meting.

Omvang meting:

- Per vezel.

Tijdstip

- Vóór de oplevering.

9. MEETRAPPOR

Te verstrekken meetrapport van.

- De glasvezelbekabeling.

Voor de eisen waar meet- en beproevingsrapporten aan dienen te voldoen, zie de Bijlage Revisiebescheiden.

.01 COMMUNICATIE- EN BEVEILIGINGSINSTALLATIE

De metingen van de glasvezelkabel(s) / verticale bekabeling t.b.v. data-communicatie

75.13.10-c BEPROEVING COMMUNICATIE- EN BEVEILIGINGSINSTALLATIES**0. BEPROEVING COMMUNICATIE- EN BEVEILIGINGSINSTALLATIES**

Door de aannemer te verzorgen beproeving(en).

Van: Holle buis t.b.v. glasvezel

Methode:

Controle op knikken en scheuren door gedurende 30sec tijd het drukverloop te analyseren van de met overdruk (10bar) gevulde en aan beide zijden afgesloten buis. Daarbij dient gebruik te worden gemaakt van een elektronisch drukmeetkoffer volgens NEN7244-7 d.m.v. het blazen van een stalen kogeltje afgestemd op de binnendiameter van de duct.

3. BEPROEVINGSRAPPORT COMMUNICATIE- EN BEVEILIGINGSINSTALLATIES

Door de aannemer te verstrekken rapportage(s).

Het rapport moet de volgende gegevens bevatten:

Voor de eisen waar meet- en beproevingsrapporten aan dienen te voldoen, zie de Bijlage Revisiebescheiden.

Tijdstip van verstrekking:

- vóór de oplevering

.01 COMMUNICATIE- EN BEVEILIGINGSINSTALLATIE

Het inspecteren van de betreffende installatie.

75.13.10-d BEPROEVING COMMUNICATIE- EN BEVEILIGINGSINSTALLATIES**0. BEPROEVING COMMUNICATIE- EN BEVEILIGINGSINSTALLATIES**

Door de aannemer te verzorgen beproeving(en).

Van: Alle communicatie- en beveiligingsinstallaties

Methode:

- d.m.v. simulatie van meldingen;
- d.m.v. simulatie van storingen;

3. **BEPROEVINGSRAPPORT COMMUNICATIE- EN BEVEILIGINGSINSTALLATIES**

Door de aannemer te verstrekken rapportage(s).

Het rapport moet de volgende gegevens bevatten:

Voor de eisen waar meet- en beproevingsrapporten aan dienen te voldoen, zie de Bijlage revisiebescheiden.

Tijdstip van verstrekking

- Minimaal 5 werkdagen voor oplevering.

.01 **INTERCOMINSTALLATIE**

Het inregelen van de betreffende installatie.

.02 **LICHTMANAGEMENTSYSTEMEN**

Het inregelen van de betreffende installatie

75.13.49-a **CERTIFICEREN DATANET**

0. **CERTIFICEREN DATANET**

Certificeren van de installatie door:

- fabrikant of leverancier

Tijdstip

- vóór de oplevering.

De kosten van certificering zijn voor rekening van de aannemer.

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

.01 **DATANET**

De betreffende installatie.

75.14 MONSTERS, PROEFOPSTELLINGEN EN PROEFVLAKKEN

75.14.10-a **MONSTERS COMMUNICATIE- EN BEVEILIGINGSINSTALLATIES**

0. **MONSTER COMMUNICATIE- EN BEVEILIGINGSINSTALLATIES**

Door de aannemer te verstrekken monster(s).

Van de te gebruiken materialen moet een monsterboek worden samengesteld en ter goedkeuring worden aangeboden aan de directie. Verder van de onderstaande bouwstoffen een monster ter beoordeling voor:

- contactdoos voor het datanet;
- automatische brandmelder;
- brandmeldcentrale (alleen tijdens overleg fysiek tonen);
- handbrandmelder;
- slow-whoop;
- doormeldeenheid (alleen tijdens overleg fysiek tonen);
- FB kabel en bevestigingssysteem;
- overige kabels per soort en type.

Beoordelingskenmerken:

- model.
- kleur.
- uitvoering.
- aanzien.
- montage.
- aansluitwijze.

Aantal monsters: 1 stuks per type of uitvoering.

Tijdstip van verstrekking: twee weken voor plaatsing bestelling

Tijdsduur: gedurende de looptijd van het werk

De directie behoudt zich het recht voor om ook andere door de aannemer voorgestelde materialen ter beoordeling aan te vragen,

Pas na goedkeuring van de te gebruiken materialen mag men overgaan

- tot bestelling en productie. Kosten hiervoor zijn voor de aannemer.
- .01 COMMUNICATIE- EN BEVEILIGINGSINSTALLATIE
De benodigde monsters en documentatie.

75.17 REVISIEBESCHIEDEN

75.17.20-a REVISIEGEGEVENS COMMUNICATIE- EN BEVEILIGINGSINSTALLATIES

0. REVISIEGEGEVENS COMMUNICATIE- EN BEVEILIGINGSINSTALLATIES
In afwijking van de in hoofdstuk 01 omschreven overdrachtsprotocol dienen de revisiebescheiden van de communicatie- en beveiligingsinstallaties te voldoen aan hetgeen wat is omschreven in de volgende bijlagen:
- Bijlage Minimale eisen tekeningen elektrische installatie RVB
 - KIEN 4.2
 - M-102-999-001_DPO_Technische_Specificatie_Technisch_Tekenen DPO
- Er dient 1 digitale set revisiebescheiden te worden aangeleverd met onderhoeken en documenten codering conform:
- Bijlage Revisie eisen RVB, en
- er dient 1 digitale set revisiebescheiden te worden aangeleverd met onderhoeken en documenten codering conform:
- M-100-999-001 Specificatie documentcoderingen.docx.pdf DPO
- Tijdstip van verstrekking
- In concept ter goedkeuring: 2 weken voor oplevering.
 - Definitief: 2 weken na oplevering.

- .01 COMMUNICATIE- EN BEVEILIGINGSINSTALLATIE
De aan te leveren revisiebescheiden.

75.17.40-a BEDIENINGSVOORSCHRIFTEN COMMUNICATIE- EN BEVEILIGINGSINSTALLATIES

0. BEDIENINGSVOORSCHRIFTEN COMMUNICATIE- EN BEVEILIGINGSINSTALLATIES
Naast het aanleveren van de revisiebescheiden dient er na inbedrijfstelling van de installatie door de aannemer aan de Directie ter plaatse een instructie over de bediening en het onderhoud van de installatie te worden gegeven.
De instructietijd is (max.): 4 uur.
Tijdstip van verstrekking:
- Zoals omschreven in de bijlage Revisiebescheiden RVB.

- .01 COMMUNICATIE- EN BEVEILIGINGSINSTALLATIE
De uit te voeren bedieningsinstructies op locatie van het werk.

75.18 GARANTIES

75.18.10-a GARANTIE COMMUNICATIE- EN BEVEILIGINGSINSTALLATIES

0. GARANTIE COMMUNICATIE- EN BEVEILIGINGSINSTALLATIES
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:
- Lichtmanagementsystemen;
 - Brandmeld- en ontruimingsalarminstallatie;
 - Elektronische beveiliging (inbraakdetectie, toegangscontrole, cameraobservatiesysteem;
 - Risicobeheersysteem/Security Management;
 - Gebouwbeheersysteem.

De garantieverstrekker: de aannemer.
De garantieperiode bedraagt: 10 jaar.
Voor de volgende onderdeel 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:
- Data-bekabekabelingssysteem. O.a. de fabrikanten Corning Cable Systems en Nexans kunnen aan de gestelde eisen voldoen.
De garantieverstrekker: de aannemer.
De garantieperiode bedraagt: 25 jaar.

Is de fabrieksgarantie van een installatieonderdeel hoger, dan dient bij de betreffende (revisie)documentatie een ingevulde fabrieksgarantie te worden meegeleverd. Dit in afwijking van hetgeen is gesteld in hoofdstuk 01.

.01 ELEKTROTECHNISCHE INSTALLATIES

De te leveren garanties vastgelegd in een garantieverklaring omschreven bij de administratieve bepalingen.

75.32 CENTRALE-VERWERKINGSAPPARATUUR

75.32.12-a COMPUTERSYSTEEM

0. DESKTOP COMPUTER

Fabricaat Bosch
Type: VJD-7533 H.265 UHD decoder
Beoogd gebruik: decoder met monitor voor de ontvangst voor weergave van de camera beelden. De camera beelden worden via glasvezel naar de computer verzonden. Het observatie systeem dient als een standalone systeem te functioneren en mag geen koppelingen met het defensie ict netwerk hebben.
Montagewijze: direct op de achterkant van de monitor
Aansluitspanning (V): 230
Frequentie (Hz): 50
Maximale bedrijfstemperatuur (°C): 40
Minimum bedrijfstemperatuur (°C): 0
Relatieve vochtigheid (%): 0-90
Besturingssysteem: Geïntegreerde Microsoft Windows 10 IoT Enterprise LTSC besturingssoftware, Bosch Monitor Wall Software, Bosch Configuration Manager en Bosch Video Management System
Processor: Intel Core i3
Video-poort: 2xdisplay port (via USB-C), 2xHDMI
Voedingsbron:
Type: losse bijbehorende PSU
Aansluitspanning (V): 230 primair / 19Vdc secundair
Frequentie (Hz): 50 primair / dc secundair
Dataopslag:
Type opslag: SSD geïntegreerd in de decoder
Beeldscherm:
Type: Bosch UML-324-90 32" geschikt voor continue gebruik
Resolutie: full HD (1080p)
Herhalingsfrequentie (Hz): minimaal 60 @ 1920x1080
Responstijd: 8 ms
Kijkhoek: minimaal 178°
Toetsenbord:
Bosch KBD-DIGITAL Security keyboard met joystick
Aansluitingen:
Ethernet poort

USB poort: 2 stuks

Toebehoren:

- De benodigde software en eventueel benodigde licentie(s) om de camera beelden te kunnen weergeven;
- Spanningsstof met overspanningsbeveiliging;
- De benodigde 230V voedingkabels;
- Glasvezel naar ethernet media converter in de bestaande patchkast van gebouw B95592;
- Een data aansluitpunt met SFTP Cat6A bedrade verbinding met de mediaconverter;
- De benodigde bekabeling tussen toetsenbord en decoder en monitor en decoder.

.01 OBSERVATIE-INSTALLATIE

De decoder, monitor en bediening ten behoeve van de observatie installatie.

75.46 COMMUNICATIE-APPARATUUR

75.46.31-a INTERCOM

0. HOOFDPOST, INTERCOM

Fabricaat: Zenitel

Type: IPDMH-V2 IP Desk Master met handset V2

Beoogd gebruik: intercompost met spreek/luisterverbinding met de intercomposten in de hoog/laagzuilen aan weerszijden van de elektrische schuifpoort. Vanuit beide hoofdposten dient de elektrische schuifpoort open gestuurd te kunnen worden.

Samenstelling: met hoorn

Uitvoering: bureaumodel

- montagewijze: los op de balie in de control room en aan de wand van de kantine van gebouw B9592
- protocol: IP

Behuizing

- kleur: wit

4. MONTAGE COMMUNICATIETOESTEL

Opstellingswijze: los op de balie in de control room en aan de wand van de kantine van gebouw B9592 middels bijbehorende wandmontage beugel.

.01 DEURTELEFOONINSTALLATIE

De hoofdpst(en), plaats en aantal als aangegeven op tekening.

75.46.31-b INTERCOM

0. BIJPOST, INTERCOM

Fabricaat: Zenitel

Type: TCIS-2 IP en SIP Intercom

Beoogd gebruik: intercomposten in de hoog/laag zuilen aan weerszijden van de elektrische schuifpoort met spreek/luister verbinding met de hoofdintercomposten in gebouw B9592

Uitvoering: inbouw in zuil. Per zuil 1 intercompost hoog en 1 intercompost laag

Beschermingsgraad (NEN-EN-IEC 60529) (IP): 66

Slagvastheid (IK) (EN-IEC 62262): 10

Omhulling:

Materiaal behuizing: RVS304

Kleur: RVS

Montagewijze: in hoog/laag zuil

Installatiesysteem:

Communicatie: bedraad.

Netwerk: digitaal.

Toebehoren:

- inbouw behuizingen;
- de benodigde PoE switches VIGORSWITCH P2100 10P GIGABIT SWITCH 140W PoE+ met glasvezel naar ethernet mediaconverters t.b.v. signaaloverdracht via glasvezel. Eén stuks in de straatkast nabij de elektrische schuifpoort en één stuks in gebouw B9592;
- de benodigde voedingen;
- de benodigde bekabeling;

4. MONTAGE COMMUNICATIETOESTEL

In de hoog/laag zuil

9. HOOG/LAAGZUIL

Er dient aan beide kanten van de elektrischeschuifpoort te worden voorzien in een hoog/laagzuil met de volgende specificaties:

Materiaal: RVS304

Oppervlaktebehandeling: gecoat

Kleur: nader te bepalen RAL kleur

Hoogte (mm): 2.000 boven maaiveld niveau

Voorzien van:

- 2 stuks intercomposten (hoog tbv vrachtwagens en laag tbv personenwagens). De uitsparingen t.b.v. de intercomposten dienen 210x150mm te zijn i.v.m. toekomstige vervanging. De intercomposten per stuk monteren op een RVS afdekplaat die de overmaat van de sparing afdicht;
- 3 stuks uitsparingen van 210x150mm per zuil voor toekomstige kaartlezers met blindplaat (hoog tbv vrachtwagens en 2 laag tbv personenwagens en personen/fietsers);
- sleutelpulsschakelaar met 10 stuks sleutels per zuil t.b.v. openen en sluiten schuifpoort openen en sluiten schuifpoort;
- een drukknop op de hoog/laag zuil binnen het hekwerk (defensieterrein) t.b.v. openen en sluiten schuifpoort;
- de benodigde betonsokkel/voer.

.01 DEURTELEFOONINSTALLATIE

De 4 stuks bijpost(en) in de 2 stuks hoog/laagzuilen aan weerszijden van het elektrische schuifpoort als aangegeven op tekening.

75.51 REGISTRATIE-APPARATUUR

75.51.20-a CAMERA

0. BESTUURBARE DOME CAMERA

Fabricaat: Bosch

Type: AUTODOME IP starlight 5000i IR

Beoogd gebruik: observatie hoofdtoegang elektrische schuifpoort.

De vaste beeldweergave van de hoofdingang (elektrische schuifpoort) dient in overleg met defensie te worden ingesteld.

Toepassing: buiten.

Montagewijze: opbouw.

Nachtzicht: automatische IR functie

Voeding:

Via ethernet (PoE)

Behuizing:

Beschermingsgraad (NEN-EN-IEC 60529) (IP): 66

Toepassing: buiten.

Koepel:

Uitvoering: slagvast.

Type sensor: 1/1.8 inch CMOS

Geschikt voor: dag/nacht.

Eigenschap beeldsysteem: kleur.

Resolutie (pixels): 4MP

- Frames per sec. (st.): 60
 Besturing:
 Pan
 Tilt
 Zoomen
 Onderdelen:
 Montagebeugel;
 Bosch junction box 230VAC, type NDA-U-PA2, inclusief mastbevestigingsadapter;
 Bosch type VG4-SFP SCKT glas naar ethernet mediaconvertermodule voor gebruik met de junctionbox
 Windows 11 PC met beeldscherm voor weergave camerabeelden.
3. **CAMERAMAST**
 Beoogd gebruik: cameramast
 Type: kantelbaar.
 Weerstand tegen horizontale belastingen
 Mastvorm: rond.
 Materiaal: staal
 Oppervlaktebehandeling: thermisch verzinkt.
 Oppervlakte-afwerking: poedercoating.
 Kleur (RAL):
 Nominale masthoogte (m): 4
 Grondstuk:
 Lengte (mm): te bepalen door de aannemer doch minimaal 1.000
 Kabelgat diameter (mm): te bepalen door de aannemer
 grondstuk met grondvleugels uitvoeren
 camera-opzetstuk:
 Montagewijze: losneembaar.
 Vorm: Bosch adapter voor mastmontage en Bosch NDA-U-WMT hangende wandbevestiging.
 Deuropening:
 Aantal (st.): 1
 Hoogte (mm): te bepalen door aannemer doch minimaal 350
 Breedte (mm): te bepalen door aannemer doch minimaal 90
 Deursluiting: vandaalbestendig.
 Onderdelen:
 Aansluitkast
 Kantelmechanisme
 Contragewicht
 Kantelsteun
 In klimbeveiliging
 Identificatiemerk
 Maaibeschermering
 UV bestendige wartels t.b.v. doorvoer bekabeling naar camera
4. **MONTAGE CAMERA**
 aan mast.
- .01 **TERREIN, OBSERVATIE-INSTALLATIE**
 Het observatiesysteem ten behoeve van de observatie van de hoofdingang (de elektrische schuifpoort).

75.61 INFORMATIEKABELS/-LEIDINGEN

75.61.12-a INFORMATIEKABEL, ELEKTRISCH, UNIVERSEEL, AANLEG LEIDING IN LEIDINGWEGEN

0. **TWISTED PAIR BEKABELING**
 kien

Uitvoering:

- S/FTP
- Conform:
 - EN 50173-1; EN 50288-4-1; IEC 61156-5;
NEN-ISO/IEC 11801:edition 2.2 en
ISO/IEC 24764
- Categorie:
 - 6A
- Klasse:
 - EA
- Bandbreedte:
 - 500 MHz
- Karakteristieke impedantie:
 - 100 Ω
- NVP:
 - $\geq 70\% \leq 80$
 - vermelding van de NVP/waarde op buitenmantel
- Geleiders:
 - materiaal: koper
 - aantal: 8 (4 aderparen)
 - nom. geleiderdiameter: AWG 23 (0.25 mm)
 - samenstelling: massief
 - samenslag: parig getwist
 - adercodering: middels kleur
 - ader kleuren: conform TIA568B
 - uitvoering: per paar afgeschermd met aluminiumfolie;
 - de bekabeling dienen geschikt te zijn voor PoE en PoE+.
- Buitenmantel:
 - Eurobrandklasse conform NEN-EN 13501-6: B2ca.
 - Euroklassen volgens EN 13501-6 met betrekking tot:
 - rookontwikkeling: s1
 - vallende druppels/deeltjes: d1
 - corrosiviteit/zuurgraad: a1
 - kleur: grijs en anders als aangegeven op tekening.
- Productkenmerken:
 - CE-markering;
 - Declaration of performance (Dop)
- Afscherming geleiders:
 - folie (per getwist ader paar)
- Afscherming collectief:
 - aluminium folie.

1. AANLEG LEIDING IN LEIDINGWEGEN

- Aanlegwijze:
- zoveel mogelijk in gemeenschappelijke leidingwegen en anders:
 - in gladde halogeenvrije installatiebuis.
- Het een en ander met in acht name van de installatievoorschriften van de fabrikant.
- In gemeenschappelijke leidingwegen moeten kabels per 6 stuks worden gebundeld met KLITTENBAND.
- Dit bundelen dient stelselmatig te geschieden zodat van richting veranderende bundels niet onnodig kruisen met de hoofdbundel.
- Het groeperen van de bundels dient te beginnen bij de dataverdeler en zover als mogelijk worden doorgezet.
- In gemeenschappelijke leidingwegen mogen de bundels niet meer dan twee lagen dik worden aangebracht.
- Na aanleg mag de minimale buigstraal van de kabel in het gehele netwerk niet kleiner zijn dan 50 mm.
- Bevestigingswijze:
- in ladderbanen en in leidingwegen met een hellingshoek van meer dan 30° moeten de kabelbundels met klittenband aan de ladderbaan of leidingweg worden vastgezet.
- Montage identificatiemerken: de kabels moeten aan de uiteinden

worden gemerkt met een codering.

.01 DATA-INSTALLATIE

De benodigde kabels als aangegeven op tekening.

75.61.31-a INFORMATIEKABEL, OPTISCH, AANLEG LEIDING IN DE GROND

0. INFORMATIEKABEL, OPTISCH

Type: LTMC - Loose Tube Mini Kabel, metaalvrij, langswaterdicht, met extra gereduceerde kabeldiameter door toepassing van ITU-T G.657.A1 vezels met kleurcodering voor identificatie

Demping:

Bij 850 nm (dB/km): conform KIEN 4.2

Bij 1300 nm (dB/km): conform KIEN 4.2

Bandbreedte:

Bij 850 nm (MHz/km): conform KIEN 4.2

Bij 1300 nm (MHz/km): conform KIEN 4.2

Brekingsindex

Vezel(s):

Aantal (st.): conform tekening

Vezeltype: singlemode OS2

Kerndiameter (µm): 9

Cladding diameter (µm): 125

Diameter primaire coating (µm): 250

Kleurcodering: door toepassing van ITU-T G.657.A1 vezels met kleurcodering voor identificatie

Toebehoren:

- de benodigde LC/APC 8 connectoren;
- de benodigde glaslades;
- de benodigde splice boxen;
- OTDR metingen;
- de benodigde direct buried buis.

1. AANLEG LEIDING IN DE GROND

Diepteligging:

- Direct buried buis dient minimaal 700mm onder maaiveld in een geul te worden ingegraven (geuldiepte 800mm).

Montage identificatiemerken:

- Op 300mm boven de betreffende direct buried buis moet een ononderbroken waarschuwingslint met de tekst "Pas op, glasvezelkabel" worden aangelegd. Dit waarschuwingslint loopt ook door boven de geplaatste handholes.

3. KABELBUIIS MET GELEIDEBUIIS, GLASVEZELKABEL

Fabricaat: Emtelle of Prysmium

Type: Direct Burried buizen

Beoogd gebruik: direct burried buis t.b.v. glasvezel

Aantal geleidebuizen (st.): conform tekening

DB4 buis is voorzien van subducts 4x7/4

DB7 buis voorzien van subducts 7x14/10mm

DB24 buis voorzien van subducts 24x 7/4mm

Materiaal: kunststof metaalvrij

Vorm buitenzijde: glad.

Kleur:

- DB4 Emtelle kleur ducts: blauw, oranje, groen en rood;
- DB4 Prysmium kleur ducts: rood, wit, geel en blauw;
- DB7 Emtelle kleur ducts: blauw, oranje, groen, bruin, grijs, wit en rood;
- DB7 Prysmium kleur ducts: rood, wit, geel, blauw, groen, violet en bruin;
- DB24 Emtelle kleur ducts: Blauw 1 en 2, Oranje 1 en 2, Groen 1 en 2, Bruin 1 en 2, Grijs 1 en 2, Wit 1 en 2, Rood 1 en 2, Zwart 1 en 2, Geel 1 en 2, Paars 1 en 2, roze 1 en 2 en Aqua 1 en 2;
- DB24 Prysmium kleur ducts: Rood 1 en 2, Wit 1 en 2, Geel 1 en 2, Blauw 1 en 2, Groen 1 en 2, Violet 1 en 2, Bruin 1 en 2, Zwart 1 en 2,

Oranje 1 en 2, Turquoise 1 en 2, roze 1 en 2 en Grijs 1 en 2.

Toebehoren:

- de benodigde handholes voor local tail Zweva HHZ;
- de benodigde handholes clusterpunt aansluiting Zweva Z6P;
- de benodigde change over boxen bij de overgangen van de buiten subducts op de binnen subducts (low smoke zero halogeen)
- Zowel in pandig als in de handholes/GCO geldt dat alle niet gekoppelde subducts gas- en waterdicht afgedopt dienen te worden;

.01 DATANET

De benodigde singlemode glasvezel en direct buried ducts.

75.61.31-b INFORMATIEKABEL, OPTISCH, AANLEG LEIDING IN DE GROND

0. INFORMATIEKABEL, OPTISCH

Demping:

Bij 850 nm (dB/km): conform KIEN 4.2

Bij 1300 nm (dB/km): conform KIEN 4.2

Bandbreedte:

Bij 850 nm (MHz/km): conform KIEN 4.2

Bij 1300 nm (MHz/km): conform KIEN 4.2

Brekingsindex

Vezel(s):

Aantal (st.): conform tekening

Vezeltype: multimode OM 4

Kerndiameter (µm): 50

Cladding diameter (µm): 125

Diameter primaire coating (µm): 250

Kleurcodering: door toepassing van ITU-T G.657.A1 vezels met kleurcodering voor identificatie

Toebehoren:

- de benodigde LC/PC connectoren;
- de benodigde glaslades;
- de benodigde splice boxen;
- OTDR metingen;
- de benodigde direct buried buis.

1. AANLEG LEIDING IN DE GROND

Diepteligging:

- Direct buried buis dient minimaal 700mm onder maaiveld in een geul te worden ingegraven (geuldiepte 800mm).

Montage identificatiemerken:

- Op 300mm boven de betreffende direct buried buis moet een ononderbroken waarschuwingslint met de tekst "Pas op, glasvezelkabel" worden aangelegd. Dit waarschuwingslint loopt ook door boven de geplaatste handholes.

3. KABELBUIJS MET GELEIDEBUIJS, GLASVEZELKABEL

Fabricaat: Emtelle of Prysmium

Type: Direct Buried buizen

Beoogd gebruik: direct buried buis t.b.v. glasvezel

Aantal geleidebuizen (st.): conform tekening

DB4 buis is voorzien van subducts 4x7/4

DB7 buis voorzien van subducts 7x14/10mm

DB24 buis voorzien van subducts 24x 7/4mm

Materiaal: kunststof metaalvrij

Vorm buitenzijde: glad.

Kleur:

- DB4 Emtelle kleur ducts: blauw, oranje, groen en rood;
- DB4 Prysmium kleur ducts: rood, wit, geel en blauw;
- DB7 Emtelle kleur ducts: blauw, oranje, groen, bruin, grijs, wit en rood;
- DB7 Prysmium kleur ducts: rood, wit, geel, blauw, groen, violet en bruin;
- DB24 Emtelle kleur ducts: Blauw 1 en 2, Oranje 1 en 2, Groen 1 en 2,

- Bruin 1 en 2, Grijs 1 en 2, Wit 1 en 2, Rood 1 en 2, Zwart 1 en 2, Geel 1 en 2, Paars 1 en 2, roze 1 en 2 en Aqua 1 en 2;
- DB24 Prysmium kleur ducts: Rood 1 en 2, Wit 1 en 2, Geel 1 en 2, Blauw 1 en 2, Groen 1 en 2, Violet 1 en 2, Bruin 1 en 2, Zwart 1 en 2, Oranje 1 en 2, Turquoise 1 en 2, roze 1 en 2 en Grijs 1 en 2.

Toebehoren:

- de benodigde handholes voor local tail Zweva HHZ;
- de benodigde handholes clusterpunt aansluiting Zweva Z6P;
- de benodigde change over boxen bij de overgangen van de buiten subducts op de binnen subducts (low smoke zero halogeen)
- Zowel in pandig als in de handholes/GCO geldt dat alle niet gekoppelde subducts gas- en waterdicht afgedopt dienen te worden;

.01 DATANET

De benodigde singlemode glasvezel en direct buried ducts.

75.62 RANGEERDRADEN/-SNOEREN EN AANSLUITSENSNOEREN

75.62.11-a RANGEERDRAAD/-SNOER, ELEKTRISCH

0. RANGEERSNOER, ELEKTRISCH (NEN-EN 50575:2014+A1:2016)

Fabrikant: overeenkomstig het fabrikaat van het bekabelingssysteem

Uitvoering: patchsnoeren S/FTP Categorie 6A klasse EA met RJ45 connectoren

Buitenmantel:

- Eurobrandklasse conform NEN-EN 13501-6: Cca.
- Euroklassen volgens EN 13501-6 met betrekking tot:
 - rookontwikkeling: s1
 - vallende druppels/deeltjes: d1
 - corrosiviteit/zuurgraad: a1

Productkenmerken:

- CE-markering;
 - Declaration of performance (Dop)
- Conform ISO/IEC 11801 Edition 2.2

kleur geel t.b.v. datanetwerk:

- te rekenen op 20% van de data aansluitingen patchsnoeren lengte 2,0m1
- te rekenen op 30% van de data aansluitingen patchsnoeren lengte 3,0m1
- te rekenen op 30% van de data aansluitingen patchsnoeren lengte 4,0m1
- te rekenen op 20% van de data aansluitingen patchsnoeren lengte 5,0m1

Definitieve aantallen en lengte volgens op te vragen opgave bij de directie RVB.

4. MONTAGE RANGEERSNOER

Montage: het betreft uitsluitend levering, aanbrengen geschiedt door de ICT-dienst van de gebruiker.

.01 UNIVERSEEL BEKABELINGSSYSTEEM

Te leveren: patchsnoeren S/FTP kleur geel ten behoeve van data aansluitpunten

75.62.11-b RANGEERDRAAD/-SNOER, ELEKTRISCH

0. RANGEERSNOER, ELEKTRISCH (NEN-EN 50575:2014+A1:2016)

Fabrikant: overeenkomstig het fabrikaat van het bekabelingssysteem

Uitvoering: patchsnoeren S/FTP Categorie 6A klasse EA met RJ45 connectoren

Buitenmantel:

- Eurobrandklasse conform NEN-EN 13501-6: Cca.
- Euroklassen volgens EN 13501-6 met betrekking tot:

- rookontwikkeling: s1
 - vallende druppels/deeltjes: d1
 - corrosiviteit/zuurgraad: a1
- Productkenmerken:
- CE-markering;
 - Declaration of performance (Dop)
- Conform ISO/IEC 11801 Edition 2.2
- kleur paars t.b.v. bijzondere verbindingen:
- te rekenen op 25 stuks patchsnoeren lengte 2,0m1
 - te rekenen op 50 stuks patchsnoeren lengte 3,0m1
 - te rekenen op 50 stuks patchsnoeren lengte 4,0m1
 - te rekenen op 25 stuks patchsnoeren lengte 5,0m1
- Definitieve aantallen en lengte volgens op te vragen opgave bij de directie RVB.
4. **MONTAGE RANGEERSNOER**
Montage: het betreft uitsluitend levering, aanbrengen geschiedt door de ICT-dienst van de gebruiker.
- .01 **UNIVERSEEL BEKABELINGSSYSTEEM**
Te leveren: patchsnoeren S/FTP kleur paars ten behoeve van bijzondere verbindingen.

75.65 TOEBEHOREN INFORMATIEKABELS

75.65.12-a WAARSCHUWINGSBAND/-LINT

0. **WAARSCHUWINGSBAND/-LINT**
Materiaal: kunststof.
Afmetingen (bxd) (mm): 40x0,1.
Kleur en opschrift:
- BLAUW met opschrift: "LET OP, TELEFOONKABEL" bij telefoonkabels of
 - BLAUW met opschrift: "LET OP, GLASVEZELKABEL" bij glasvezelkabels
 - ORANJE met opschrift "LET OP, SIGNAALKABEL" bij overige signaalkabels
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 **TELEFOONNET**
Het benodigde waarschuwinglint.
- .02 **TOEGANGBEHEERINSTALATIE**
Het benodigde waarschuwinglint.
- .03 **GLASVEZELNETWERK IN TERREIN**
Het benodigde waarschuwinglint

75.65.99-a MERKBANDEN

0. **MERKBANDEN**
Materiaal: kunststof
Lengte: 300 mm
Kleur:
- BLAUW bij data/telefoonkabels
 - GROEN bij antennekabels
 - ORANJE bij signaalkabels
- 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 de functie.

- Alle opschriften moeten vooraf door de directie worden goedgekeurd.
4. MONTAGE MERKBANDEN
Kabelmerkbanden moeten worden aangebracht om de leiden op een onderlinge afstand van maximal 2 m en op 0,5 m van de aansluitingen en de uiteinden van de beschermbuizen.
- .01 KABELTELEVISIENET
De benodigde merkbanden.
- .02 TELEFOONNET
De benodigde merkbanden.
- .03 TOEGANGBEHEERINSTALATIE
De benodigde merkbanden.
- .04 DATANET
De benodigde merkbanden.

75.72 SIGNAALVERDELERS

75.72.41-a DATAVERDELER

0. DATAVERDELER
Beoogd gebruik: rangeerpaneel
Montagebreedte: 19".
Materiaal: metaal
Hoogte-eenheden (st.): 1HE
Oppervlaktebehandeling: gepoedercoat
Kleur: zwart
Aarding:
- via paneel of aardstrip.
Aantal (st.): als aangegeven op tekening
Voorzien van:
- 5 stuks metalen rangeerogen per rangeerpaneel.
4. MONTAGE UNIVERSELE BEKABELINGSVERDELER
Montage rangeerpaneel:
- in patchkast als aangegeven op tekening.
- .01 UNIVERSEEL BEKABELINGSSYSTEEM
De rangeerpanelen ten behoeve van de patchkast in gebouw B9567.

75.72.41-b DATAVERDELER

0. DATAVERDELER
Beoogd gebruik: patchpaneel RJ45
Montagebreedte: 19".
Materiaal: metaal
Hoogte-eenheden (st.): 1HE
Oppervlaktebehandeling: gepoedercoat
Kleur: zwart
Aarding:
- via paneel of aardstrip.
Aantal (st.): als aangegeven op tekening
Voorzien van:
- 24 stuks connectoren.
- type RJ45-STP.
- conform ISO/IEC11801 Cat. 6A, klasse Ea.
- met 360° afscherming.
- met IDC aansluittechniek.
- geschikt voor de aansluitvolgorde T-568A en T-568B.
- geschikt voor PoE en PoE+.
- coderingsvensters met uitwisselbare labels.
- Connector(en):
Aantal (st.): 24

Type:

- RJ45-STP;
- conform ISO/IEC11801 Cat. 6A, klasse Ea;
- met 360° afscherming;
- met IDC aansluittechniek;
- geschikt voor de aansluitvolgorde T-568A en T-568B;
- geschikt voor PoE en PoE+.

Voorzien van coderingsvensters met uitwisselbare labels.

4. MONTAGE UNIVERSELE BEKABELINGSVERDELER

Montage patchpaneel:

- in 19" patchpaneel.

Aansluitvolgorde RJ45 - Cat. 6A connector:

- conform TIA T-668B.

.01 UNIVERSEEL BEKABELINGSSYSTEEM

De RJ45 Cat. 6A patchpanelen ten behoeve van de patchkast in gebouw B9567.

75.72.41-c DATAVERDELER

0. LAS-/PATCHLADE, GLASVEZEL

Beoogd gebruik: FLODF in Defensie uitvoering (Front Loaded Optical Distribution Frame) laspatch glasvezel draagraam met splice tray

Lascassete:

Constructie: uitschuifbaar.

Aantal (st.): per 1HE draagraam maximaal 4 cassettes,

Type: conform Telcom ontwerp

Aantal vezels (st.): per cassette v.v. 12 vezels o.b.v. SC/(A)PC of 24 vezels o.b.v. LC/(A)PC

Lashouder

Lasbeschermer

- blindstoppen voor de niet gebruikte connector uitsparingen

Patch paneel:

Behuizing:

Uitvoering (inch): 19

Materiaal: metaal

Bevestiging: geschroefd.

Oppervlaktebehandeling: gepoedercoat

Kleur: zwart

Aantal hoogte eenheden (st.): 1HE

Toebehoren:

- Blindplaat 1/4HE t.b.v. Front Loaded ODF paneel. Elke niet gebruikte positie dient te worden afgeblind met een Front Loaded ODF Blanking Plate.

4. MONTAGE DATAVERDELER

- In nieuwe wandpatchkast gebouw B9567 conform TELCOM ontwerp;

- In de bestaande patchkasten conform TELCOM ontwerp

.01 UNIVERSEEL BEKABELINGSSYSTEEM

De benodigde Front Loaded Optical Distribution Frames conform Telcom ontwerp.

75.72.41-d DATAVERDELER

0. PATCHKAST

Beoogd gebruik: Vertical box

Uitvoering:

- Geschikt voor boven-, onder- en achter kabeldoorvoer;
- Vanaf 3 zijden vrije toegang ten behoeve van interieur opbouw;
- Passieve ventilatie door ventilatiesleuven;
- Achterwand voorbereid voor opname van ventilatoren.

Montagewijze: wand

Behuizing:

Uitvoering (inch): 19 - bevestigingsniveau, 5 HE, horizontaal voor en achter, in diepte verstelbaar, niveauafstand 434 – 489 mm.

Materiaal: metaal, 1,5mm dik
 Oppervlaktebehandeling: poedercoating
 Kleur (RAL): RAL 7035 (lichtgrijs)
 Deuren:
 Uitvoering voorzijde: zichtdeur met veiligheidsglas 3mm.
 Deursluiting: espagnolet met veiligheidssluiting 12321.
 Draairichting deur naar keuze
 Zijpanelen:
 Achterzijde:
 - ingestoken achterwand, met knockouts voor kabelinvoer en opname van ventilatoren;
 - veiligheidssluiting 12321.
 Zijwanden:
 - 2x zijwand (1x vast en 1x ingestoken);
 - Voorzien van ventilatiesleuven;
 - veiligheidssluiting 12321.
 Dak en bodem:
 - voorzien van knockouts voor kabelinvoer via dak en bodem;
 - 4 kunststofvoeten, zelfklevend.
 Afmetingen/massa:
 Hoogte (mm): 540
 Breedte (mm): 300
 Diepte (mm): 600
 Toebehoren:
 - aardrail
 - aardingsset
 - spanningsslof 6-voudig met overspanningsbeveiliging, ontstoringsfilter en 2-polige schakelaar met controlelamp;
 - wartelplaat met borstelstrip
 - ventilator (120 m3/h) aangebracht in linker zijwand
 - ventilatie toevoerrooster (met stoffilter) aangebracht diagonaal t.o.v. de ventilator in de rechter zijwand;
 - Resopal plaatje hxb 20 x 60 mm voorzien van tekst: CAB01 letterhoogte van 15 mm, type Arial groot en vet afgedrukt.
 Cilindersloten dienen te worden afgestemd op het systeem de systeembeheerder door tussenkomst van de directie.

4. MONTAGE DATAVERDELER

Aan de wand conform tekening.

.01 UNIVERSEEL BEKABELINGSSYSTEEM

De verticalbox in gebouw B9567.

75.73 SCHAKEL- EN AANSLUITMATERIAAL

75.73.21-a CONTACTDOOS, SIGNAAL

0. DATACONTACTDOOS, INBOUW

Samenstelling: als aangegeven op tekening.

Categorie (NEN-EN 50173-1): 6A

Connector:

Type: RJ45 conform NEN-EN 60603-7-4

Aantal (st.): conform tekeningen

Stofklepje

Afdekking:

Samenstelling:

- datakap met tekstkader geschikt voor verticale en 30° gedraaide uitvoer;
- passend inzetstuk;
- enkel of meervoudig afdekraam.

Materiaal: kunststof, thermoplast.

- Kleur (RAL): 9010
Oppervlakte-afwerking: glanzend.
Onderdelen:
Tekstveld/beschrijvingsvlak
4. **MONTAGE CONTACTDOOS, SIGNAAL**
Montagewijze: in of op wand, in wandgoot of zuil, als aangegeven op tekening.
9. **CODERING**
De RJ45 connectoren dienen worden voorzien van tekstplaatjes, voorzien van de volgende codering:
patchpaneelnummer / positie patchpaneel
- .01 **UNIVERSEEL BEKABELINGSSYSTEEM**
De data/telefonie contactdozen, als aangegeven op de tekening.

EINDPAGINA

Aldus opgemaakt en ondertekend:

Datum: 1 juni 2026

Plaats: Assen

Naam opdrachtgever: Rijksvastgoedbedrijf